

# **Estudos Sobre**

## **INOVAÇÃO E PROPRIEDADE INTELLECTUAL**

Sívio Luiz de Paula  
Marcos Gilson Gomes Feitosa  
Marcleide Maria Macedo Pederneiras





UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
REITOR: TEREZINHA DOMICIANO DANTAS MARTINS  
VICE-REITORA: MÔNICA NÓBREGA



CENTRO DE COMUNICAÇÃO TURISMO E ARTES  
DIRETOR: ULISSES CARVALHO SILVA  
VICE-DIRETORA: FABIANA CARDOSO SIQUEIRA



EDITOR  
Dr Ulisses Carvalho Silva  
CONSELHO EDITORIAL DESTA PUBLICAÇÃO  
Dr Ulisses Carvalho Silva  
Carlos José Cartaxo  
Magno Alexon Bezerra Seabra  
José Francisco de Melo Neto  
José David Campos Fernandes  
Marcílio Fagner Onofre  
SECRETÁRIO DO CONSELHO EDITORIAL  
Paulo Vieira  
LABORATÓRIO DE JORNALISMO E EDITORAÇÃO  
COORDENADOR  
Pedro Nunes Filho

Catálogo na publicação  
Seção de Catalogação e Classificação

E79

Estudos sobre inovação e propriedade intelectual [recurso eletrônico] / Organização: Sílvio Luiz de Paula, Marcos Gilson Gomes Feitosa, Marcleide Maria Macêdo Pederneiras. – João Pessoa : Editora do CCTA, 2025.

Recurso digital (4,95 MB)

Formato: ePDF

Requisito do Sistema: Adobe Acrobat Reader

ISBN : 978-65-5621-506-8

DOI 10.5281/zenodo.14845332

1. Propriedade intelectual. 2. Inovação. I. Paula, Sílvio Luiz de. II. Feitosa, Marcos Gilson Gomes. III. Pederneiras, Marcleide Maria Macêdo.

UFPB/BS-CCTA

CDU: 347.78:001.894

Elaborada por: Cleyciane Cássia Moreira Pereira CRB 15/591

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14845332>

SÍLVIO LUIZ DE PAULA  
MARCOS GILSON GOMES FEITOSA  
MARCLEIDE MARIA MACÊDO PEDERNEIRAS

# ESTUDOS SOBRE INOVAÇÃO E PROPRIEDADE INTELECTUAL

EDITORA DO CCTA  
JOÃO PESSOA  
2025

## PREFÁCIO

No limiar de uma nova era, onde as fronteiras entre o possível e o imaginável são constantemente reescritas, a inovação se destaca como o motor propulsor de um futuro em constante transformação. As ideias, que antes eram sonhos distantes, hoje se concretizam com uma velocidade surpreendente, moldando o mundo ao nosso redor de maneiras que antes pareciam inimagináveis. Neste cenário dinâmico, o conceito de propriedade intelectual emerge não apenas como um pilar fundamental para a proteção de ideias, mas como um alicerce essencial para o fomento da criatividade e da inovação.

A inovação impulsiona e é impulsionada pela possibilidade de proteção e valorização do esforço criativo e intelectual. A propriedade intelectual traz o arcabouço que garante que os criadores tenham o reconhecimento e a recompensa que merecem. Além disso, elas desempenham um papel vital na criação de um ambiente competitivo e justo, onde novas ideias podem florescer e prosperar.

Esperamos que este livro inspire os interessados nas temáticas, fornecendo uma compreensão e uma apreciação das forças que moldam o futuro da criatividade e da invenção. Que ele sirva como um recurso para aqueles que buscam não apenas proteger suas ideias, mas também compreender e explorar o potencial da inovação no século XXI.

**Tenham todos (as) uma boa leitura!**

*Os Organizadores*

## SUMÁRIO

PREFÁCIO .....4

### ~INOVAÇÃO~

ANÁLISE DO IMPACTO DA GESTÃO ORGANIZACIONAL NO  
PERFIL INOVADOR DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS .. ....8

André Marques Cavalcanti

Auristela Maria da Silva

Leydiana de Sousa Pereira

Gabriel Herminio de Andrade Lima

POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO À INOVAÇÃO NO  
MUNICÍPIO DE TOLEDO/PR .....28

Ivanir Marchetti

Flávia Cristina Lazzarin

Evandro André Konopatzki

Elias Lira dos Santos Júnior

A RELAÇÃO DA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO E A CRIAÇÃO DE  
VALOR EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA.....56

Vorster Queiroga Alves

Gilberto Perez

AGILIDADE INOVATIVA..... 104

Alexandre José Henrique de Oliveira Luna

Jairo Simião Dornelas

UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO NA (R)EVOLUÇÃO DAS AGÊNCIAS DE  
VIAGENS..... 144

Francisco Coelho Mendes

Márcia Félix da Silva

Marcleide Maria Macêdo Pederneiras

Denise Pinto Gadelha

Josemar Jeremias Bandeira de Souza

A ANÁLISE DA DIVULGAÇÃO DE INOVAÇÃO NAS EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO NEGOCIADAS NA B3 ..... 181

Renata Braga Berenguer de Vasconcelos

Joséte Florencio dos Santos

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O FOMENTO DA INOVAÇÃO DO ESTADO DE PERNAMBUCO .....216

Renata Maria Oliveira Bezerra Rau

Sílvio Luiz de Paula

## ~PROPRIEDADE INTELECTUAL~

ANÁLISE DA GESTÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO DOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO IFPE, UFPE, UFRPE E UNICAMP .....238

Alexsandro Silva de Aguiar

José Gilson de Almeida Teixeira Filho

PANORAMA DOS DEPÓSITOS DE MARCAS COLETIVAS NO BRASIL ..... 268

Angela Machado Rocha

Márcia Magalhães Guimarães

Viviane Gomes Almeida

MARCA REGISTRADA COMO INSTRUMENTO ESTRATÉGICO DE GESTÃO E ARTICULAÇÃO DE VALOR DE ATIVOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL ..... 300

Marcos Augusto Oliveira Sales

Edilson Araújo Pires

Patricia Pereira Peralta

UNICAMP COMO UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO: UMA INVESTIGAÇÃO DAS PATENTES (2017-2021) ..... 340

Eduardo Meirelles

**~INOVAÇÃO~**

# **ANÁLISE DO IMPACTO DA GESTÃO ORGANIZACIONAL NO PERFIL INOVADOR DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS**

André Marques Cavalcanti  
Auristela Maria da Silva  
Leydiana de Sousa Pereira  
Gabriel Herminio de Andrade Lima

## **INTRODUÇÃO**

Nos dias atuais há um considerável nível de esforço por parte das Micro e pequenas empresas (MPEs) para se manterem no mercado. Essas empresas são suscetíveis às mudanças políticas e econômicas, ao surgimento de novos entrantes nacionais, além da concorrência de produtos importados.

No Brasil, a Lei de nº 13.243/2016 incentiva a inovação as MPEs, e em seu artigo 19 inciso XII estabelece ações para “implantação de solução de inovação para apoio e incentivo as atividades tecnológicas ou de inovação em microempresas e em empresas de pequeno porte”. Diante das barreiras enfrentadas por essas empresas, observa-se que o desenvolvimento de políticas de fomento à inovação é importante para viabilização da efetividade das práticas inovadoras nas MPEs com vistas a agregar valor e torná-las mais competitivas.

Alguns programas de fomento são direcionados para as MPEs. Desta forma, são prestadas consultorias através de metodologias próprias, objetivando fortalecer as empresas através do aumento da competitividade baseada na inovação. Programas como Agentes Locais de Inovação do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

(SEBRAE) (2024), o Brasil mais Produtivo do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) (2024) e o Programa de Qualificação para Exportação da Agência Brasileira de Promoção de Exportação e Investimentos (APEX Brasil) (2024) atuam para promover inovação através da aplicação e análise de diagnósticos junto às empresas.

Os resultados desses diagnósticos permitem conhecer o nível de maturidade das mesmas e propor ações de melhoria da capacidade competitiva. Muitas dessas ações têm foco na inovação, seja no produto, processo, gestão ou canais de comercialização. Desta forma, o presente estudo, motivado pelas discussões relativas à capacidade de inovar das MPEs, busca identificar a existência de correlação entre o grau de desenvolvimento organizacional (GO) e o grau de inovação (GI), a partir do Radar de Inovação proposto por Sawhney *et al.* (2006), ferramenta posteriormente adaptada por Bachmann e Destefani (2008) para a realidade das MPEs.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Neste capítulo são apresentadas definições de inovação, vantagem competitiva através da inovação, além de mecanismo para mensurar a inovação e o modelo de excelência de gestão. Dentre as formas de mensuração de inovação apresenta-se desde o critério proposto por Schumpeter (1984) até as modificações sugeridas por Bachmann e Destefani (2008) com base nos estudos de Sawhney *et al.* (2006). Na vantagem competitiva é enfatizada a estratégia da inovação para desenvolver e tornar as empresas mais adaptadas para fazer frente aos eventos externos com avaliação de risco.

## Inovação

Apesar de ser um dos maiores desafios para as empresas na atualidade, a inovação tem uma fundamentação simples (Simantob e Lippi, 2003). Neste âmbito, Simantob e Lippi (2003) pontuam que a inovação é uma iniciativa, modesta ou revolucionária, que surge como uma novidade para a organização e para o mercado e que, aplicada na prática, traz resultados econômicos para a empresa – sejam eles ligados à tecnologia, gestão, processos ou modelo de negócio. E, complementando apresentam que o cerne da inovação está no consumidor – é preciso atender às suas necessidades para efetivamente criar valor (Simantob e Lippi, 2003).

Os dados apresentados no relatório “Desenvolvimento Tecnológico e Inovação nas Microempresas e Pequenas Empresas: Fatores de Influência”, elaborado pelo Fórum Permanente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (2007), indicam fatores que dificultam o desenvolvimento tecnológico e a inovação nas MPEs. A pesquisa destaca alguns fatores que contribuem para este cenário: baixo nível de investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) adequado à realidade das MPEs, pouca tradição em investir em desenvolvimento tecnológico, reduzido conhecimento técnico da parte das MPEs, dependência de fornecedores dos principais insumos tecnológicos inovadores, alto custo para a aquisição das inovações, dificuldade para acessar linhas de crédito para adquirir equipamentos, pouca aproximação dos centros de tecnologias, carência de infraestrutura física e de pessoal adequados, entre outras.

Entretanto, Bachmann e Destefani (2008) argumentam que os indicadores tradicionalmente utilizados para medir inovação nas organizações, tais como investimento em P&D e número de patentes, não

são adequados para serem utilizados com as MPEs. Os principais motivos para a falta de conformidade desses indicadores são: os gastos em P&D, como regra, não são apropriados adequada mente; muitas inovações não decorrentes de P&D, mas trazidas por fornecedores, copiadas de concorrentes ou resultantes de *insights* eventuais dos empreendedores ou seus colaboradores; e por fim, dado ao custo e ao baixo reconhecimento de sua importância, raramente, as inovações são objeto de patenteamento (Bachmann e Destefani, 2008).

Campos e Campos (2013) apontam no seu estudo de casos múltiplos realizado com pequenas empresas que a inovação não é privilégio das grandes empresas e que elas podem fomentar inovações incrementais com poder de ampliar seus mercados. Destacam, no entanto, que a falta de processo definidos na gestão desses resultados faz com que esses indicadores não sejam potencializados. Esses autores, corroboram com o modelo proposto por Schumpeter (1984), abordando dimensões para a inovação que pode surgir sob a dimensão de um novo produto, novo processo, pela procura de novos mercados, desenvolvimento de novas fontes de matérias primas ou novas estruturas de mercado.

### **Vantagem competitiva através da inovação**

Segundo Martín e López (2007, p.267), entende-se por vantagem competitiva como qualquer característica da empresa que a diferencia das demais, colocando-a numa posição relativa de superioridade para competir. Na concepção de Akis (2015), a qualidade e os custos de produção eram determinantes do poder de competitividade, porém nos dias atuais, estes fatores foram substituídos gradativamente pela inovação.

Tidd *et al.* (2005, p.30) associam a vantagem competitiva a capacidade da empresa inovar. Complementando, Tidd *et al.* (2005) pontuam que sejam quais forem as condições tecnológicas, sociais ou mercadológicas envolvidas, a chave para se criar e manter vantagem competitiva tende a pertencer àquelas organizações que inovam continuamente. E, as organizações de grande porte estão aptas a desenvolverem inovações em larga escala, enquanto as MPEs geralmente adotam estratégias de inovação por meio da aquisição de tecnologia (Tidd *et al.*, 2005). Neste contexto, empresas de diferentes portes buscam formas distintas para inovar.

Para Vargas *et al.* (2016, p.49) “a inovação é um fator determinante para o desempenho da empresa, por conseguinte, é essencial para as empresas repensar as suas estratégias para dar maior importância às estratégias de inovação, que permitirá alcançar vantagens competitivas e desempenho superior”. Nesse sentido, o projeto Agentes Locais e Inovação (SEBRAE, 2024) traz uma metodologia que tem o potencial de contribuir para o alcance de vantagem competitiva, uma vez que é realizado um diagnóstico para apontar os pontos fortes e fracos das MPEs, propondo ações de melhoria para as dimensões que a empresa precisa aprimorar ou desenvolver. A referida metodologia, ainda útil para uma escala para mensurar o grau de inovação das empresas.

## **Como mensurar a inovação**

Conforme destacado em Gamal *et al.* (2011), há duas grandes vertentes para a mensuração da inovação. A primeira é baseada nos investimentos em projetos de P&D, os quais têm como resultados esperados patentes e inovação tecnológica. Esta abordagem delimita o número de empresas que podem gerar inovação, uma vez que as pequenas e mé-

dias não possuem um departamento de P&D, nem recursos humanos qualificados para atuar na área. A segunda vertente traz uma abordagem macro da inovação através de indicadores econômicos. É o caso do Manual de Oslo (2018), da Pesquisa de Inovação (PINTEC) (2017) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Radar da Inovação de Sawhney *et al.* (2006).

Segundo Sawhney *et al.* (2006) as empresas procuram outros caminhos para alcançar níveis mais elevados de competitividade por meio da inovação. Desta forma, Sawhney *et al.* (2006) propõem a ferramenta denominada Radar de Inovação, que relaciona 12 dimensões da empresa. Considerando quatro dimensões principais: as ofertas criadas pela organização, os clientes atendidos, os processos usados e os locais utilizados para dispor suas ofertas ao mercado. No entanto, constatou-se que as empresas procuram outros caminhos para alcançar patamares mais elevados de competitividade por meio da capacidade de inovar. Assim, incorporaram mais oito dimensões, sendo: plataforma, marca, soluções, relacionamento, agregação de valor, organização, cadeia de fornecimento e rede.

Considerando a influência do clima organizacional ao desenvolvimento de uma cultura inovadora, Bachmann (2008) acrescentou a dimensão “ambiência inovadora” ao aplicar o radar da inovação. O modelo proposto por Sawhney *et al.* (2006) e Bachman (2008) possibilita uma mensuração mais abrangente da inovação organizacional. Para analisar o nível de maturidade das empresas com relação à inovação, utilizou-se a escala de Bachmann (2008). Este autor propõe uma medição objetiva do grau de inovação através de uma escala para 3 situações, variando de 1 a 5, visando classificar as empresas em “Pouco ou nada inovadoras” – nível 1, “Inovadoras ocasionais” – nível 3 e “Inovadoras sistêmicas” – nível 5.

Esta escala também atende a recomendação do Manual de Oslo (2018), que estabelece que os pontos de vista das empresas sejam registrados, ou em bases binárias (importante/não importante), ou com uma estreita faixa de respostas possíveis (irrelevante até muito relevante). Uma vez que o Radar de Inovação apresenta essa visão mais ampliada de inovação, o Programa Agentes Locais de Inovação (SEBRAE, 2024) passou a adotá-lo na avaliação do grau de inovação das empresas. As dimensões da inovação são caracterizadas conforme a Tabela 1.

**Tabela 1.** Critérios de Avaliação do grau de Inovação

Dimensão	Definição
Oferta	Desenvolvimento de produtos com características inovadoras.
Processos	Redesenho dos processos produtivos de modo a permitir incremento de eficiência operacional.
Clientes	Identificar necessidades dos clientes, ou novos nichos de mercado.
Praça	Identificar novas formas de comercialização e/ou distribuição.
Plataforma	Relaciona-se com a adaptabilidade do sistema de produção face à diversidade de produtos demandados.
Marca	Formas de como as empresas transmitem aos clientes os seus valores.
Soluções	Sistemas ou mecanismos para simplificar as dificuldades do cliente.
Relacionamento	Relaciona-se com a experiência do cliente com a empresa.
Agregação de Valor	Melhorar a forma de captar o valor dos produtos percebido por cliente e fornecedores.
Organização	Melhorar a estrutura da empresa.
Cadeia de Fornecimento	Incrementar a logística com os fornecedores e clientes, seja interno ou externo.
Rede	Comunicação entre os elos da cadeia de fornecimento.
Ambiência Inovadora	Relaciona-se com os profissionais que compõem a empresa e que colaboram com a cultura da inovação.

Fonte: Adaptado de Sawhney et al. (2006) e Bachmann (2008).

## **Modelo de excelência em gestão–MEG**

O MEG é um modelo de gestão utilizado pela Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), que é um centro nacional de estudo, debate e irradiação de conhecimento sobre excelência de gestão. Este modelo baseia-se em 11 fundamentos e 8 critérios. Como fundamentos pode-se definir os pilares, a base teórica de uma boa gestão: pensamento sistêmico; aprendizado organizacional; cultura de inovação; liderança e constância de propósitos; orientação por processos e informações; visão de futuro; geração de valor; valorização de pessoas; conhecimento sobre o cliente e o mercado; desenvolvimento de parcerias e responsabilidade social. E, os critérios, dividem-se em: liderança; estratégias e planos; clientes; sociedade; informações e conhecimento; pessoas; processos e resultados.

Com base nessas premissas, foram utilizados os questionários usados no programa ALI para coleta das informações e levantamento do Grau de Organização (GO) das empresas pesquisadas.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa é exploratória do tipo survey e quantitativa, sendo desenvolvida a partir dos diagnósticos de inovação e organizacional, baseada no Radar de Inovação do projeto ALI, no período de 2015 a 2017. A amostra comporta 120 empresas dos setores da indústria de alimentos, móveis e confecções do estado de Pernambuco, sendo obtida de modo não probabilístico por conveniência de adesão das empresas ao projeto Agentes Locais de Inovação. A amostra é igualmente distribuída em três grupos de 40 empresas, considerando-se a diferença natural entre os setores, sobretudo, no tocante às possibilidades de inovar.

Os agentes de inovação do projeto Sebrae no período de 2015 a 2017 utilizaram dois tipos de formulários: um para diagnóstico da inovação, composto por 40 construtos agrupados em 13 dimensões, das quais 12 coincidem com as dimensões da inovação propostas por Sawhney *et al.* (2006) e mais a dimensão ambiência inovadora proposta por Bachmann (2008), sintetizadas no Tabela 1; e um para diagnóstico empresarial baseado no Modelo de Sistema de Gestão (MEG) da (FNQ) (2016), composto por oitodimensões.

De acordo com o MEG, a organização pode ser considerada como um sistema orgânico, adaptável ao ambiente externo. Os vários elementos do modelo encontram-se imersos num ambiente de informação e conhecimento, e relacionam-se de forma harmônica e integrada, voltados para a geração de resultados.

Com os dados dos diagnósticos de inovação e empresarial, foram obtidos o grau de desenvolvimento organizacional (GO) e o grau de inovação (GI) das empresas participantes da pesquisa. Os valores de GO e GI de cada empresa são calculados a partir da revisão dos valores das médias obtidas em cada dimensão pelo número total de dimensões. Neste cenário, há 8 (oito) dimensões para GO e 13 (treze) dimensões para GI. Desta forma, os índices GO e GI são obtidos a partir da divisão do somatório dos valores das médias de cada dimensão de todas as empresas que fazem parte da amostra pelo número total de dimensões. A partir dos dados obtidos, analisou-se o grau de correlação linear de Pearson entre as variáveis GO versus GI dos três grupos de 40 empre sas, com o objetivo de verificar o impacto do desenvolvimento organizacional no perfil inovador das empresas, e vice-versa.

O coeficiente de correlação linear de *Pearson*( $r$ ) consiste em uma estatística utilizada para medir a força, a intensidade ou o grau de

relação linear entre duas variáveis aleatórias (Ferreira, 2009). É um índice adimensional com valores situados entre -1,0 e +1,0, normalmente representado numa amostra pelo letra “ $r$ ”.

Quanto maior o valor de  $r$  (positivo ou negativo), mais forte a correlação. No extremo, se  $r = 1$  ou  $r = -1$ , então todos os pontos no gráfico de dispersão podem ser representados por uma reta. No outro extremo, se  $r = 0$  não existe nenhuma associação linear, ou seja, não há como representar esse pontos por uma reta. E, para analisar o nível de maturidade das empresas com relação à inovação, utilizou-se a escala de Bachmann (2008).

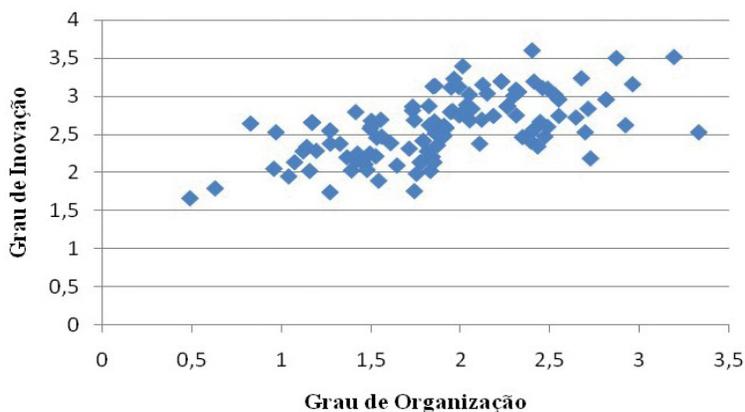
## **ANÁLISE DOS DADOS**

Na análise dos dados das empresas pesquisadas, buscou-se relacionar os índices GO e GI dos três grupos de 40 empresas dos setores da indústria de alimentos, móveis e confecções do estado de Pernambuco. Os dados foram obtidos em dois momentos temporais distintos, denominados Ciclo 0 e Ciclo 1 do Projeto ALI (SEBRAE, 2015). Em cada ciclo é realizado um diagnóstico da empresa, gerando valores de GO e GI. Com essa análise são sugeridas melhorias nas dimensões que a empresa precisa avançar para se tornar mais competitiva. Após 03 (três) meses o agente de inovação volta a realizar o diagnóstico, e dependendo se as ações foram implantadas ou não, a empresa pode ter estacionado, retroagido ou avançado nas áreas organizacional ou de inovação.

Conforme a escala de Bachmann (2008) para classificação das empresas quanto ao grau de inovação, em que o escore 1 indica empresa pouco ou nada inovadora; o escore 3, empresa inovadora ocasional; e o escore 5, inovadora sistêmica. Diante da amostra, verifica-se que as organizações analisadas apresentam-se, em sua maioria, entre os

níveis 2 e 3 de GI, podendo ser avaliadas como inovadoras ocasionais (ver Figura 1).

**Figura 1.** Dispersão GO x GI



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Como é possível verificar na Figura 1, há uma tendência representada por algum grau de dependência entre GO e GI. Consequentemente, torna-se evidente a existência de uma correlação não linear entre essas variáveis em decorrência dos diferentes graus de maturidade de cada empresa, mesmo àquelas que pertencem ao mesmo setor de atuação, conforme a Tabela 2.

**Tabela 2.** Correlação entre as variáveis GO e GI

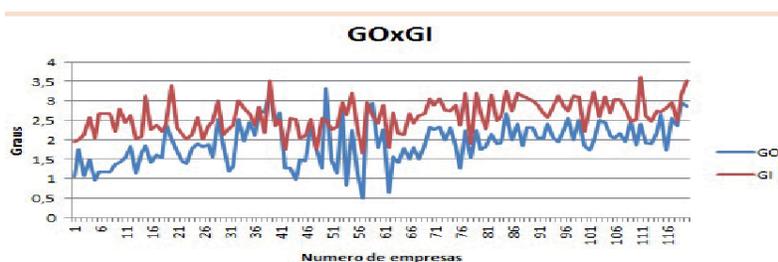
Grupo	Correlação
Alimentos	0,517835134
Móveis	0,401086678
Confecções	0,592031275
Entre grupos	0,598134287

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Considerando os dados da Tabela 2, não é possível estabelecer a existência de correlação linear nos grupos. Este fato é explicado pela complexidade do processo e o nível de estrutura organizacional presente nas empresas sob análise, embora outros fatores que não são possíveis de controle e identificação em sua maioria possam estar presentes. E, pode-se considerar que com o coeficiente de correlação de Pearson acima de 0,5 os resultados já ensejam relevância.

Neste ponto deve-se também levar em consideração que em sua grande maioria, as MPEs apresentam necessidades básicas diante do seu estado atual de maturidade, por priorizar ações em prol da sua manutenção no mercado. Na Figura 2, observa-se a semelhança entre o comportamento do grau organizacional e de inovação, em que se aceita que GO e GI pertençam à mesma população, isto é, esses índices apresentam comportamentos similares para a amostra em estudo, confirmando o comportamento não linear das duas variáveis.

**Figura 2.** Comparação de variação e tendência entre GI e GO



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Na Tabela 3 tem-se a quantidade de empresas agrupadas por *cluster*, considerando o gráfico de dispersão da Figura 1. Neste agrupamento, considera-se cada *cluster* representado por uma área quadrada, com um par de (GO, GI). A área formada pelos pares (0,0), (1,0), (1,1)

e (0,1) representa as empresas localizadas no *cluster* 1; a área formada pelos pares (0,1), (1,1) (1,2), (0,2) representa o *cluster* 2, e assim sucessivamente. Nesta segmentação, 46,7% das empresas estão alocadas ao *cluster* 7, equivalente ao par (2,3); 22,5% estão alocadas ao *cluster* 11, equivalente ao par (3,3).

**Tabela 3.** Quantidade de empresas por *cluster*

N. de Cluster	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Quant. de empresas	0	2	3	0	0	5	56	5	0	0
N. de Cluster	11	12	13	14	15	16				
Quant. de empresas	27	20	0	0	1	1				

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

A Figura 3 mostra a quantidade de empresas alocadas por *clusters*, de acordo com os dados levantados na Tabela 3. Considerando 16 *clusters*, observa-se que nos *clusters* 1; 4; 5; 9; 10; 13 e 14 não há dados, ficando os mesmos sem representação por empresa.

**Figura 3.** Quantidade de Empresas por *Clusters*

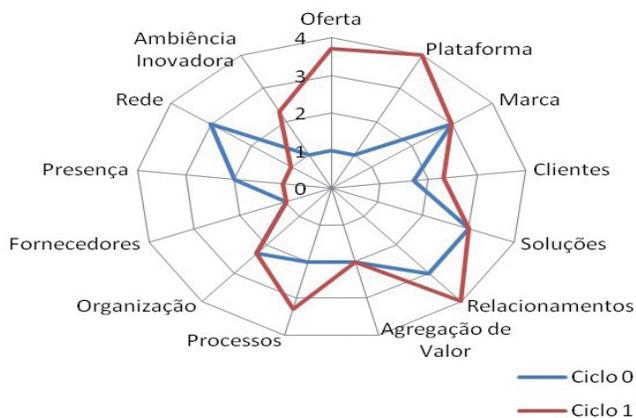


Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Diante dos resultados dos diagnósticos organizacionais e de inovação pela qual foram identificadas as dimensões que precisam melho-

rar, o empreendedor deve decidir quais as ações são prioritárias em vista a impulsionar a competitividade do negócio. A Figura 4 compara os resultados obtidos nos Ciclos 0 e 1. Para o Ciclo 0, os seguimentos alocados apresentaram grau organizacional médio de 1,78 e grau de inovação médio de 2,40. No Ciclo 1 houve um incremento em ambas medidas, devido a implantação das melhorias apontadas no diagnóstico. Neste contexto, o grau organizacional médio passou a ser 1,91 e o grau de inovação médio foi 2,61, não estão associadas a ações de P&D, mostrando resultados positivos na implementação de ações que levam as organizações a ocuparem posições superiores aos seus pares (Simantob e Lippi, 2003; Bachmann e Destefanni, 2008; Campos e Campos, 2013). Este resultado corrobora com a afirmação de que as MPEs buscam inovar sem P&D. E de certa forma obtendo alguns resultados positivos na implementação de ações que levam as organizações a ocuparem melhores posicionamentos na capacidade competitiva diante daqueles que não buscam inovar (Simantob e Lippi, 2003; Bachmann e Destefanni, 2008; Campos e Campos, 2013).

**Figura 4.** Comparação entre Radar de Inovação Ciclo 0 e 1



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Em relação ao diagnóstico do Grau Organizacional (GO) é possível verificar que a grande maioria das empresas avançaram em todas as dimensões, exceto na dimensão resultados. A dimensão resultado basicamente depende da assertividade das ações realizadas no âmbito da organização. Desta forma, como o processo do programa tem um carácter de consultoria os resultados dependem da decisão de realizar do empresários após a fase de consultoria. Além do que, o período de tempo decorrente entre um ciclo e outro é muito curto ao ponto de comprometer a verificação do resultado em decorrência da realização da ação e consequentes resultados obtidos em um intervalo de tempo a posterior. Pois, em geral o mercado não responde de forma imediata que da oferta de produtos ou processos inovadores.

Observa-se que a dimensão resultados é composta pelos resultados estratégicos e operacionais relevantes para a organização, na forma de indicadores que permitam avaliar no conjunto, a melhoria dos resultados, o nível de competitividade e o cumprimento de compromissos com requisitos de partes interessadas, nas perspectivas económico-financeira, socioambiental e relativas a clientes e mercados, a pessoas e aos processos da cadeia de valor (FNQ, 2016). Na dimensão pessoas, foi observado um avanço do Ciclo 0 para o Ciclo 1, uma vez que a empresa observada investiu em capacitação e redistribuiu funções e responsabilidades com os seus colaboradores. Este avanço corrobora com teorias de obter vantagem competitiva através da ênfase em recursos humanos. Ressalta-se a importância de desenvolvimento dos recursos humanos como estratégia para inovar e buscar novas oportunidades de mercado.

## CONCLUSÕES

A pesquisa aborda diferentes perspectivas de inovação e formas de mensuração da gestão da organização, começando pelo critério proposto por Schumpeter (1984), chegando às modificações sugeridas por Bachmann (2008), com base nos estudos de Sawhney *et al.* (2006). Também é realizada uma discussão quanto ao uso da inovação como estratégia para as empresas obterem vantagem competitiva (Matin e López, 2007; Tidd *et al.* 2005; Alsaaty, 2011).

Uma das contribuições da pesquisa decorre da identificação de uma correlação entre GO e GI da amostra analisada. Onde é evidenciada a existência de uma correlação não linear entre essas variáveis em decorrência dos diferentes graus de maturidade de cada empresa, mesmo entre aquelas que pertencem ao mesmo setor de atuação.

Outra contribuição está na constatação de que a maioria das empresas pesquisadas são categorizadas como inovadoras ocasionais. Este argumento é reforçado quando verificou-se o número de MPEs que apresentam GI em torno de 3. Segundo dados obtidos, 69,2% das empresas pesquisadas apresentam o nível de maturidade.

Constatou-se, ainda, um incremento nos resultados médios dos graus organizacional e de inovação devido a implantação das melhorias apontadas nos diagnósticos do projeto ALI e os planos de ações para desenvolvimentos de cada dimensão indicada no radar de inovação e de gestão. Para o Ciclo 0 verifica-se um grau organizacional médio de 1,78 e um grau de inovação médio de 2,40. No Ciclo 1 obteve-se um grau organizacional médio de 1,91 e um grau de inovação médio de 2,61. Ressalta-se que o tempo médio entre a aplicação dos diagnósticos para avaliar as empresas é de três meses, o que pode influenciar nos resultados obtidos.

Estes resultados corroboram com a teoria de que as MPEs buscam formas de inovar que não estão associadas a P&D, mostrando resultados positivos na implementação de ações que levem as organizações a ocuparem posições superiores aos seus pares (Simantobb e Lippi, 2003; Bachmann e Destefanni, 2008; Campos e Campos, 2013).

Com o objetivo de tornar as empresas mais inovadoras, alguns programas de fomento são direcionados para as MPEs procurando prestar consultorias através de metodologias próprias desenvolvidas para cada programa. As ações resultantes desses programas são baseadas em diagnósticos para identificar os pontos fortes e fracos das empresas.

O Projeto ALI conseguiu incrementar o grau organizacional e o grau de inovação da amostra pesquisada, porém não é evidenciado que essas empresas se tornaram inovadoras sistêmicas após a implementação das melhorias apontadas nos diagnósticos. O grande fato de motivação das empresas participarem desse programas é a obtenção de informações e consultorias para melhoria do desempenho em todas as suas áreas de produção, gestão, inovação e mercado.

O empresário para alavancar a inovação das MPEs observa como oportunidade desde desenvolver seus recursos humanos, delegar tarefas e mobilizar recursos para criar produtos, processos ou serviços inovadores, na busca de implantar uma cultura de inovação contínua. A partir dos resultados obtidos, podemos afirmar que se for criado um ecossistema de suporte contínuo até essas empresas atingirem um nível de maturidade e gestão que permita a continuidade da busca por maiores níveis de capacidade competitiva como uma cultura empresarial, as MPEs terão melhores resultados frente ao mercado.

Outra proposta de pesquisa é a predição de estados futuros das empresas através do grau de inovação utilizando Cadeias de Markov. Em

princípio, busca-se desenvolver a capacidade de planejar ações de longo prazo em ambientes de incerteza. Considerado que existe pouco conhecimento sobre o futuro, há condições de no presente realizar ações para que esse futuro ocorra. Daí a necessidade da construção dos objetivos e dos cenários projetados a partir de informações do presente e ações a serem realizadas no presente voltadas para construção do futuro.

Espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam para as ações dos gestores das MPEs, além de promover uma reflexão sobre a implantação de políticas públicas direcionadas a essas empresas com a criação e disponibilização de um ecossistema permanente, propício para o desenvolvimento das MPEs para que em médio prazo atinjam níveis adequados de GI e GO para se tornarem elementos propulsores do ecossistema a qual pertence criando assim, um sistema retroalimentado de forma positiva.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE PROMOÇÃO DE EXPORTAÇÃO E INVESTIMENTO (APEX BRASIL). Programa de Qualificação para Exportação. Disponível em: < <https://apexbrasil.com.br/br/pt/solucoes/todas-as-solucoes/programa-de-qualificacao-para-exportacao--peix.html>. Acessado em 22 de janeiro de 2024.

AKIS, E. **Innovation and Competitive Power**. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1311-1320, 2015.

ALSAATY, F. M. A model for building innovation capabilities in small entrepreneurial firms. **Academy of Entrepreneurship Journal**, v. 17, n. 1, p. 1-12, 2011.

BACHMANN, D. **Agentes locais de inovação**. Uma medida do progresso nas MPEs do Paraná. Paraná: Sebrae, 2008.

BACHMANN, D. L.; DESTEFANI, J. H. **Metodologia para estimar o grau das inovações nas MPE**. Curitiba, 2008.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC). Programa Brasil Mais Produtivo (n.d.). Disponível em: < <https://brasilmaisprodutivo.mdic.gov.br/>>. Recuperado em 22 de janeiro de 2024.

CAMPOS, L. B. P.; CAMPOS, R. J. **Análise multi-casos da gestão da inovação em empresas de pequeno porte**. Pretexto, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p. 36-51, 2013.

FERREIRA, D. F. **Estatística básica**. 2. ed. Lavras: UFLA. 664p, 2009.

FÓRUM PERMANENTE DS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE. **Desenvolvimento tecnológico e inovação nas micro e pequenas empresas: fatores de influência**. São Paulo, 2007.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE QUALIDADE. Modelo de Excelência da Gestão (MEG), 2016.

GAMAL, D.; SALAH, T.; ELRAYYES, N. **How to measure organization Innovativeness?** Technology Innovation and Entrepreneurship Center, 2011.

MANUAL DE OSLO. Disponível em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/manuais-de-referencia/arquivos/OCDE\\_ManualOslo4\\_2018\\_EN.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/manuais-de-referencia/arquivos/OCDE_ManualOslo4_2018_EN.pdf). Acessado em 22 de janeiro de 2024.

MARTÍN, L. A.; LÓPEZ, J. M. **La Dirección Estratégica de la Empresa: teoría y aplicaciones**. Pamplona: Editorial Aranzadi, 2007.

PINTEC. Pesquisa Industrial Inovação Tecnológica. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística–IBGE, 2017. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html>>. Acessado em: 22 de janeiro de 2024.

SAWHNEY, M.; WOLCOTT, R. C.; ARRONIZ, I. The 12 different ways for companies to innovate. **MIT Sloan Management Review**, v. 47, n. 3, p. 75-81, 2006.

SCHUMPETER, J.A. **The theory of economic development**: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. New York, Oxford University Press, 1984.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). Projeto gente local de inovação. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/agentelocaldeinovacao>. Acesso em: 22 janeiro de 2024.

SIMANTOB, M.; LIPPI, R. **Guia Valor Econômico de Inovação nas Empresas**, Editora Globo: São Paulo, 2003.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. (3.ed.). Porto Alegre: Bookman. 2008.

VARGAS, H. C.; ESTRADA, S.; GÓMEZ, E. L. The effects of ICTs as innovation facilitators for a greater business performance Evidence from Mexico. **Computer Science**, 91, p. 47-56, 2016.

# **POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO À INOVAÇÃO NO MUNICÍPIO DE TOLEDO/PR**

Ivanir Marchetti  
Flávia Cristina Lazzarin  
Evandro André Konopatzki  
Elias Lira dos Santos Júnior

## **INTRODUÇÃO**

A inovação desempenha um papel fundamental na capacidade das organizações para transformar ideias em produtos, serviços ou processos aprimorados. Esse processo visa avançar, competir e se destacar no mercado (Abraão & Hahn, 2023). A inovação não é um evento isolado, mas um sistema que envolve várias etapas e é apoiada por políticas públicas que buscam o bem-estar da sociedade, muitas vezes na forma de incentivos fiscais e, apoio à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologia, à ciência e à pesquisa.

A inovação não se limita ao setor privado, mas abrange a geração e implementação de novas ideias para criar valor, tanto dentro quanto fora da administração pública (Comissão Europeia, 2013). Dadas as mudanças globais e os recursos financeiros limitados, as organizações públicas estão cada vez mais interessadas em promover a inovação. Portanto o setor público desempenha um papel crucial na criação de sistemas de inovação, além da simples correção de falhas de mercado (Inovação no setor Público,2022).

É importante destacar que as políticas públicas não são apenas uma única decisão, mas um conjunto de iniciativas governamentais destinadas a abordar questões que afetam a sociedade como um todo, elas

são elaboradas com o objetivo de proporcionar bens públicos e promover o bem-estar por meio de leis, planos e regulamentos.

Além disso, as políticas públicas não são exclusivamente o resultado das ações do governo, mas também têm influência da sociedade civil organizada. No âmbito governamental, essas políticas são desenvolvidas pelo Executivo, Legislativo e Judiciário, seja de forma colaborativa ou independente (Alcantara, 2013).

Políticas voltadas ao incentivo à propriedade intelectual são bastante valorosas para a inovação, sendo ela um fator determinante para o desenvolvimento econômico e social sustentável de uma nação.

Um país para aumentar a sua competitividade precisa criar um ambiente de negócios de modo a assegurar às empresas a proteção ao investimento e o estímulo à criação e à capacitação tecnológica. Para tal, é fundamental a existência de um respaldo jurídico por meio de uma legislação atualizada sobre regras para marcas e patentes e sobre propriedade intelectual.

Em um cenário específico, a cidade de Toledo, localizada no Oeste do Paraná, se destaca por seu alto potencial de consumo e crescimento econômico.

De janeiro a agosto de 2023, foram registradas 24 mil admissões formais e 21,7 mil desligamentos, resultando em um saldo positivo de 2.267 novos empregos. As três atividades que mais empregaram foram o abate de porcos (7.233), o fornecimento e a gestão de recursos humanos para terceiros (4.532) e a fabricação de medicamentos (4.008). Além disso, as atividades de fabricação de medicamentos alopáticos e abate de suínos se destacam na cidade. (Caravela, 2023).

Até setembro de 2023, 612 novas empresas foram registradas em Toledo, com 31 delas operando online. No mês de setembro, 50 novas

empresas surgiram, com apenas uma delas participantes pela internet, representando uma queda em relação ao mês anterior, que registrou 74 novas empresas. Em todo o ano de 2022, foram registradas 699 empresas (Caravela, 2023).

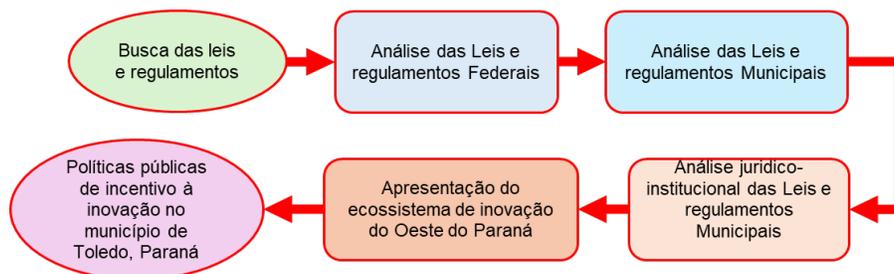
Frente a este desafiador cenário, este estudo apresentou as principais políticas públicas voltadas para o fomento à inovação implementadas pelo Município de Toledo-PR no período de 2019 a 2023, no estado do Paraná.

## **METODOLOGIA**

A abordagem dessa pesquisa foi qualitativa e teve prospecção em fontes primárias. Os dados foram retirados das leis e decretos federais e municipais. A coleta dos dados foi conduzida por meio de uma análise eletrônica detalhada nos sites oficial da união e do Município de Toledo; e o período de coleta foi de setembro a dezembro de 2023.

Nas leituras textuais do material foram analisados os temas relacionados a políticas públicas voltadas à inovação. A consulta do regulamento municipal foi realizada no sítio oficial do município, disponível em: <http://www.toledo.pr.gov.br>. Já a consulta da legislação federal foi realizada no site oficial do planalto, disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Conforme a figura 1, essa estratégia foi adotada com intuito de garantir a precisão e atualização das informações, certificando-se de que as principais normativas federais relacionadas à inovação estejam adequadamente incorporadas à análise.

Figura 1: Fluxograma metodológico



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Essa abordagem visou captar integralmente as diretrizes locais em prol da inovação, proporcionando uma compreensão abrangente das iniciativas implementadas e disponibilizadas no âmbito municipal e federal.

## RESULTADOS

Incentivo Regional: O ecossistema de inovação do Oeste do Paraná

Ideias inovadoras nascem, frequentemente, de ecossistemas de inovação com características de sistema universitário forte, existência de financiamento de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e proteção dos direitos de propriedade intelectual (Zhang *et al.*, 2013 *apud* Francisco *et al.*, 2023).

Segundo Francisco *et al.* (2023), a utilização do termo “ecossistemas de inovação” cresceu substancialmente nos últimos anos, sendo empregado para explicar atividades inovadoras desenvolvidas em colaboração com uma vasta variedade de atores.

Para os autores, a expressão “Ecossistema de Inovação” é empregada de maneira abrangente para denotar a coletividade de atores

(universidades, governo, empresas e comunidades) que, de forma interligada, colaboram entre si para a co-criação de inovações voltadas para a cocriação de inovações voltadas para o avanço do conhecimento, do mercado e, por conseguinte, da sociedade.

O objetivo de um ecossistema de Inovação é facilitar o desenvolvimento e inovação tecnológica, criando um ambiente propício à inovação. Neste contexto, os atores compreendem os recursos materiais e o capital humano que moldam as instituições participantes do ecossistema (Folz; Carvalho, 2014).

A região oeste do Paraná conta com o programa intitulado “Programa Oeste em Desenvolvimento–POD”, que foi criado em 2014 por meio de uma ação de Governança Territorial Regional que busca promover o desenvolvimento econômico sustentável do Oeste do Paraná, buscando sinergia das instituições e a integração de iniciativas, projetos e ações (POD, 2024).

A região oeste do Estado do Paraná abrange atualmente 55 municípios participantes no programa, que envolve mais de 60 instituições, entre públicas e privadas. Este conjunto diversificado inclui empresas, cooperativas, instituições de apoio e fomento, sindicatos, associações de classe, universidades, centros de pesquisa e tecnologia, todos engajados nas iniciativas territoriais (POD, 2024).

Por meio da participação ativa de todas as esferas da sociedade, o programa desempenha a função de integrar os setores público e privado no planejamento do futuro do território. Ao priorizar as chamadas Políticas de Estado, o programa evita a descontinuidade das políticas públicas de desenvolvimento, garantindo sua persistência mesmo diante de mudanças nas gestões municipais, estaduais e federais. Dessa forma, o programa não apenas gera impacto, mas também desempe-

nha um papel significativo no desenvolvimento contínuo do território (POD, 2024).

O POD está articulado em Câmaras Técnicas (CT) ou Grupos de Trabalho Permanentes (GPT), que são formados por representantes de instituições e empresas. As câmaras desempenham um papel crucial na identificação e aproveitamento de oportunidades, assim como na superação de obstáculos. Além disso, são co-responsáveis pelo planejamento e execução de ações consideradas como fundamentais para o desenvolvimento sustentável da região e suas comunidades (POD, 2024).

Dentre as câmaras, destaca-se a câmara técnica inovação e conectividade (Sistema Regional de Inovação (SRI), que compreende uma rede de atores que colaboram para criar um ambiente propício à inovação. Sua missão envolve estimular, conectar e monitorar a implementação de projetos, ações, negócios, políticas públicas e outras iniciativas, com o objetivo de fortalecer de maneira abrangente o Ecossistema de Inovação do Oeste do Paraná (POD, 2024).

As iniciativas do (SRI) são coordenadas pelo núcleo de inovações denominado “*Iguassu Valley*”, dedicado ao avanço do ecossistema de inovação regional em colaboração com os principais atores envolvidos, quais sejam: governo, universidade e indústria. Essa coordenação é realizada por meio de reuniões semanais realizadas nas Associações Comerciais de cada município que faz parte desse núcleo. Esses municípios compreendem Cascavel, Toledo, Foz do Iguaçu, Marechal Cândido Rondon e Palotina (Corrêa, 2021).

O *Iguassu Valley* foi reconhecido como o melhor ecossistema de inovação do Brasil em Estágio Consolidado, pelo Prêmio Nacional de Inovação, edição 2021-2022 (*Iguassu Valley*, 2022).

Ele conecta universidades, empresas e governo, mas também outras entidades como habitats de inovação, instituições de crédito e apoio, além de movimentos locais e pessoas físicas. Atua por meio de áreas temáticas, entendidas como prioritárias de interesse do ecossistema (Iguassu Valley, 2022).

Dentre as áreas temáticas, destaca-se a de Políticas Públicas, que objetiva promover a implantação da Lei de Inovação nos municípios, analisar e propor inclusões na legislação Estadual e Federal de inovação, divulgar e estimular a utilização de mecanismos legais de incentivo à inovação (como a Lei do Bem, Lei da informática, Marco Regulatório da CTI) e o marco Legal das *startups* (Iguassu Valley, 2022).

Segundo consta do 5º Caderno de Indicadores de Inovação do Oeste do Paraná, ano-base 2022, o ecossistema de inovação do oeste do Paraná já possui 8 legislações municipais de inovação já implantadas, sendo: Foz do Iguaçu, Medianeira, Cascavel, Santa Helena, Toledo, Palotina, Assis Chateaubriand e Quedas do Iguaçu. Outras 3 (três) cidades estão em fase de tratativas para elaboração e/ou implantação da lei, quais seja, Guaíra, Tupãssi e Nova Aurora (Iguassu Valley, 2022).

Em 2022, no ecossistema *Iguassu Valley*, 3 empresas informaram ter sido beneficiadas por algum tipo de lei de inovação, dentre elas está uma empresa de Toledo, beneficiada pela Lei “R” – nº. 139/2016 e Lei nº. 106/2021 – Toledo + Negócios.

Diversas iniciativas são implementadas pelo Iguassu Valley para impulsionar a inovação na região, abrangendo palestras centradas em inovação e empreendedorismo, encontros de Startups, “Hackathons” de alcance nacional e internacional, reuniões estratégicas de planejamento, colaboração com o governo estadual para o lançamento de programas

de inovação, além de simpósios nacionais e internacionais, entre outras atividades (Corrêa, 2021).

Arcabouço jurídico federal associado a proteção intelectual no Brasil

No Brasil, a inovação é regulamentada por diversas leis e normas. As principais leis que tratam deste assunto a partir da Constituição Federal de 1988 são:

### **A) Constituição Federal de 1988**

A Constituição de 1988 estabelece uma série de diretrizes para promover e incentivar a inovação, o desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil. Ela reconhece a importância desses campos para o progresso do país e aprimoramento da qualidade de vida da população.

O Estado é encarregado de promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica, bem como a inovação. Prioridade é dada à pesquisa científica básica e tecnológica, considerando seu valor público e contribuição para o avanço da ciência, tecnologia e inovação.

A pesquisa tecnológica deve estar voltada principalmente para a resolução dos problemas específicos do Brasil, contribuindo para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. Além disso, o Estado deve apoiar a formação de recursos humanos nessas áreas, inclusive através de atividades de extensão tecnológica.

Empresas que investem em pesquisa, desenvolvem tecnologia adequada ao contexto nacional, formam e aprimoram seus recursos humanos, além de praticarem sistemas de remuneração que incentivam a participação dos empregados nos ganhos econômicos, devem receber apoio e estímulo legal.

Os Estados e o Distrito Federal têm a prerrogativa de destinar parte de sua receita para entidades públicas que promovem o ensino e a pesquisa científica e tecnológica. Também é incentivada a atuação das instituições públicas de ciência, tecnologia e inovação no exterior.

Há incentivos específicos para a inovação nas empresas e em outros entes, tanto públicos quanto privados, incluindo a criação, absorção, difusão e transferência de tecnologia.

Além disso, a Constituição prevê a possibilidade de cooperação entre entes públicos e privados para a execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento científico e tecnológico e inovação. O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) é organizado em colaboração entre esses entes, sendo que a lei federal estabelece as normas gerais, enquanto os Estados, o Distrito Federal e os Municípios legislam sobre suas particularidades (Brasil, 1988).

## **B) Lei de Propriedade Industrial nº 9.279/1996**

A Lei de Propriedade Industrial do Brasil, codificada como Lei nº 9.279/1996, constitui o arcabouço legal que regulamenta os direitos e obrigações relacionados à propriedade industrial no país. Promulgada em 1996, essa legislação abrange diversos aspectos, desde patentes e marcas até desenhos industriais e indicações geográficas.

No âmbito das patentes, a lei estabelece os critérios para a concessão desses direitos exclusivos, delineando os requisitos necessários para a validade de uma patente e os direitos conferidos ao seu titular. Trata-se de uma ferramenta crucial para estimular a inovação e proteger os inventores.

Quanto às marcas, a legislação define as normas para o registro e a salvaguarda desses elementos distintivos. Proporciona direitos signifi-

cativos aos detentores de marcas registradas, fortalecendo a capacidade de identificação e diferenciação de produtos e serviços no mercado.

Os desenhos industriais, caracterizados por suas características ornamentais, também recebem atenção na lei, que estabelece os procedimentos para o registro e a proteção desses elementos visuais aplicados a objetos industriais.

No contexto das indicações geográficas, a legislação visa resguardar a vinculação de determinados produtos ou serviços a uma região específica, assegurando a autenticidade e a reputação associadas a essas origens geográficas.

Além disso, a Lei de Propriedade Industrial aborda questões relacionadas à concorrência desleal, delineando práticas consideradas ilícitas e estabelecendo medidas para coibir tais comportamentos anti-competitivos.

Essa legislação desempenha um papel fundamental na promoção da inovação, proteção da concorrência leal e estímulo ao desenvolvimento econômico, proporcionando um ambiente jurídico que equilibra os interesses dos titulares de direitos industriais com os imperativos de uma competição saudável e da sociedade como um todo (Brasil, 1996).

### **C) Lei de Inovação Tecnológica nº 10.973/2004**

A Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, é conhecida como a Lei de Inovação Tecnológica no Brasil. Ela estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com o objetivo de promover o desenvolvimento tecnológico e a Transferência de Tecnologia TT no país. A Lei de Inovação visa criar condições mais favoráveis para a interação entre instituições científicas e tecnológicas, empresas e o setor produtivo em geral.

Dentre os principais pontos abordados pela Lei de Inovação, destacam-se:

- a) Estímulo à Interação Universidade-Empresa: A lei busca fortalecer parcerias entre universidades, institutos de pesquisa e empresas, facilitando a transferência de conhecimento e tecnologia.
- b) Incentivos Fiscais: Prevê incentivos fiscais para empresas que investem em pesquisa e desenvolvimento (P&D), como a possibilidade de dedução de despesas com P&D do Imposto de Renda.
- c) Criação de NIT: Estabelece a criação de NITs em instituições públicas para gerenciar a política de inovação e a TT.
- d) Licenciamento de Tecnologia: Facilita o licenciamento de tecnologia desenvolvida em instituições públicas para o setor privado.
- e) Participação de Pesquisadores em Empresas: Busca estimular a participação de pesquisadores em atividades empresariais.

Essa legislação é importante para o estímulo à inovação e à TT no Brasil, promovendo uma maior interação entre os setores acadêmico e empresarial (Brasil, 2004).

#### **D) Lei do Bem nº 11.196/2005**

A Lei nº 11.196/2005, conhecida como “Lei do Bem”, representa um marco no cenário jurídico brasileiro ao introduzir medidas destinadas a impulsionar a inovação tecnológica no setor privado. Sua promulgação teve como propósito central fomentar atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) nas empresas, visando fortalecer a competitividade e a capacidade inovadora dessas organizações no contexto global.

Esta legislação implementa uma série de incentivos fiscais para as empresas que se engajam em atividades de P&D. Dentre esses incentivos, destaca-se a redução de Imposto de Renda e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) sobre os dispêndios associados a essas áreas. Além disso, a Lei do Bem proporciona a depreciação acelerada de bens utilizados em P&D, permitindo uma recuperação mais rápida dos investimentos realizados.

Outro aspecto relevante da lei é a amortização acelerada de despesas relacionadas à aquisição de bens intangíveis, como patentes e softwares, utilizados em atividades de pesquisa e desenvolvimento. Adicionalmente, empresas que se dedicam a essas atividades podem se beneficiar de créditos presumidos de PIS/PASEP e COFINS.

A Lei do Bem incentiva a formação de parcerias entre empresas e instituições de pesquisa, reconhecendo as despesas vinculadas a essas colaborações como elegíveis aos benefícios fiscais. Esse estímulo à cooperação visa potencializar os esforços de inovação por meio da troca de conhecimento e recursos entre o setor privado e as instituições de pesquisa.

Em síntese, a Lei do Bem busca criar um ambiente propício para que as empresas brasileiras invistam em pesquisa, desenvolvimento e inovação, promovendo o avanço científico e tecnológico no país. É importante ressaltar que a legislação pode ser objeto de atualizações e modificações ao longo do tempo, sendo recomendável verificar fontes atualizadas para informações mais recentes sobre seus dispositivos e benefícios (Brasil,2005).

## **E) Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação–Lei nº 13.243/2016**

O Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, instituído pela Lei nº 13.243/2016, constitui um avanço significativo no panorama brasileiro ao estabelecer um ambiente mais propício ao desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação no país. Essa legislação foi concebida com o intuito de impulsionar a pesquisa, fomentar a inovação e promover a colaboração entre os setores público e privado.

Uma das características centrais do Marco Legal é a busca por facilitar a colaboração entre entidades públicas e privadas, simplificando procedimentos para a celebração de contratos e convênios. Além disso, a lei flexibiliza as regras de contratação de pessoal para instituições de pesquisa, visando agilizar o processo e atrair profissionais altamente qualificados.

No que tange às empresas, o Marco Legal busca estimular investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação, oferecendo incentivos fiscais e facilitando o acesso a recursos financeiros para essas atividades. A proteção da propriedade intelectual também é uma preocupação da legislação, assegurando a devida proteção dos direitos dos inventores e detentores de tecnologia.

A regulação ética e de biossegurança é abordada de maneira específica, estabelecendo princípios éticos e diretrizes para a pesquisa científica em áreas sensíveis, como a manipulação genética, pesquisa com células-tronco e experimentos envolvendo seres humanos.

Outra inovação trazida pelo Marco Legal é a possibilidade de criação de fundos patrimoniais, que representam instrumentos importantes de captação de recursos para instituições científicas e tecnológicas, fortalecendo sua sustentabilidade financeira (Brasil,2016).

## **F) Decreto 9.289–Promulga o Protocolo de Emenda do TRIPS**

O Decreto nº 9.289, de 21 de fevereiro de 2018, promulga o Protocolo de Emenda ao Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio, (TRIPS), adotado pelo Conselho-Geral da Organização Mundial do Comércio (OMC) em 6 de dezembro de 2005. Esse protocolo tem implicações importantes para a inovação, pois aborda questões relacionadas à propriedade intelectual, as quais têm impacto direto no desenvolvimento e na proteção de inovações.

O texto do protocolo e do anexo ao decreto descreve detalhes sobre licenças compulsórias para produtos farmacêuticos, incluindo disposições sobre exportação, pagamento de remuneração adequada e cooperação entre membros da OMC para facilitar o acesso a medicamentos essenciais. Essas disposições visam a promover o acesso a tratamentos médicos vitais, especialmente em países em desenvolvimento ou em situações de emergência de saúde pública.

Portanto, o Decreto nº 9.289, de 21 de fevereiro de 2018, ao promulgar o Protocolo de Emenda ao Acordo TRIPS, aborda questões que têm implicações significativas para a inovação no setor farmacêutico, facilitando o acesso a medicamentos essenciais e promovendo a colaboração internacional nessa área, nos casos em que o Membro possui alguma capacidade de fabricação nesse setor, examinou essa capacidade e constatou que, excluindo qualquer capacidade detida ou controlada pelo titular de patente, ela é correntemente insuficiente para atender suas necessidades. Quando for estabelecido que tal capacidade se tenha tornado suficiente para atender as necessidades do Membro, o sistema não mais se aplicará.

## **Principais leis de Incentivo à Inovação no Município de Toledo -PR.**

Entre as principais políticas públicas sobre inovação no Município de Toledo temos o DECRETO N° 480, de 5 de fevereiro de 2019 que Homologa o Regimento interno de Incubadoras Industriais implantadas na cidade de Toledo.

Ainda em 2019 o Município implantou a LEI “R” N° 75, de 17 de setembro de 2019 que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, no âmbito do Município de Toledo e institui o Sistema Municipal de Ciência, de Tecnologia e de Inovação (SMCTI).

No ano de 2021 foi implantada a LEI “R” N° 106, de 13 de dezembro de 2021 Institui o Programa de Apoio ao Desenvolvimento e Inovação de Toledo–Toledo É+Negócio!, e em seguida em 2022 foi implantada a LEI N° 2.404, de 4 de abril de 2022 que procede à desafetação e autoriza a alienação de bens imóveis integrantes do patrimônio público municipal, visando à implementação de políticas de incentivo à industrialização.

Em seguida veremos analisaremos detalhadamente cada lei com seus objetivos, finalidade, público-alvo seus principais benefícios e incentivos (Município de Toledo 2023).

### **A) Decreto N° 480 de 5 de fevereiro de 2019.**

A Lei n° 480 de Toledo, Estado do Paraná, é uma medida legislativa que visa fomentar o empreendedorismo e a inovação na cidade de Toledo. Seus objetivos principais englobam o apoio ao empreendimento que deseja criar ou consolidar empresas, estimulando a geração de empregos e melhorando a economia local. Para esses propósitos, a lei estabelece as bases para a operação de Incubadoras Industriais na cidade.

Essas incubadoras conseguiram serviços, infraestrutura e espaço físico necessários para o desenvolvimento de negócios, promovendo o crescimento das empresas e tornando-as mais competitivas no mercado. Além disso, incentivamos o uso compartilhado de instalações, o que ajuda a reduzir custos operacionais e a aumentar a eficiência das operações das empresas incubadas.

A lei também enfatiza a importância da segurança e da conformidade regulatória. As empresas incubadas são obrigadas a cumprir as regulamentações municipais, estaduais e federais, especialmente as relacionadas à higiene, segurança e preservação do meio ambiente.

Além disso, a lei estabelece mecanismos para proteger o sigilo das atividades das empresas incubadas, garantindo que informações fornecidas não sejam divulgadas sem autorização. Também permite que as Incubadoras utilizem o nome comercial ou marca das empresas incubadas para fins de divulgação relacionada à atividade de incubação, mesmo após sua saída do programa.

Os principais beneficiados por essa lei são os empreendedores e *startups* que buscam apoio e infraestrutura para o desenvolvimento de suas empresas. Além disso, os trabalhadores locais se beneficiam da geração de empregos, o que melhora a qualidade de vida da comunidade. O município de Toledo também é beneficiado, pois estimula o crescimento econômico e tecnológico, atraindo empreendedores e investimentos para a região. As próprias Incubadoras Industriais se beneficiam, pois cumprem sua missão de apoiar empresas em crescimento e inovação.

Em resumo, a Lei nº 480 tem como objetivo principal criar um ambiente propício para o desenvolvimento de novos negócios, promover a inovação, fortalecer a economia local e melhorar as condições de

trabalho e de vida da população de Toledo. Ela estabelece diretrizes claras para o funcionamento das incubadoras industriais, garantindo que as empresas incubadas possam prosperar e contribuir para o crescimento da cidade (Município de Toledo 2023).

## **B) LEI “R” Nº 75, de 17 de setembro de 2019.**

A Lei Municipal de Toledo, que aborda ciência, tecnologia e inovação, é um instrumento abrangente que promove o desenvolvimento tecnológico e a inovação no município. Ela estabelece uma série de medidas que visam estimular a pesquisa, a inovação e a colaboração entre instituições públicas, empresas e indivíduos.

Um dos destaques da lei é a criação do Fundo Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação (FMCTIT), que tem como objetivo a captação e aplicação de recursos financeiros para apoiar projetos de inovação e tecnologia. Esse fundo é alimentado por diversas fontes, incluindo verbas municipais, estaduais e federais, demonstrando um compromisso sério com o desenvolvimento tecnológico.

A lei promove a criação e o fortalecimento de parcerias entre as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) do município de Toledo, públicos pesquisadores e inventores independentes, incentivando a colaboração e a transferência de tecnologia. Isso é essencial para promover a inovação, visto que muitos avanços tecnológicos ocorrem em ambientes de cooperação entre academia e setor produtivo.

A lei também estabelece incentivos fiscais para empresas inseridas no Cadastro Municipal de Inovação, incluindo descontos no Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) e no Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS). Esses incentivos visam atrair e manter empre-

sas inovadoras no município, promovendo o crescimento econômico e a geração de empregos.

A criação do Programa Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação (PMCTI) é um passo importante, pois define metas e ações para o próximo ano, permitindo uma abordagem estruturada e planejada para o desenvolvimento tecnológico e a inovação no município. O programa deve ser executado por meio de editais específicos, com transparência e equidade no acesso aos recursos.

A existência de Parques Tecnológicos, Incubadoras e Aceleradoras Públicas e a possibilidade de o município utilizar recursos do FMC-TIT para adquirir áreas e estruturas demonstram um compromisso sólido com a infraestrutura necessária para apoiar empresas inovadoras. Esses espaços são cruciais para o desenvolvimento de *startups* e projetos de pesquisa tecnológica.

A criação do Cadastro Municipal de Empresas Inovadoras de Toledo e a oferta de um procedimento prioritário para essas empresas são medidas que incentivam a inovação e simplificam processos burocráticos, agilizando o ambiente de negócios.

Além disso, a lei prevê a promoção de cursos e capacitações para estudantes, empresários e agricultores, o que é fundamental para fomentar o conhecimento e a cultura da inovação no município. Por fim, a lei aborda a importância de ajustar estatutos de autarquias e fundações municipais para se alinharem com os objetivos da inovação, garantindo que todas as entidades relacionadas à ciência e tecnologia estejam em harmonia com a legislação.

Sinteticamente, a Lei Municipal de Toledo é um marco importante para o desenvolvimento tecnológico e inovação na região. Ela demonstra um compromisso claro em promover a pesquisa, a tecnologia e

a inovação como pilares fundamentais para o crescimento econômico e a melhoria da qualidade de vida da população de Toledo.

Ao estabelecer incentivos fiscais, criar o FMCTIT, promover parcerias entre instituições, criar a formação de profissionais capacitados e simplificar procedimentos, a lei sinalizando que Toledo está se preparando para se destacar no cenário da inovação e da tecnologia, promovendo o desenvolvimento sustentável e a melhoria da tecnologia qualidade de vida dos seus cidadãos (Município de Toledo 2023).

### **C) LEI “R” Nº 106, de 13 de dezembro de 2021.**

Esta lei possui uma finalidade clara e importante: promover o desenvolvimento econômico e social da região. Seus objetivos se concentram em contribuições para a atividade econômica local, gerando empregos, estimulando a inovação e mantendo um compromisso com a preservação do meio ambiente.

Para alcançar essas metas, a lei estabelece uma série de incentivos fiscais que tornam Toledo uma cidade atrativa para empresas de diversos setores. Entre esses incentivos, podemos destacar a isenção do Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis (ITBI) na transferência de propriedade de imóveis, descontos especiais na concessão de imóveis fiscais para atividades econômicas, benefícios para empresas que realizam terraplenagem e infraestrutura, bem como isenções temporárias de pagamento nos primeiros meses de implantação do empreendimento.

Esses benefícios não se limitam apenas às grandes corporações, pois as micro e pequenas empresas também recebem tratamento especial, incluindo descontos em retribuições e serviços.

Os principais beneficiários desses incentivos são as empresas que escolhem Toledo como local para se instalar, expandir ou desen-

volver suas atividades. A lei busca criar um ambiente propício para empreendimentos industriais, comerciais, de pesquisa, inovação e tecnologia. Além disso, há uma ênfase na geração de empregos, o que contribui para melhorar a qualidade de vida da população local.

Porém, a lei também estabelece regras rigorosas e prazos a serem cumpridos pelas empresas beneficiadas. Caso essas obrigações não sejam atendidas, a legislação prevê deliberações, incluindo a reversão dos imóveis ao patrimônio municipal.

Desta forma a Lei Municipal de Toledo é um instrumento importante para estimular o desenvolvimento econômico da região, promovendo a criação de empregos, a inovação e a preservação ambiental. Seus incentivos fiscais visam tornar a cidade atraente para empresas de todos os tamanhos, fortalecendo a economia local e melhorando a qualidade de vida da população (Município de Toledo 2023).

#### **D) LEI Nº 2.404, de 4 de abril de 2022.**

A Lei Municipal de Toledo de número 2.404, traz consigo um propósito significativo: promover a desafetação e autorizar a alienação de bens imóveis que fazem parte do patrimônio público municipal. Isso ocorre com a intenção de criar e implementar políticas de incentivo à industrialização na região. Essas políticas estão diretamente ligadas ao Programa “Toledo+Negócio”, que busca estimular o desenvolvimento econômico da área.

Essa legislação permite que as empresas encontrem oportunidades para se estabelecerem na cidade de Toledo, fomentando a atividade industrial e, por conseguinte, contribuindo para o crescimento econômico local. Através da desafetação e venda de bens de uso especiais para bens de uso dominicais, a lei abre caminho para a aquisição desses imó-

veis por empresas que desejam investir na região. Os objetivos principais desta lei são claros: -Transformar imóveis de uso especial em bens de uso dominicais, de forma a permitir a sua alienação; -Autorizar a venda desses imóveis por meio de processos licitatórios, garantindo a transparência e a conformidade com as leis; -Estabelecer que as empresas que adquirirem esses imóveis deverão cumprir as obrigações especificadas na Lei “R” nº 106, de 2021, que institui o Programa “Toledo É+Negócio”. Essas obrigações são fundamentais para garantir que as empresas beneficiárias contribuam efetivamente para o desenvolvimento econômico e a geração de empregos na região.

Portanto, a Lei nº 2.404 de Toledo, Paraná, representa um esforço do município para atrair investimentos, estimular o crescimento industrial e criar um ambiente propício para o progresso econômico, com empresas e empreendedores desempenhando um papel essencial nesse processo de desenvolvimento (Município de Toledo 2023).

### **Análise Jurídico Institucional das políticas públicas no Município de Toledo, Paraná.**

A análise crítica das leis de incentivo à inovação no Município de Toledo em relação às leis federais revela aspectos promissores e áreas de aprimoramento para garantir uma integração mais eficaz e benéfica ao desenvolvimento local e nacional.

As leis municipais de Toledo demonstram uma clara intenção de impulsionar a inovação, pesquisa e desenvolvimento em âmbito local.

No entanto, é crucial avaliar a congruência dessas leis com as legislações federais, como a Lei de Inovação Tecnológica, o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, a Lei de Propriedade Industrial, e a Lei do Bem.

A harmonização entre as esferas municipal e federal é essencial para estabelecer um ambiente regulatório favorável e otimizar o impacto das políticas de incentivo. Os incentivos fiscais e financeiros oferecidos pelas leis municipais, como o exemplo da Lei “R” Nº 106, de 13 de dezembro de 2021, que institui o Programa de Apoio ao Desenvolvimento e Inovação de Toledo–Toledo É+Negócio!, tais como descontos em impostos locais e a criação de fundos específicos, estão alinhados com o artigo 3º da Lei do Bem, que também proporciona benefícios fiscais para empresas engajadas em pesquisa e desenvolvimento. Como visto no artigo 4 da LEI “R” Nº 106, de 13 de dezembro de 2021:

Art. 4º–Para fomentar a produção e o desenvolvimento econômico do Município, além de outros incentivos previstos em lei, o Poder Executivo poderá utilizar os seguintes mecanismos:

I–incentivos fiscais, mediante a isenção de tributos municipais; II–promoção de incentivos econômicos às empresas, mediante alienação de imóveis, concessão de uso onerosa e concessão de uso não onerosa, de acordo com o disposto nesta Lei, na Lei de Licitações e demais legislação aplicável; III–doação de área, nos termos de lei específica para cada caso, observadas as exigências da legislação pertinente, em especial: a) início das obras de construção da respectiva unidade, no prazo máximo de noventa dias após a publicação da lei que autorizar a doação; b) funcionamento da unidade industrial, no prazo fixado na lei que autorizar a doação; c) manutenção da finalidade industrial da doação; d) adoção de medidas permanentes de preservação e defesa do meio ambiente;IV–execução de obras de infraestrutura, de acordo com o previsto nesta Lei.

A infraestrutura de apoio às empresas inovadoras, incluindo incubadoras industriais e parques tecnológicos, reflete boas práticas do

## Município em conformidade com o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação no seu artigo 3º-B:

Art. 3º -B. A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, as respectivas agências de fomento e as ICTs poderão apoiar a criação, a implantação e a consolidação de ambientes promotores da inovação, incluídos parques e polos tecnológicos e incubadoras de empresas, como forma de incentivar o desenvolvimento tecnológico, o aumento da competitividade e a interação entre as empresas e as ICTs.

§ 1º As incubadoras de empresas, os parques e polos tecnológicos e os demais ambientes promotores da inovação estabelecerão suas regras para fomento, concepção e desenvolvimento de projetos em parceria e para seleção de empresas para ingresso nesses ambientes.

§ 2º Para os fins previstos no caput , a União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, as respectivas agências de fomento e as ICTs públicas poderão:

I–ceder o uso de imóveis para a instalação e a consolidação de ambientes promotores da inovação, diretamente às empresas e às ICTs interessadas ou por meio de entidade com ou sem fins lucrativos que tenha por missão institucional a gestão de parques e polos tecnológicos e de incubadora de empresas, mediante contrapartida obrigatória, financeira ou não financeira, na forma de regulamento;

II–participar da criação e da governança das entidades gestoras de parques tecnológicos ou de incubadoras de empresas, desde que adotem mecanismos que assegurem a segregação das funções de financiamento e de execução.”

Essa iniciativa pode atrair empresas de base tecnológica e startups, contribuindo para o avanço da inovação e o crescimento econômico da região. A promoção da cooperação entre os setores público e

privado, conforme preconizado no Marco Legal, é claramente incentivada pelas leis municipais. A colaboração entre instituições científicas, empresas e o setor produtivo é fundamental para impulsionar a inovação e a pesquisa aplicada, criando sinergias que impulsionam o desenvolvimento.

A proteção à propriedade intelectual, demonstrada pelas legislações municipais de Toledo, está em sintonia com as disposições da Lei de Propriedade Industrial, sublinhando a importância ética e legal na gestão da propriedade intelectual para assegurar um desenvolvimento sustentável e ético do ecossistema de inovação.

A Lei “R” Nº 75, de 17 de setembro de 2019, que versa sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo no âmbito do Município de Toledo e estabelece o Sistema Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação (SMCTI), também aborda a questão da propriedade intelectual. O artigo 7º desta lei dispõe sobre o credenciamento ao SMCTI de unidades de promoção e serviços de apoio às empresas de base tecnológica ou inovadoras, incluindo áreas como internacionalização e comércio exterior, propriedade intelectual, fundos de investimento e participação, consultoria tecnológica, empresarial e jurídica, centros empresariais do setor tecnológico, e outros considerados relevantes pelo Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação (CMCTI).

Neste sentido, a análise indica que o Município de Toledo demonstra um esforço significativo para criar um ambiente propício à inovação e ao desenvolvimento econômico. A consistência com as leis federais e a abordagem integrada de incentivos fiscais, infraestrutura e cooperação entre setores são fatores positivos. No entanto, é sempre recomendável revisar as leis periodicamente para garantir sua eficácia e

alinhamento com as necessidades em evolução do ecossistema de inovação. Para aprimorar ainda mais essa integração, o município deve considerar ações como revisão e atualização periódica, diálogo constante com órgãos federais, integração com programas nacionais, cooperação interinstitucional e incentivo à participação em iniciativas nacionais de pesquisa e desenvolvimento. Essas estratégias fortaleceram a posição de Toledo como um polo inovador e contribuirão de maneira mais eficaz para os objetivos nacionais de fomento à pesquisa, desenvolvimento e inovação.

## **CONCLUSÃO**

Com objetivo de apresentar as políticas públicas voltadas para o fomento à inovação já implementadas no Município de Toledo-PR, no estado do Paraná, foi realizada uma prospecção da legislação Federal e Municipal e dos regulamentos vigentes sobre esse tema.

Constatou-se que a busca pelo desenvolvimento econômico sustentável no Município de Toledo, no período avaliado de 2019 a 2023, refletiu um comprometimento na criação de um ambiente favorável à inovação e ao progresso municipal. As leis municipais, criadas figuram incentivos fiscais, parcerias público-privadas, infraestrutura de apoio e proteção à propriedade intelectual e, demonstram uma abordagem integrada e alinhada com as normativas federais.

As políticas municipais de Toledo, ao buscar a harmonização com leis federais como a Lei de Inovação Tecnológica, a Lei do Bem, a Lei de Propriedade Industrial e o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, sinalizam uma compreensão da importância de uma sinergia entre os níveis governamentais para otimizar os resultados e impactos das iniciativas.

A criação de fundos específicos, como o Fundo Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação (FMCTIT), e a promoção de parcerias entre instituições científicas, empresas e setor produtivo contribuem para fortalecer o ecossistema de inovação local. Essa integração entre os setores público e privado é vital para impulsionar a pesquisa aplicada, o desenvolvimento tecnológico e a competitividade das empresas.

A análise comparativa entre as leis municipais e federais revela áreas de convergência que podem potencializar o ecossistema de inovação em Toledo. Os incentivos fiscais alinhados com a Lei do Bem, a criação de infraestrutura de apoio à inovação em conformidade com o Marco Legal, e a ênfase na proteção da propriedade intelectual em concordância com a Lei de Propriedade Industrial destacam o alinhamento estratégico do município com as diretrizes nacionais.

Para garantir uma integração mais eficaz e benéfica, recomenda-se a revisão periódica das leis, o diálogo constante com órgãos federais, a integração com programas nacionais e a cooperação interinstitucional. Essas estratégias, somadas ao incentivo à participação em iniciativas nacionais de pesquisa e desenvolvimento, consolidam a posição de Toledo como um polo inovador e contribuirão de maneira mais eficaz para os objetivos nacionais de fomento à pesquisa, desenvolvimento e inovação.

## REFERÊNCIAS

ABRAÃO, R.; HAHN, I. S. **Políticas públicas de inovação e empreendedorismo: Análise dos municípios AMARP**. Cadernos Acadêmicos, 9(1), 1–16, 2023.

ALCÂNTARA, F. H. C. **Políticas públicas municipais e economia solidária**. Interações (Campo Grande), [S. l.], v. 15, n. 1, 2015.

ALEXANDRE, A. M. J. **Inovação, políticas públicas de apoio e seus impactos sociais**: resgate teórico sobre os temas. *Ágora* (Santa Cruz Sul, Online), v. 1, p. 78-93, janeiro-junho, 2020.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 12 dez. 2023.

BRASIL. Decreto nº 9.289, de 21 de fevereiro de 2018. Promulga o Protocolo de Emenda ao Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio, adotado pelo Conselho-Geral da Organização Mundial do Comércio, em 6 de dezembro de 2005. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 22 fev. 2018. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/decreto/D9289.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%209.289%2C%20DE%2021,6%20de%20dezembro%20de%202005](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9289.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%209.289%2C%20DE%2021,6%20de%20dezembro%20de%202005). Acesso em: 12 dez. 2023.

BRASIL. Lei de Inovação Tecnológica. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm). Acesso em: 12 dez. 2023.

BRASIL. Lei de Propriedade Industrial. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm). Acesso em: 12 dez. 2023.

BRASIL. Lei do Bem. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm). Acesso em: 12 dez. 2023.

BRASIL. Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm). Acesso em: 12 dez. 2023.

Caravela. Toledo, PR (dados gravando <https://www.caravela.info/regional/toledo-pr> . Acesso em 29/10/2023.

CARVALHO, Sônia Marise Salles et al. **Smart Cities**: avaliação das características dos ecossistemas de inovação de duas cidades inteligentes brasileiras. *Cadernos de Prospecção*, v. 13, n. 3, p. 693-693, 2020.

CORRÊA. Cathia Petranski. **O Papel da Universidade Estadual do Oeste do Paraná no Ecossistema de Inovação da Região Oeste do Paraná**. Dissertação (mestrado profissional). Universidade Estadual do Oeste do Paraná, campus de Cascavel, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-graduação em Administração, 2021. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/5498>. Acesso em; 13 mar. 2024.

FOLZ, C. J.; CARVALHO, F. H. T. de. **Ecossistema inovação**. 2014. Disponível em <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1001206>. Acesso em 11 mar. 2024.

FRANCISCO, Thiago Henrique Almino et al. **Evolução Conceitual do Termo Ecossistema de Inovação. P2P e Inovação**, v. 10, n. 1, p. 79-100, 2023. Disponível em: <https://revista.ibict.br/p2p/article/view/6412/6178>. Acesso em: 11 mar. 2023.

Inovação no Setor Público. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/inovacaogv/2022/10/24/o-que-e-inovacao-no-setor-publico/> . Acesso em 28 de agosto de 2023.

Programa Oeste em Desenvolvimento–POD. (2024). Disponível em: <https://oestedesenvolvimento.com.br/> . Acesso em: 11 mar. 2024.

# A RELAÇÃO DA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO E A CRIAÇÃO DE VALOR EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

Vorster Queiroga Alves  
Gilberto Perez

## INTRODUÇÃO

Com as mudanças no ambiente de negócios, bem como as incertezas e exigências dinâmicas dos clientes (Nejatian et al., 2018), as empresas necessitam de agilidade para ter um diferencial necessário, associando a tecnologia e sua funcionalidade ao desempenho final da organização (Gunasekaran, 1998). Ao mesmo tempo, a empresa necessita de recursos que sejam potencializados e desenvolvidos com esse fim, para que, associado à capacidade de inovação (Ravichandran, 2018), conseguir o desempenho esperado e a vantagem competitiva sustentável diante do mercado (Pacheco de Castro, 2011).

Estudos empíricos sugerem que as empresas são capazes de responder rapidamente e com ações inovadoras às mudanças do ambiente de negócio, melhorando o desempenho (Ferrier, 2001). Como complemento, Ravichandran (2018) argumenta que a TI permite que as empresas aumentem a flexibilidade de seus recursos, assim como a capacidade inovação de uma empresa é capaz de oferecer a flexibilidade de configurar recursos em sistemas de atividades que podem gerar rentabilidade, pois a TI pode aprimorar a flexibilidade relacionada aos outros recursos da empresa (Sanchez, 1995).

Nesse contexto, a abordagem de Baker (2011) envolvendo a tecnologia, a organização e o ambiente, descritos nos processos de inova-

ção, busca explicar como a organização em um contexto tecnológico pode influenciar a capacidade de inovação, proporcionando mudanças para o mercado.

Ao compreender que às empresas possuem e desenvolvem um tipo de recurso organizacional, transformando-as em suas competências (Teece, 2009), as organizações que aprimoram e utilizam a competência em TI implementam ações que se adaptam ao dinamismo ambiental em contexto de mudança (Chakravarty; Grewal; Sambamurthy, 2013) IT competencies are expected to directly enhance entrepreneurial and adaptive organizational agility. In their facilitating role, IT competencies should enhance firm performance by helping the implementation of requisite entrepreneurial and adaptive actions. Furthermore, we argue that the effects of the dual roles of IT competencies are moderated by multiple contingencies arising from environmental dynamism and other sources. We test our model and hypotheses through a latent class regression analysis on data from a sample of 109 business-to-business electronic marketplaces. The results provide support for the enabling and facilitating roles of IT competencies. Moreover, we find that these dual effects vary according to environmental dynamism. The results suggest that managers should account for (multiple.

Mas a competência em TI aplicada em um ambiente competitivo necessita ser traduzido em algo novo, como um processo de transformação de oportunidades para novas ideias que sejam utilizadas (Tidd; Bessant; Pavitt, 2005), explorando as mudanças como oportunidades para o negócio (Drucker, 2004). Sendo assim, a inovação é a aplicação prática da criação de um processo, técnica ou produto inédito (Tigre, 2006), atendendo às necessidades de um mercado.

Considerando a mutação do mercado, bem como a identificação de necessidades como oportunidades proporcionadas por uma reorganização das empresas, que favorece o conhecimento de novos mercados até então desconhecidos ou pouco explorados (Prahalad; Hart, 2002) e (Porter; Kramer; 2011), a identificação e reavaliação de mercados possibilita a necessidade de algo novo, abrindo espaço para as inovações e as demandas existentes, tornando-os promissores (Hallikas et al., 2014).

Ao compreender que às empresas orquestrarem seus recursos de forma mais eficiente e eficaz, direcionando suas ações e a capacidade de inovação para novos mercados, as organizações buscam criar valor para os seus produtos e serviços também por meio da identificação das necessidades e transformação de oportunidades de negócios (Prahalad; Hart, 2002), o que envolve vários processos com fatores internos e externos à organização e seus cenários (Furtado; Dutra; Macedo, 2017).

Para envolver processos com fatores internos e externos das organizações em cenários mutáveis, identificando oportunidades de negócios e necessidades do mercado, necessita-se que um ambiente que promova a inovação, auxilie na criação de valor para os clientes. Nesse sentido, os polos e parques tecnológicos brasileiros compreendem um complexo planejado de desenvolvimento empresarial e tecnológico, que promove a inovação (MCTIC, 2019) para atender demandas do mercado.

O ambiente dos Polos e/ou Parques Tecnológicos propicia um contexto para a pesquisa, pois propõe seguir o pressuposto de que variáveis como Capacidade de Inovação e Criação de Valor são influenciadores e condicionantes no processo de desempenho das organizações. Nesse sentido, buscou-se responder à questão de pesquisa que norteou

o estudo: Qual é a relação entre a Capacidade de Inovação e a Criação de Valor em empresas de base tecnológica?

Para atender ao questionamento da pesquisa, o objetivo geral do estudo foi estabelecido como: Avaliar a relação entre a Capacidade de inovação e a Criação de Valor nas empresas em Polos e/ou Parques Tecnológicos Brasileiros.

A perspectiva de condução da pesquisa é para organizações com base tecnológica e que desenvolvem competências, fomentando ações de inovação e criação de valor para o mercado, considerando a gestão da organização por meio de indivíduos-chave da área de TI e inovação das empresas.

Paralelo a identificação e delimitação dos artigos e pesquisas que envolvem os temas abordados, buscou-se um campo de pesquisa com possibilidade da aplicação dos pressupostos teóricos. Nesse sentido, a pesquisa obtém respaldo na Lei 13.243 de 11 de janeiro de 2016 do MC-TIC, que regulamenta os Polos e Parques tecnológicos.

Tal recorte torna-se necessário para identificar características ambientais e caracterizar as empresas de acordo com os construtos da pesquisa, compreendendo a Lei de Inovação no 10.973/2004, revogada pelo Decreto 9.283/2018, que atualmente estabelece, em seu Art 1o, “[...] medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional” do país, de acordo com a Constituição Federal.

Assim, parte-se do entendimento que existem ecossistemas de inovação e espaços que agregam a infraestrutura necessária, como: parques científicos e tecnológicos, cidades inteligentes, distritos de inovação e polos tecnológicos (Art 2o, inciso II, letra a, Decreto 9.283/2018),

e criação de ambientes promotores de inovação, incluindo os parques e os polos tecnológicos e as incubadoras de empresas (Art 3o, parágrafo 1, inciso II, Decreto 9.283/2018).

Considerando o que estabelece a lei de inovação e a Constituição Federal, e com base em informações da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC, 2008; MCTIC, 2019; SEBRAE, 2020), no Brasil, existem 103 centros especializados, identificados como Polos e Parques tecnológicos cadastradas no país. Desses, 37 estão em fase de projeto, 23 em fase de implantação e 43 em fase de operação, possuindo sete polos tecnológicos (MCTIC, 2019).

Constituídas as etapas da pesquisa bibliométrica, revisão da literatura e identificação do campo de estudo, verificou-se que existe uma oportunidade de pesquisa envolvendo os temas do estudo, o que justifica os aspectos teóricos, bem como a abordagem realizada em empresas de base tecnológica, localizadas em polos tecnológicos brasileiros.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **Inovação**

Um dos problemas para o entendimento correto da inovação é a compreensão do termo, o que muitas vezes é confundido com invenção, porém que em um sentido mais amplo da palavra, que vem do latim *innovare*, o significado se traduz em fazer algo novo, um processo de transformar oportunidade para novas ideias e de colocá-las em prática de forma que sejam amplamente utilizadas (Tidd; Bessant; Pavitt, 2005), explorando as mudanças como oportunidades para o negócio ou serviço diferente (Drucker, 2004).

Para entender a inovação é necessário compreender que se trata de uma ideia nova para a organização, sendo útil e no tempo em que a organização precisa (Damanpour, 1991). A ideia para a organização pode ser produto, serviço ou método de produção ou um novo mercado, estrutura organizacional ou mesmo um sistema administrativo, assim como a adoção de um dispositivo adquirido ou gerado internamente, sistema, política e/ou processo (Damanpour, 1991; Damanpour; Wischnevsky, 2006), considerando um fator de desenvolvimento econômico e aplicando inovação tecnológica, a substituição de produtos velhos por novos e educando o consumidor a criar um hábito para os novos produtos (Schumpeter, 1997).

Inovação é um processo de tornar uma oportunidade em nova ideia, pondo a ideia em prática (Tidd, Bessant, Pavitt, 2005). ou seja, a inovação é aplicação prática de uma invenção (criação de um processo, técnica ou produto inédito) sem a qual não existe inovação (Tigre, 2006).

A inovação é uma ideia posta em prática que proporciona desenvolvimento econômico, sendo um elemento fundamental na criação da sustentabilidade e da vantagem competitiva nas organizações em resposta às mudanças impostas pelo cliente e ambiente de negócio, para além de que capitaliza as oportunidades impostas por novas tecnologias (Sheng; Wong, 2012).

Embora a vantagem competitiva possa vir do tamanho, ou posse de ativos, etc., o padrão está cada vez mais favorecendo aquelas organizações que podem mobilizar conhecimento e habilidades tecnológicas e experiência para criar novidades em suas ofertas (produto/serviço) e as formas como elas criam e entregam essas ofertas (Tidd; Bessant; Pavitt,

2005). Isso é visto não apenas no nível da empresa individual, mas cada vez mais como a fonte do crescimento econômico nacional.

A inovação pode contribuir por meio de evidências de pesquisa, que sugere uma forte correlação entre desempenho de mercado e novos produtos. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento de novos produtos é uma capacidade importante porque o ambiente está em constante mudança (Tidd; Bessant; Pavitt, 2005) e as mudanças criadas pela inovação

Ampliando o conceito de inovação e os níveis de inovação descritos pelos autores, o Manual de Oslo, desenvolvido pela OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) descreve a referência conceitual e metodológica mais utilizada para analisar o processo de inovação, permitindo a comparação de estatísticas internacionais, e serve como base para a pesquisa da União Europeia sobre inovação que, por sua vez, inspirou a Pesquisa Industrial sobre Inovação Tecnológica (PINTEC) do IBGE no Brasil, que monitora três tipos de inovação: produtos, processos, e mudanças organizacionais. As informações coletadas abordam o comportamento inovador da empresa, os tipos de atividades empreendidas, os impactos percebidos e os incentivos e obstáculos à inovação (Tigre, 2006).

Monitorar as atividades de inovação das empresas, como também avaliar sua importância relativa por meio de uma metodologia que abranja tanto a dimensão quantitativa quanto uma escala subjetiva de avaliação de resultados, são ações da PINTEC, que registra as atividades inovativas por meio de oito categorias: Atividades internas de P&D, Aquisição externa de P&D, Aquisição de outros conhecimentos externos, Aquisição de Software, Aquisição de máquinas e equipamentos, Treinamento, Introdução das inovações tecnológicas no mercado e

Projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição (IBGE, 2017).

As empresas inovadoras, ao destacarem as categorias que envolve as atividades de inovação, recorrem a uma combinação de diferentes fontes de tecnologia, informação e conhecimento, tanto de origem interna quanto externa. As fontes internas de inovação envolvem as atividades voltadas para o desenvolvimento de produtos e processos e a obtenção de melhorias incrementais por meio de programas de qualidade, treinamento de recursos humanos e aprendizado organizacional. As fontes externas, por sua vez, envolvem a aquisição de informações codificadas, consultorias especializadas, obtenção de licenças de fabricação de produtos e tecnologias embutidas em máquinas e equipamentos. A seleção das diferentes fontes de tecnologia pelas empresas está associada às características da tecnologia em si, às escalas produtivas e às estratégias adotadas pelas empresas (Tigre, 2006)

## **Capacidade de Inovação**

A partir do momento que uma inovação de TI é disponibilizada e colocada à disposição para uso pelas diversas áreas de uma organização, a mesma deve passar por um processo de melhoria contínua, cabendo aos seus gestores aperfeiçoar a sua utilização em relação ao objetivo de alcançar os melhores resultados de sua aplicação (Perez et al., 2010).

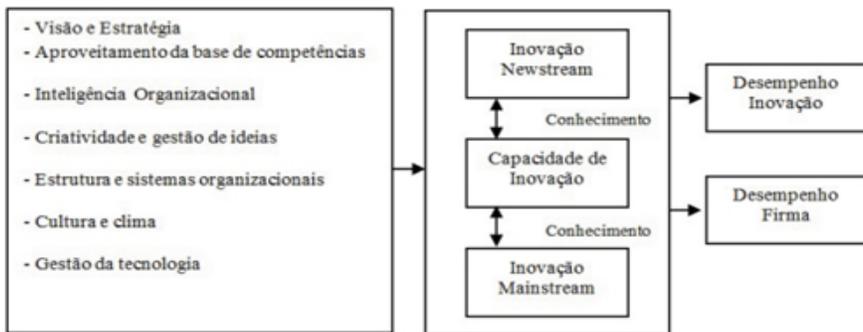
Nesse sentido, Wang e Ahmed (2007) descrevem as capacidades dinâmicas ao considerarem como um comportamento organizacional direcionado para integrar, reconfigurar, renovar e recriar os recursos e capacidades da organização, revendo e reconfigurando capacidades básicas em resposta ao ambiente de mudança, com o objetivo de obter e

sustentar vantagem competitiva. Nesse contexto, com o pressuposto de adaptação e absorção, a capacidade da inovação aqui exposta está relacionada como um dos três fatores principais das capacidades dinâmicas.

Ao conceituar sobre inovação, Teece e Pisano (1994) estabeleceram um estudo de capacidades dinâmicas como sendo um subconjunto das competências que permitem à empresa criar produtos e processos atendendo às mudanças do mercado. Assim, Manthey et al. (2017) destacam que a capacidade de inovação perfaz novos métodos para a gestão de negócios no local de trabalho e na relação entre a empresa e agentes externos, podendo ser um novo produto, serviço, tecnologia, processo de produção, estrutura ou sistema administrativo.

A inovação pode estar presente de variadas formas, conforme destacado anteriormente, mas Lawson e Samson (2001) sugeriram um modelo de capacidade de inovação (Figura 1) que compõe um conjunto de processos dentro da empresa, englobando dimensões como: visão e estratégia, aproveitamento da base de competência, inteligência organizacional, criatividade e gestão de ideias, estrutura e sistemas organizacionais, cultura e clima e gestão da tecnologia.

Figura 1 – Modelo da capacidade de inovação



Fonte: Adaptado de Lawson e Samson (2001)

A organização fica focada na inovação e a vantagem competitiva é o principal resultado da capacidade de inovação (Escobar; Lizote; Verdinelli, 2012), referindo-se à capacidade de uma empresa para desenvolver novos produtos e/ou mercados por meio do alinhamento da orientação estratégica inovadora com comportamentos e processos inovadores (Wang; Ahmed, 2004), como uma função sobre as maneiras em que novas iniciativas habilitadas por TI são combinadas com o restante da organização (Ravichandran, 2018), criando um contexto em que essas adaptações habilitadas pela TI para os sistemas de atividades levam às competências que aumentam o valor.

Na determinação da capacidade de inovação, foram identificados e analisados os modelos de capacidade de inovação (Valladares; Vasconcellos; Serio, 2014).

Modelo de inovação com base em processos–ganho competitivo determinado pela liderança, responsável pela disponibilização de recursos, sistemas e instrumentos da gestão da organização, da mesma forma que incorpora a inovação no planejamento estratégico. Para gerar novos produtos, interessa o conhecimento do cliente e do mercado.

Modelo de inovação com base em produtos–modelo de inovação nas organizações a partir do momento em que a orientação e apoio é que integram a inovação em produtos e processos no contexto interno. A organização é responsável pela troca de informações com o ambiente externo no fornecimento de produtos e serviços inovadores, enfatizando o comportamento e a gestão do conhecimento.

Modelo de capacidade de inovação–habilidade empresarial de extrair o conhecimento do desenvolvimento equilibrado das atividades rotineiras de exploração inovadora por intermédio da visão estratégica,

competência organizacional, inteligência organizacional, criatividade, estrutura e clima organizacionais e gestão tecnológica.

Modelo de inovação – atividade realizada por pessoas apoiadas pela liderança, recursos, estrutura, estratégia, tecnologia e gestão do conhecimento. Inclui pessoas, processos e recursos.

Modelo de organização inovadora – enfatiza a função cognitiva, a liderança e sua estratégia, o modo de gestão e o processo de inovação.

No entendimento de que a capacidade de inovação estabelece novos métodos para a gestão, e que existem duas formas de medir o constructo, a primeira sendo multidimensional, utilizando-se de medidas das competências da organização para inovar, a segunda subdivide-se em duas dimensões: inovação de produtos e de processo, utilizando como base a propensão para criação de novos produtos e processos, em resposta às mudanças do mercado (Manthey et al., 2017)

Os estudos que utilizam a forma multidimensional para medir o construto de capacidade de inovação são embasados na classificação e referencias descritas no estudo de Manthey et al. (2017)”volume demonstrados no Quadro 1.

Quadro 1 – Estudos que utilizam a forma multidimensional para medir o construto capacidade de inovação

Autor (es)	Medida de capacidade de inovação	Estudo base da Medida
Wang & Ahmed (2007)	Multidimensões (orientação estratégica inovadora, comportamental, processo, produto e mercado); Organizações internacionais; Dinamismo de mercado;	Wang & Ahmed (2004)
Liao, Kickul e Ma (2009)	Capacidade de inovação de Produtos; Capacidade de inovação de Serviços; Capacidade de inovação de Gestão.	Desenvolveram medidas.

Autor (es)	Medida de capacidade de inovação	Estudo base da Medida
Correio et al. (2013)	Características (porte da empresa; origem do capital controlador da empresa; principal mercado da empresa); Atividades Inovativas realizadas; Financiamento e arranjos cooperativos; Apoio do governo – Incentivos fiscais à P&D e inovação tecnológica	PINTEC (2010)
Grumbaum e Stenger (2013)	Indicadores de entrada de inovação (P&D; número de funcionários envolvidos em inovação); Indicadores de resultado da inovação (número de patentes ou direitos autorais); Indicadores financeiros; Indicadores de Processos de inovação; Estrutura e cultura organizacional; Gestão da aprendizagem.	Desenvolveram questionário partindo de pesquisa qualitativa.
Camisón e Villar-López (2014)	Capacidade de Inovação de Produto; Capacidade de inovação de processo; Capacidade de Inovação Organizacional (práticas de negócios, inovação no local de trabalho e novos métodos organizacionais no relacionamento externo).	OECD (2005); Camisón e Villar, López (2010).
Sicotte, Drouvin e Delerue (2015)	Gestão da inovação; Capacidade de inovação organizacional; Gestão estratégica (mercado e tecnologia); Capacidade de desenvolvimento do intraempreendedorismo.	Barreto (2010).

Fonte: Adaptado de Manthey et al. (2017)

As pesquisas desenvolvidas para entender o contexto da capacidade de inovação evidenciam uma convergência nas dimensões utilizadas para medi-las, considerando o estudo de Valladares, Vasconcellos e Serio (2014), em que essa convergência das dimensões da forma multidimensional influencia diretamente o processo de desempenho da inovação (Hult; Hurley; Knight, 2004).

Organizações inovativas diferem-se ao assumir um risco, atitude direcionada à aprendizagem e experimentos para responder eficientemente às incertezas e aos riscos, usando apropriadamente a TI, utilizando a integração para inovar, diferenciando a infraestrutura e um novo modelo de negócio, com novos canais de acesso ao mercado e novas reformulações aos moldes existentes (Ravichandran, 2018).

Da mesma forma, estudos destacam como a inovação impacta positivamente o desempenho e a vantagem competitiva das empresas, tendo a inovação sido analisada sob diferentes perspectivas (Shashi et al., 2019). Nesse sentido, os parques tecnológicos funcionam como intermediários de inovação, sendo fundamentais no processo de desenvolvimento econômico das regiões e as configuram como ambientes favoráveis ao desenvolvimento do conhecimento para os atores envolvidos. Os parques tecnológicos são instituições complexas que cada vez mais estão sendo utilizadas para o desenvolvimento de empresas inovadoras e promoção de ambientes de inovação (Maciel et al., 2019).

A criação de valor tornou-se um fator de real importância para as organizações modernas e para os executivos, que com a intensa atividade do mercado global, possibilitou ao cliente e consumidor uma noção clara de suas possibilidades de compra e satisfação (Miguel; Marcondes; Caldeira, 2018), sendo um participante ativo e colaborativo em trocas, criando valor com as empresas por meio do envolvimento em toda a cadeia de valor de serviço (Yi; Gong, 2013). De acordo com Zero, Jhuniore e Boaventura (2020), a participação de consumidores na criação de valor começou a ser abordada por Eric von Hippel, por meio da *user innovation*, metodologia que identificava, por parte da empresa, os consumidores líderes (*Lead Users*), e assim adaptavam seus produtos de acordo com as necessidades desses clientes. Os consumidores identifica-

dos nesta metodologia identificavam os problemas nos produtos, sendo eles os primeiros usuários. Dessa forma, as ideias podiam ser aplicadas produtivamente pela empresa, sendo adotado e explorado o termo de cocriação (Prahalad; Ramaswamy, 2004).

Assim, o valor concretiza-se no relacionamento entre cliente e empresa, em uma abordagem de cocriação de valor ou criação de valor (Prahalad; Ramaswamy, 2004). Ou seja, o termo valor é usado em diferentes áreas e cenários, com seu sentido dependendo do contexto, mas que está baseado em uma visão tradicional de um justo retorno gerado pelas empresas e distribuído para o mercado e consumidores, geralmente por meio de uma troca por bens ou dinheiro (Vargo; Maglio; Akaka, 2008).

Os termos valor e criação de valor são descritos como essenciais com a aplicação de habilidades e conhecimentos (Vargo; Lusch, 2004). Nos modelos tradicionais, a criação de valor é descrito por Vargo, Maglio e Akaka, (2008) como sendo: Serviço da empresa e políticas de preços, na qual um serviço representa a aplicação de habilidades para beneficiar outros; Sistema de serviços, um conjunto de recursos, incluindo pessoas e tecnologia, conectadas a outros sistemas de proposição de valor; e Ciência do serviço, que é o estudo dos sistemas de serviço e cocriação de valor dentro de conjuntos complexos de recursos (Furtado; Dutra; Macedo, 2017). Complementando a visão tradicional da criação de valor, o Quadro 2 aponta os autores e as suas características.

Quadro 2 -Visão Tradicional da Criação de Valor

Autor (es)	Características
Heller (1971)	O número de técnicas desenvolvidas para identificar as funções necessárias de um produto aumentou, para valorizar o produto e desenvolver alternativas para produzi-lo a um custo menor.
Ramirez (1999)	No modelo tradicional, o valor é criado pelas empresas, os clientes são apenas destinatários de valor.
Vargo et al. (2008)	Modelos tradicionais de criação de valor com foco na produção voltada para a exportação métodos com o menor custo para a empresa.
Wulfsberg et al. (2015)	A capacidade de criar e manter vantagem competitiva é crucial para um negócio para fazer projetos e sobreviver a longo prazo, além de fatores tradicionais como tempo, custo, qualidade etc. Nos últimos anos, fatores secundários que permitem às empresas manter sua posição têm surgido, uma vez que as condições de mercado ou o ambiente da indústria são mudando rapidamente
Milyakov et al. (2010)	A lógica da mercadoria dominante está principalmente preocupada com a saída da produção na forma de bens manufaturados. Isso está em linha com o desenvolvimento de produtos tradicionais, onde a preocupação é a produção e venda de valor na forma de produtos físicos.
Rapitsenyane et al. (2014)	As abordagens tradicionais para criar valor muitas vezes desconectam os produtores aos clientes finais, que estão no ponto de venda.
Vargo et al. (2005)	De acordo com a lógica da mercadoria dominante, o valor é criado (feito) pela empresa e distribuído ao mercado, geralmente por meio de câmbio de bens e dinheiro. Nessa perspectiva, o papel dos produtores “e\ consumidores “são distintos e a criação de valor é vista como uma série de atividades desenvolvidas pela empresa.

Fonte: Adaptado Furtado, Dutra e Macedo (2017)

No intuito de criar novos ou melhorados produtos/serviços, as empresas precisam realocar recursos para combinar novos recursos ou

para combinar recursos existentes de novas maneiras, o que na visão tradicional indica que as empresas necessitam e fornecem informações para criar valor com foco na melhoria e redução de custos em que o cliente é a parte final deste processo (Furtado; Dutra; Macedo, 2017).

A criação de valor tornou-se importante para as organizações com a intensa atividade do mercado global e a partir do momento que clientes e consumidores tiveram uma noção de suas possibilidades de compra e satisfação, aguçando os desejos dos clientes e gerando consciência de necessidades emergentes (Miguel; Marcondes; Caldeira, 2018).

Nesse contexto, é necessário deixar claro que a criação de valor se destacou na década de 1970, quando tinha o foco direcionado aos acionistas enquanto um aspecto fundamentalmente financeiro. Posteriormente, encontrou-se publicações de Edward Freeman, em 1984, sobre a teoria das partes interessadas. Com isso, estudos posteriores destacam que o valor é criado não apenas para o acionista, mas também para outras comunidades nas quais as empresas estão inseridas, aprofundando essa visão com estudos de Marketing, que começou a se preocupar com os clientes e o valor para satisfazê-los (Miguel; Marcondes; Caldeira, 2018).

A satisfação é uma função da percepção de valor do cliente sobre preço, qualidade e valor, incentivando nas empresas a preocupação com o processo de criação valor. Assim, a criação de valor começou a ser estudada e desenvolvida sob várias outras perspectivas, todas considerando a lógica da criação de valor como forma direta ou indireta de criar uma vantagem competitiva para a organização (Miguel; Marcondes; Caldeira, 2018). Dessa forma, a visão de criação de valor foi

ganhando características com o passar dos tempos e com novos estudos, como descrito no Quadro 3.

Quadro 3–Visão Geral da Criação de Valor

Autor (es)	Características
Porter (1989)	Cadeia de valor, na qual algumas atividades são consideradas essenciais e outras são consideradas atividades de suporte, dependendo do escopo do negócio desenvolvido pela empresa.
Stabell e Fjeldstad (1998)	Elaboram uma tipologia de criação de valor baseada em tecnologia, em três aspectos: 1. transformando insumos em bens e serviços; 2. usado por especialistas em conhecimento para resolver problemas dos clientes; 3. criando uma rede de contatos facilitando todas as transações.
Barney (1991)	A visão baseada em recursos refere-se a uma concorrência competitiva sustentável, vantagem criada por recursos e capacidades valiosas, difíceis de imitar, não substituível e articulado pelo DNA da organização.
Kotler	Começou a se preocupar em criar valor para o cliente para satisfazê-lo.
Anderson, Fornell e Lehmann (1994)	A satisfação se torna uma função da percepção do cliente de valor.
Zeithaml e Bitner (1988)	Discutem as percepções dos clientes sobre qualidade, utilidade e relevância, como aspectos tangíveis e intangíveis, e preços, esforço e risco, como valores monetários e elementos de valor.
Woodruff, Schumann e Gardial (1993)	Buscam entender o valor, preocupada com o processo de criação de valor, como um recurso para vantagem competitiva.

Autor (es)	Características
Churchill e Peter (2000)	Defendem seis princípios básicos da orientação ao valor: cliente princípio, concorrente, princípio corporativo proativo, princípio multifuncional, princípio de melhoria contínua, princípio das partes interessadas
Kotler (2004) e Kotler e Armstrong (2008)	Postulam ideias de valor entregues ao cliente—a diferença entre benefícios e custo, e valor percebido pelo cliente—preço e custos envolvidos na aquisição.
Kotler e Keller (2012)	Argumentam que os clientes comparam ofertas existentes, buscando o melhor valor (tangível e intangível).
Galvagno e Dalli (2014)	Veem os consumidores como geradores e/ou autores de funções em diferentes momentos e ações, como inovação colaborativa, encontro de serviço, residência, capacitação e experiência do consumidor.

Fonte: Adaptado de Miguel, Marcondes e Caldeira (2018)

Com as características descritas e os estudos ampliando e melhorando a visão de criação de valor, o entendimento acerca do consumidor emerge e o torna parte ativa do processo, restrita até então às empresas, passando a criação de valor a ser vista por meio do relacionamento entre consumidor e empresa (Miguel; Marcondes; Caldeira, 2018). Esse direcionamento e ligação da empresa com o consumidor é o padrão denominado valor co-criação, abordado por Prahalad e Ramaswamy (2004); Vargo e Lusch (2004, 2006, 2008); Grönroos (2008); Ramaswamy (2008).

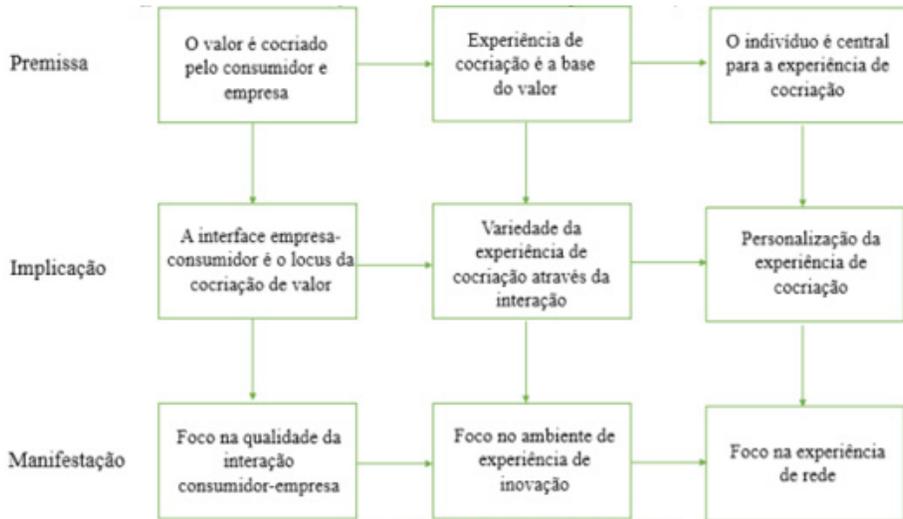
Para Prahalad e Ramaswamy (2004), a experiência do consumidor em interação com a empresa é estabelecida por uma capacidade de participar, aprender e experimentar, trazendo funções de conhecimento

e habilidades. Por meio dessa interação e troca de experiências é possível identificar novas oportunidades de negócios e do aproveitamento das competências (Gronroos, 2011).

A interação do consumidor com a empresa permite que as organizações combinem recursos, habilidades e conhecimento com o intuito de enfrentar desafios para a criação de valor (Gray; Stites, 2013), pois essa combinação propicia relevância no desenvolvimento sustentável e desempenho organizacional (Le Pennec; Raufflet, 2018), contribuindo para o aprimoramento de ações para o desenvolvimento organizacional.

O desempenho e desenvolvimento organizacionais vai além do valor que pode ser realizado por meio da configuração da cadeia de valor (Porter, 1985), bem como da formação de redes estratégicas entre as empresas ou a exploração de firmas com suas competências essenciais específicas (Barney, 1991). Empresas de negócios muitas vezes inovam por meio de novos mecanismos de troca e estruturas de transação (Amit; Zott, 2001), configurando novos processos de criação de valor, o que implica em mudança na fonte de criação de valor conforme demonstrado na Figura 2.

Figura 2 – A nova referência para Criação de Valor



Fonte: Prahalad e Ramaswamy (2004)

Como existem diferentes tipos de interações, cria-se uma variedade de experiências de cocriação, gerando uma personalização de cada uma que se manifesta no foco, na qualidade da interação, na experiência de inovação e na experiência de rede (Prahalad; Ramaswamy, 2004).

Na teoria de Schumpeter (1997), a inovação é a fonte de criação de valor, enfatizando a importância da tecnologia. Considera novas combinações de recursos (e os serviços que prestam) como a base de novos produtos e métodos de produção. Estes, por sua vez, levam à transformação dos mercados e indústrias e, portanto, ao desenvolvimento econômico (Amit; Zott, 2001).

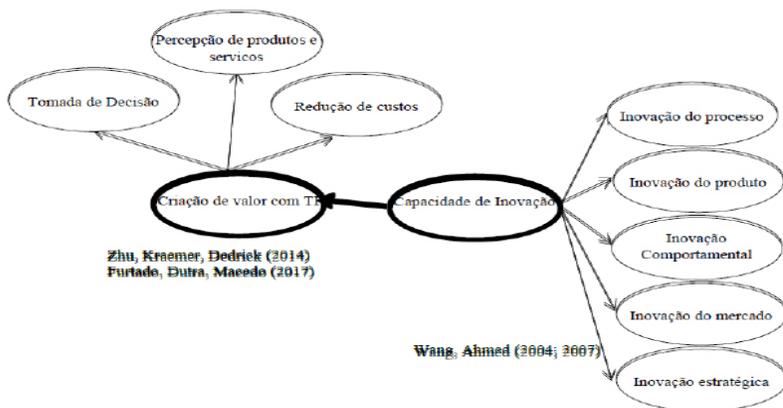
Em estudos mais recentes, Tantalo e Priem (2016) introduzem a ideia da sinergia dos stakeholders, uma abordagem que busca redefinir a maneira como acadêmicos e praticantes pensam a criação de valor,

considerando-o como essencial para o sucesso estratégico organizacional e capaz de incrementar diferentes tipos de valor para grupos de interesse distintos simultaneamente (Miguel; Marcondes; Caldeira, 2018). Isso gera esforço para o desenvolvimento de um novo produto, alinhado ao modelo de negócio e definindo estratégias para o mercado a fim de capturar valor, pois a inovação tecnológica por si não garante o sucesso comercial ou econômico (Teece, 2010).

### Modelo conceitual e proposições teóricas da pesquisa

No modelo proposto são utilizados dois construtos, a Capacidade de Inovação e a Criação de Valor, buscando demonstrar a relação existente entre os dois, por meio das dimensões existentes em cada um dos construtos. Na Figura 3 há uma demonstração gráfica do modelo utilizado para a pesquisa com as dimensões utilizadas.

Figura 3 – Modelo proposto de pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Na descrição das dimensões da Capacidade da Inovação, foi estabelecido com base no estudo de Wang e Ahmed (2004), ao descrever os cinco tipos de inovação: Inovação de processo, Inovação de produto, Inovação comportamental, Inovação estratégica e Inovação de mercado, correspondendo à construtos de primeira ordem e Representando a Capacidade de Inovação.

No construto criação de valor, os estudos-base foram de Zhu, Kraemer e Dedrick (2014), que abordam o processo de assimilação da inovação por empresas em diferentes países, e o estudo de Furtado, Dutra e Macedo (2017), que destaca a criação de valor em cenários de Big Data. Os estudos propiciaram a elaboração de questões com base em três dimensões principais direcionadas às empresas de base tecnológica, caracterizadas por: tomada de decisão, percepção de produtos e serviços e redução de custos.

### **Capacidade de inovação e a criação de valor**

O dinamismo do mercado é um fator para o desenvolvimento e evolução da capacidade da empresa, combinado com vários outros fatores importante, incluindo tecnologia, inovação, mudança regulatória, ciclo econômico e mudança de natureza competitiva (Wang; Ahmed, 2007) a Compreendendo a inovação como questão de sobrevivência e não mais como uma escolha para as empresas (Tidd; Bessant; Pavitt, 2005), constatou-se que em ambiente dinâmico as empresas, pertencentes a redes geográficas de negócios, tendem a ser mais inovadoras e a conseguir desempenho econômico superior quando comparadas às empresas isoladas (Bittencourt; Zen; Prévot, 2019).

A inovação envolve a implementação de novas ideias para as organizações, podendo ser ideias ligadas a produto, serviço, método de produção, novo mercado, estrutura organizacional ou um sistema administrativo (Damanpour, 1991), combinando fatores de produção e aplicando novas tecnologias na substituição de produtos velhos por novos (Schumpeter, 1997).

No contexto da inovação é preciso compreender que existe um processo para tornar oportunidade uma nova ideia e para pô-la em prática (Tidd; Bessant; Pavitt, 2005). Em outras palavras, colocar em prática uma invenção por meio de um processo, técnica ou produto (Tigre, 2006). A inovação é compreendida como um elemento fundamental para a vantagem competitiva nas organizações, em respostas às mudanças do ambiente de negócio, seja dos clientes, concorrentes ou impostas por novas tecnologias, pois a inovação permeia o mundo pela criatividade, colaborativa e globalizada (Sheng; Wong, 2012).

A Capacidade de inovação possibilita as empresas combinarem recursos de forma a obter melhor desempenho no ambiente, direcionando os seus ativos existentes e fazendo-os interagir para a criação de novos sistemas ou modelos de negócio (Ravichandran, 2018). A reorganização de ativos e recursos direciona respostas ágeis ao mercado, podendo ter uma ligação direta com o desempenho organizacional. Assim, Barki e Pinsonneault (2005) destacam que essas interações e reorganização requer a habilidade entre os processos e recursos, buscando superar conflitos inerentes às práticas tradicionais de trabalho. Entretanto, organizações capazes de realizar tais interações são capazes de aumentar sua capacidade de responder rapidamente às mudanças em seu ambiente de negócios e criar vantagem competitiva (Oh; Teo; Sambamurthy, 2006) proporcionado pelo desempenho organizacional.

A criação de valor nas organizações segue a visão de alto desempenho, desenvolvendo um entendimento de conjunto e utilizando informações operacionais e recursos dinâmicos que podem criar valor para o cliente e afetar positivamente a empresa (Zubac; Hubbard; Johnson, 2010). A gestão deve estar comprometida com a criação de valor em relação aos clientes, fornecedores, funcionários e comunidade, integrando os colaboradores no processo e no desenvolvimento de produtos em paralelo com o interesse e desenvolvimento de recursos (Robu; Ciora, 2010).

O desafio encontrado pelas organizações é fornecer um ambiente interno propício que gere a capacidade de criar valor (Robu; Ciora, 2010). Além das melhorias de eficiência, o valor pode ser criado por meio de qualquer combinação de transações dentro de uma empresa e por meio do mercado (Amit; Zott, 2001).

Compreende-se que o processo de converter oportunidades em novas ideias e pôr essas ideias em prática (Tidd; Bessant; Pavitt, 2005) por meio de um novo produto, serviço ou processo, cria sustentabilidade e vantagem competitivas nas organizações em respostas às mudanças impostas pelo cliente e ambiente de negócios (Sheng; Wong, 2012). A criação de valor, por meio da interação do consumidor com a empresa, permite a combinação dos recursos necessários para enfrentar os desafios (Gray; Stites, 2013) e para o desenvolvimento sustentável e o desempenho organizacional (Le Pennec; Raufflet, 2018).

A criação de valor tornou-se de fundamental importância para as organizações, pois o consumidor começou a ter uma noção clara de suas possibilidades de compra e satisfação. A criação de valor em organizações de base tecnológica tem sido referida no que diz respeito à diminuição de incerteza na tomada de decisão, evolução de produtos

e serviços e redução de custos, tornando-se um pré-requisito determinante para a sustentabilidade das empresas (Mirarab; Mirtaheri; Asghari, 2019).

Assim, a capacidade de inovação possibilita que as empresas combinem seus recursos com o intuito de obter melhor desempenho no ambiente em que atuam, e a criação de valor pressupõe o entendimento de conjunto e integração de processos para o desempenho organizacional, com atendimento às necessidades dos clientes, fornecedores, funcionários e mercado, melhorando a eficiência. Havendo essa relação entre a capacidade de inovação e a criação de valor, combinadas para o desempenho organizacional.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Com o método quantitativo, mediante a apresentação do problema são estabelecidas as relações das variáveis estudadas, caracterizando a medição das mesmas e o tratamento estatístico das informações (Alvarenga, 2012), testando-se as hipóteses escritas que foram coletadas para corroborar ou para refutá-las (Creswell, 2010).

A classificação da pesquisa, de acordo com o objetivo geral é determinada como sendo exploratória e descritiva seguindo os pressupostos estabelecidos por Blaikie (2009)

A junção das pesquisas exploratória e descritiva comumente são realizadas com o intuito de estabelecer a natureza das relações (Prodanov; Freitas, 2013), por meio de pesquisas já realizadas, e considerando os mais variados aspectos dos temas: Capacidade de Inovação e Criação de valor. No que diz respeito à pesquisa descritiva, destaca-se a formulação de hipóteses para a verificação do fenômeno e a realidade, além de

entender a relação existente entre a Capacidade inovação e a Criação de valor em TI nas empresas de base tecnológica.

O questionário segue os objetivos da pesquisa, adaptando as características do grupo ou indivíduos a qual será aplicado com as perguntas ordenadas (Alvarenga, 2012), levando em conta a confiabilidade e a validade para reduzir os erros de medida (Hair Jr et al., 2009), o que constitui o construto ou variável latente que são representados por múltiplas variáveis que buscam explicar suas relações constituindo uma família de modelos estatísticos ou modelagem de equações estruturais (SEM) (Hair Jr et al., 2009).

Os construtos determinados no questionário são correspondidos pela Capacidade de Inovação e Criação de valor, construtos de 2ª ordem, e as variáveis de 1ª ordem que estão diretamente ligadas aos construtos principais. As variáveis de 1ª ordem podem ser medidas apresentando características próprias e diferentes valores (Hair Jr et al., 2009).

O questionário eletrônico é composto por uma parte introdutória, a caracterização do respondente, e dois construtos distribuídos da seguinte forma: Construto Capacidade de inovação, possuindo cinco dimensões e vinte questões; e o Construto Criação de valor, possuindo três dimensões e quinze questões. Sendo utilizada uma escala do tipo Likert, composta por 10 pontos equidistantes e distribuídos simetricamente em relação ao ponto médio e aos construtos presentes no modelo de pesquisa que foram testados e validados, empregada a frequência na modelagem de equações estruturais (SEM).

A amostra de uma pesquisa deve ser representativa por refletir as semelhanças e as diferenças estabelecidas na população a fim de fazer inferências da amostra acerca da população (Hair Jr et al., 2009). Consi-

derando o método de amostragem escolhido para estimar a quantidade de empresas pesquisadas (Faul et al., 2009), foi utilizada para o cálculo da amostra o software G\*Power®, versão 3.1.9.2, seguindo recomendações acerca da significância e do poder do teste ( $\text{Power} = 1 - \beta$ , erro prob.do tipo II) (Hair Jr et al., 2009), além de outras recomendações, tais como o poder superior ou igual a 0,80 e o tamanho do efeito deve ser  $f^2$  mediano = 0,15, com margem de erro  $\alpha = 0,05$  (Ringle; Silva; Bido, 2014). Com base nos parâmetros estabelecidos e no cálculo utilizado, com o intuito de maior fidedignidade e relevância à pesquisa, o que proporcionou o tamanho da amostra mínima calculada de 88 empresas.

Com base nos parâmetros estabelecidos e no cálculo utilizado, com o intuito de maior fidedignidade e relevância à pesquisa, o que proporcionou o tamanho da amostra mínima calculada de 88 empresas.

O questionário foi direcionado às empresas cadastradas nos 27 Polos e/ou Parques Tecnológicos no Brasil, presentes em todas as regiões brasileiras, encaminhado via correio eletrônico à 1.245 mails, obtendo 107 respostas válidas, um total de 9% de respondentes. Foi utilizada a análise multivariada, fatorial confirmatória e modelagem em equações estruturais (MEE) (Hair Jr et al., 2005), que se destacam em pesquisas na área de Ciências Sociais (Bido et al., 2012).

A abordagem da modelagem de equações estruturais foi utilizada devido a sua flexibilidade em comparação com outros métodos multivariados (Hair Jr et al., 2005). Na avaliação do modelo de equação estrutural, estima-se as relações que, de acordo com Hair Jr. et al. (2014), podem ser CB-SEM ou PSL-SEM, sendo cada uma apropriada para um contexto de pesquisa diferente, necessitando a compreensão dos pesquisadores para a adoção do método correto. Na necessidade da utilização e trabalho com um grande volume de dados dos construtos e variáveis

do modelo de pesquisa, o uso do SmartPLS® 3.3.3 torna-se importante, a fim de atender a simbologia que compõe a estrutura do modelo SEM.

Para avaliar as variáveis no modelo reflexivo, há a necessidade de a amostra estar livre de vieses e haver confiança nas respostas. Para tal, a confiabilidade composta deve ter valores entre 0,70 e 0,90 para as pesquisas em geral. A Validade convergente estabelece a relação de correlação positiva que deve existir com medidas alternativas da variável latente e que considera as cargas externas dos indicadores e a variância média extraída (VME), correspondendo à parcela de dados das variáveis explicadas por um dos construtos, possuindo valores acima de 0,50 admissíveis para a convergência do modelo adotado (Nascimento; Macedo, 2016; os pesquisadores têm se utilizado de técnicas multivariadas robustas. Entretanto, a despeito da Modelagem de Equações Estruturais já ser bastante utilizada na literatura internacional, a academia em Contabilidade pouco tem utilizado a variante baseada nos Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM Hair Jr. et al., 2017).

Para a confiabilidade do indicador, o construto deve ter altas cargas externas, recomendando uma associação comum dos indicadores no mesmo construto e sendo as cargas superiores a 0,70. Em caso menores, os indicadores devem ser eliminados (Hair Jr. et al., 2017; Nascimento; Macedo, 2016; Ringle; Silva; Bido, 2014). Ressalta que indicadores que são eliminados por cargas abaixo do indicado podem provocar problemas de capitalização na replicabilidade dos resultados em outras amostras, o que pode inviabilizar a comparação dos resultados em outras pesquisas, além de dificultar a aplicação da escala em pesquisas futuras. Dessa forma, existe a recomendação para a manutenção dos indicadores com cargas fatoriais abaixo de 0,7, caso a VME seja maior que 0,5; e a confiabilidade composta seja superior a 0,7 (Bido; Silva,

2019). No estudo e modelo adotados, não ocorreram cargas fatoriais menores que 0,7.

Frente ao crescente interesse da academia em Contabilidade em investigar fenômenos latentes, os pesquisadores têm se utilizado de técnicas multivariadas robustas. Entretanto, a despeito da Modelagem de Equações Estruturais já ser bastante utilizada na literatura internacional, a academia em Contabilidade pouco tem utilizado a variante baseada nos Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM). Ressalta que indicadores que são eliminados por cargas abaixo do indicado podem provocar problemas de capitalização na replicabilidade dos resultados em outras amostras, o que pode inviabilizar a comparação dos resultados em outras pesquisas, além de dificultar a aplicação da escala em pesquisas futuras. Dessa forma, existe a recomendação para a manutenção dos indicadores com cargas fatoriais abaixo de 0,7, caso a VME seja maior que 0,5; e a confiabilidade composta seja superior a 0,7 (Bido; Silva, 2019) aumentando a quantidade de artigos publicados com o uso desse método de modo exponencial. Há vários motivos para que isso esteja ocorrendo, mas um deles é o fato do software SmartPLS ter facilitado o uso do PLS-SEM. Este artigo tem o objetivo de apresentar sete exemplos didáticos com conjuntos de dados reais e disponíveis àqueles que queiram aprender ou ensinar PLS-SEM, tratando de temas como: avaliação do modelo de mensuração, avaliação do modelo estrutural, multicolinearidade, variável latente de segunda ordem, mediação, moderação com variável numérica e categórica (MGA – multi-group analysis). No estudo e modelo adotados, não ocorreram cargas fatoriais menores que 0,7.

Para determinar a validade discriminante, é medida a raiz quadrada da variância média extraída de cada um dos construtos em relação aos indicadores, (Hair Jr. et al., 2017; Nascimento; Macedo, 2016)

os pesquisadores têm se utilizado de técnicas multivariadas robustas. Entretanto, a despeito da Modelagem de Equações Estruturais já ser bastante utilizada na literatura internacional, a academia em Contabilidade pouco tem utilizado a variante baseada nos Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM, pois a validade discriminante é a medida que especifica um construto dos demais no modelo.

Naturalmente, o modelo estrutural envolve e relaciona as variáveis, que podem ser dependentes e independentes, destacando-se as relações causais entre os construtos, que manifestam as relações existentes no modelo estrutural. Níveis de significância são testados, incluindo a estatística t, R<sup>2</sup> (coeficiente de determinação de Pearson), relevância preditiva Q<sup>2</sup> (indicador de previsão de Stone-Geisser), tamanho do efeito f<sup>2</sup> (indicador de Cohen) .

Na análise dos elementos do SEM, o método é utilizado para confirmar ou testar dados e relações pré-especificadas com o teste de hipóteses de teorias e conceitos, denominado de análise confirmatória, além de realizar o teste de significância das variáveis (Hair Jr. et al., 2014; Hair Jr et al., 2009) que auxiliaram na escolha do PLS-SEM para a referida pesquisa.

## **APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Dos dados coletados e analisados constatou-se que 84,2% dos respondentes possuem pós-graduação, 13,7% formação superior e 2,1% têm o ensino médio. Na sequência, o tempo de serviço na organização, 42,1% dos respondentes informaram que trabalham de zero a 5 anos na organização, 18,9% que trabalham de 6 a 10 anos, 27,4% que trabalham de 11 a 25 anos na organização, 8,4% que trabalham entre 26 e 35 anos e 3,2% destacaram que trabalham a mais de 35 anos da organiza-

ção pesquisada. Quanto ao setor de atividade, 43,8% informaram que as organizações atuam no setor de serviços, 21% das organizações atuam no setor do governo, 13,3% no setor industrial, 9,5% no setor comercial e 12,4% atuam em outros setores de atividades.

Em relação à função dos respondentes, 42,9% atuam como Diretor da organização, 12,4% atuam como gerente, 18,1% como técnico, 4,8% como analista, 4,8% como administrativo, 2,8% como CEO, 2,8% como supervisor/Coordenador e 11,4% responderam que ocupa outra função na empresa. No tempo de existência da organização, 24,5% das organizações estão mercado no período de zero a 5 anos, 29,5% estão no mercado entre 6 e 15 anos, 11,5% estão no mercado de 16 a 20 anos, 11,5% estão no mercado de 21 a 25 anos, e 23% das organizações possuem tempo de existência superior a 25 anos.

Na opção número de trabalhadores na organização, 35,8% das organizações responderam que existem de um a 9 trabalhadores, 6,3% de 10 a 19 trabalhadores, 17,9% das organizações possuem de 20 a 49 trabalhadores, 8,4% de 50 a 99 trabalhadores, 7,4% de 99 a 499 trabalhadores e 24,2% das organizações possuem mais de 500 trabalhadores.

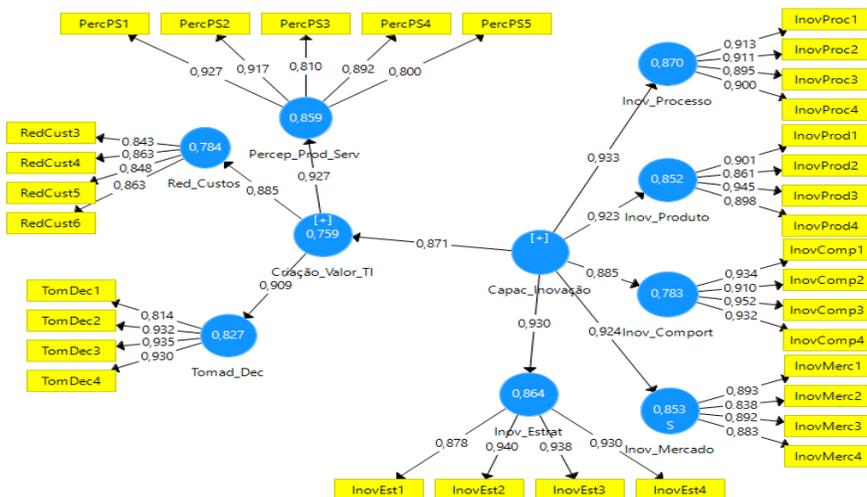
As organizações que participaram da pesquisa informaram o Polo e/ou Parque tecnológico no qual estavam inseridas. São elas: Parque Tecnológico São José dos Campos – SP, com 13,3% das respostas, seguido do Polo de São Paulo com 8,6% e Porto Digital do Recife – PE com 8,6% cada; com 7,6% o TECNOPUC de Porto Alegre-RS; Polo de João Pessoa – PB com 6,7%; polo de Fortaleza – CE (5,7%) e polo Fundação Unicamp (Campinas-SP) com 5,7%; Vale da eletrônica (Santa Rita do Sapucaí – MG) com 3,8%; Parque Tecnológico UFRN/IFRN com 3,8%; Supera Parque (Ribeirão Preto – SP) com 1,9%; Tecnosinos (1,9%); e PaqTcPB (Campina Grande – PB) com 1,9% dos respondentes,

destacando que 24,8% das organizações participantes informaram que se encontram em outros Polo e/ou Parque Tecnológico, assim como, 5,7% das empresas responderam que não se encontram em nenhum dos polos acima mencionados.

## A relação entre capacidade de inovação e criação de valor

Na relação entre Capacidade de Inovação e Criação de Valor, precisa-se compreender que, nas organizações, o mercado externo é um forte influenciador para as mudanças que geram inovação por meio de produto, processo, comportamento, estratégia e mercado. Por meio da Figura 4, é possível visualizar o modelo estrutural com os coeficientes de caminhos, o efeito, o indicador de Cohen e o coeficiente de determinação de Pearson.

Figura 4—Capacidade de Inovação e Criação de valor



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

A carga fatorial dos indicadores, referente aos construtos Capacidade Inovação e Criação de Valor, estão acima de 0,708, o que demonstra uma forte relação. A seguir, são avaliados os modelos de mensuração e o modelo estrutural com o intuito de validar a relação entre Capacidade de Inovação e Criação de Valor. Na tabela 1, demonstra-se o modelo de mensuração da relação entre Capacidade de Inovação e Criação de Valor no nível dos construtos da 1a ordem.

Tabela 1 -Capacidade de Inovação e Criação de valor (VL 1a ordem)

VL 1a Ordem	Inov_Comport	Inov_Estrat	Inov_Mercado	Inov_Processo	Inov_Produto	Percep_Prod_Serv	Red_Custos	Tomad_Dec	
Inov_Comport	0,932								
Inov_Estrat	0,802	0,922							
Inov_Mercado	0,734	0,819	0,877						
Inov_Processo	0,775	0,846	0,830	0,905					
Inov_Produto	0,748	0,795	0,875	0,831	0,902				
Percep_Prod_Serv	0,707	0,797	0,782	0,763	0,748	0,871			
Red_Custos	0,646	0,785	0,727	0,759	0,727	0,754	0,854		
Tomad_Dec	0,692	0,740	0,770	0,670	0,682	0,754	0,728	0,904	
Conf. Comp	0,964	0,957	0,930	0,947	0,946	0,940	0,915	0,947	> 0,7
VME	0,869	0,850	0,769	0,819	0,814	0,759	0,729	0,817	> 0,5

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Avaliando os resultados apresentados na Tabela 1, a confiabilidade composta é superior a 0,7 em todas as variáveis latentes, assim como a variância média extraída é superior a 0,5 em todas as variáveis.

A validade discriminante apresentada na diagonal, com valores superiores em relação às correlações ente as variáveis latentes de 1a ordem, não apresentam qualquer valor que superem o valor principal (diagonal). Em relação aos construtos de 2a ordem, foi calculado a confiabilidade composta, a VME, e a validade discriminante (Tabela 2).

Tabela 2–Capacidade de Inovação e Criação de valor (VL 2a ordem)

VL da 2a Ordem	Criação_Va- lor_TI	Capac_ Inova- ção		
Criação_Valor_TI	0,907			
Capac_Inovação	0,871	0,919		
Confiab. Composta	0,933	0,964	> 0,7	
VME	0,823	0,845	> 0,5	

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Assim como ocorreu com as variáveis latentes de 1a ordem (Tabela 2), as variáveis latentes de 2a ordem representam confiabilidade composta superior a 0,7 e VME superior a 0,5, além da validade discriminante a nível dos construtos superior em relação à respectiva correlação. Os coeficientes estruturais da relação entre os construtos são altamente significativos, superiores a 0,8. Na tabela 3, são apresentados os resultados referentes ao modelo estrutural de Capacidade de Inovação e Criação de Valor com o coeficiente f2, erro padrão, valor t e valor p.

Tabela 3–Modelo estrutural de Capacidade de Inovação e Criação de valor

Relação Estrutural	Coeficiente	f2	Erro padrão	Valor t	Valores p
Capac_Inovação -> Criação_Va- lor_TI	0,871	3,154	0,035	24,821	0
Capac_Inovação -> Inov_Comport	0,885	3,610	0,028	31,249	0
Capac_Inovação -> Inov_Estrat	0,930	6,365	0,017	54,373	0

Capac_Inovação -> Inov_Mercado	0,924	5,819	0,018	50,886	0
Capac_Inovação -> Inov_Processo	0,933	6,671	0,017	53,821	0
Capac_Inovação -> Inov_Produto	0,923	5,779	0,017	55,295	0
Criação_Valor_TI -> Percep_Prod_Serv	0,927	6,077	0,020	46,840	0
Criação_Valor_TI -> Red_Custos	0,885	3,621	0,028	32,175	0
Criação_Valor_TI -> Tomad_Dec	0,909	4,781	0,035	26,141	0

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

O indicador de Cohen ( $f^2$ ), na relação entre construtos da 1ª ordem, varia entre 3,61 e 6,671, e na relação entre construtos de 2ª ordem, o valor é de 3,154. Os indicadores de ambas as ordens (1ª e 2ª) são superiores a 0,35, o que indica grande efeito entre as variáveis latentes (Bido; Silva, 2019; Hair et al., 2019; Hair Jr. et al., 2017; Nascimento; Macedo, 2016) aumentando a quantidade de artigos publicados com o uso desse método de modo exponencial. Há vários motivos para que isso esteja ocorrendo, mas um deles é o fato do software SmartPLS ter facilitado o uso do PLS-SEM. Este artigo tem o objetivo de apresentar sete exemplos didáticos com conjuntos de dados reais e disponíveis àqueles que queiram aprender ou ensinar PLS-SEM, tratando de temas como: avaliação do modelo de mensuração, avaliação do modelo estrutural, multicolinearidade, variável latente de segunda ordem, mediação, moderação com variável numérica e categórica (MGA – multi-group analysis). Ao avaliar a relação entre Capacidade de Inovação e Criação de Valor, observa-se que o valor t corresponde a 24,821 e valor  $p < 0,05$ , o que confirma a hipótese de que a capacidade de inovação se encontra positivamente relacionada à Criação de Valor, além de confirmar que a primeira influencia positivamente a segunda. O coeficiente de determinação de Pearson  $R^2$  é de 0,759, também superior a 0,5, indicando que

a Capacidade de Inovação explica 75,9% da Criação de Valor. Considerando os valores apresentados, todos os coeficientes estão acima de 0,5.

## **DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Na teorização e análise da relação da Capacidade de Inovação e a Criação de Valor foi possível comprovar, por meio das relações dos construtos, que existe uma relação positiva e, em sua maioria, forte entre os construtos. No contexto do valor para os negócios de TI, é necessário compreender que ocorre uma diversidade de abordagens e estudos acerca da Tecnologia da Informação e, conseqüentemente, da competência em TI, que são estudados por áreas de conhecimento diversos e relacionam teorias organizacionais. Todavia, compreende-se que o negócio orientado para a TI não obtém desempenho organizacional apenas utilizando a TI isoladamente (Pavlou; Sawy, 2006).

O estudo de Wang e Ahmed (2004), que utiliza um instrumento de pesquisa com base na capacidade de inovação das empresas, foi adaptado para essa pesquisa, mostrando-se replicável para outras realidades, mas mantendo as características e dimensões do estudo original. Empresas que investem e trabalham com TI aumentam a flexibilidade de seus recursos, configurando sistemas de atividades que podem gerar rentabilidade. Empresas inovadoras têm maiores probabilidades de serem ágeis, bem como possuírem maior competência em TI (Ravichandran, 2018).

Na relação Capacidade de Inovação e Criação de Valor, os resultados indicam uma forte relação entre os dois construtos, caracterizado por uma ligação positiva e significativa, além de coeficientes de caminho com valores altos. A capacidade de inovação refere-se à capacidade de uma empresa em desenvolver novos produtos e/ou mercados, por

meio de alinhamento de orientações inovadoras estratégicas (Wang; Ahmed, 2004). A criação de valor tornou-se pré-requisito determinante de sustentabilidade para as empresas (Mirarab; Mirtaheri; Asghari, 2019). Nessa conjuntura, a relação dos dois construtos possibilita ações para a sustentabilidade da empresa desenvolvendo novos produtos e/ou serviços para o mercado. Em todas as ligações não ocorreram eliminação de variáveis ou dimensões, o que demonstra a ligação consistente entre os construtos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo foi desenvolvido com o objetivo de responder à questão de pesquisa: Qual é a relação entre a Capacidade de Inovação e a Criação de Valor em empresas de base tecnológica? Para responder tal questionamento, foi realizada uma pesquisa quantitativa com a utilização de um questionário eletrônico direcionado a empresas de base tecnológica que estão inseridas em polos e/ou parques tecnológicos brasileiros.

Os resultados obtidos demonstram que as organizações pesquisadas, que trabalham diretamente com tecnologia da informação, buscam competências necessárias para competir em mercados em constante mudança, inovando sempre e criando valor para o mercado e clientes.

Ao compreender que as organizações necessitam de competências para desempenhar funções de maneiras mais eficientes, além de precisar de outro ativo para melhorar o desempenho organizacional, a capacidade de inovação agrega valor na ligação da criação de valor para as organizações.

A inovação de uma empresa tem por uma função sua capacidade de inovação e como suas iniciativas habilitadas por TI são combinadas

com o restante da organização, utilizando os sistemas de atividades que levam às competências e que se tornam pré-requisito para a sustentabilidade da empresa por meio da criação de valor.

Com a avaliação dos valores cruzados das cargas entre indicadores e construtos, observou-se a necessidade de eliminação de duas variáveis correspondentes à Redução de Custos do construto Criação de Valor. Ao eliminar as dimensões, ocorreram influências e variações nos valores da SEM, mas relacionadas à Criação de Valor nas dimensões Inovação Comportamental, Inovação Estratégica e inovação de mercado, e não ocorrendo acréscimo na dimensão Redução de Custos do construto Criação de Valor. Essa mudança nos valores, na confiabilidade composta e na VME, das dimensões da capacidade de inovação, referente à eliminação de variáveis da criação de valor, demonstram, além de uma relação positiva e significativa entre os dois construtos, a relação de influência de um construto no outro construto.

Acredita-se que os resultados desta pesquisa possam contribuir para o aprimoramento de ações e estratégias das empresas de base tecnológica, além de melhorar as respostas ao mercado com maior dinamicidade, criando produtos e/ou serviços inovadores que influenciem diretamente na criação de valor para os clientes. Não se pode esquecer, entretanto, as discussões e avanços teóricos entre as relações dos construtos e a aplicação nas organizações de diversos setores.

A contribuição dá-se também ao identificar, na visão dos respondentes, para se gerar valor para o cliente, necessita-se investir e promover a capacidade de inovação da organização. Neste aspecto, os resultados do estudo podem contribuir para que as organizações compreendam, com maior profundidade e conhecimento, as dimensões que estão diretamente relacionadas ao desenvolvimento e desempenho da

organização de base tecnológica. A criação de valor ao cliente e/ou mercado é alcançada com o auxílio da capacidade de inovação. Ou seja, com o investimento em inovação é possível focar na criação de valor.

As limitações dessa pesquisa estão relacionadas com o foco da pesquisa, que foi direcionado às empresas de base tecnológica localizadas em polos e/ou parques tecnológicos localizados no Brasil. Pelas limitações da pesquisa estarem relacionadas ao fato de o estudo ter sido realizado em um ambiente específico, existe a necessidade de ampliação da investigação para outras áreas de negócios, e não apenas para as empresas de base tecnológica. Há a necessidade de examinar com detalhes os recursos, dimensões e variáveis que são aplicadas nas empresas e como se relacionam com a capacidade de inovação e suas dimensões.

Não foi feita a distinção em relação às empresas localizadas em polos, parques tecnológicos e/ou regiões do país, podendo ser realizados estudos comparativos entre as empresas e regiões, contribuindo para o entendimento do ambiente de negócio e possíveis características influenciadoras das variáveis. Outro aspecto para estudos futuros, é avaliar e distinguir empresas que realizam negócios com instituições pública, diferenciando empresas que inovam e criam valor para o mercado e cliente final.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, E. M. DE. **Metodologia da investigação quantitativa e qualitativa**: normas técnicas de apresentação de trabalhos científicos. 2. ed. Assunção, Paraguai: Abril, 2012.

AMIT, R.; ZOTT, C. Value creation in e-business. **Strategic Management Journal**, v. 22, n. 6-7, p. 493-520, 2001.

ANPROTEC. **Portfólio de parques tecnológicos no Brasil**. [s.l.] Versão de trabalho, 2008.

BAKER, J. The Technology Organization Environment Framework. **Information Systems Theory: Explaining and Predicting Our Digital Society**, v. 1, n. 28, p. 1–15, 2011.

BARKI, H.; PINSONNEAULT, A. A model of organizational integration, implementation effort, and performance. **Organ. Sci**, v. 16, n. 2, p. 165–179, 2005.

BARNEY, J. . Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, p. 99–120, 1991.

BIDO, D. DE S. et al. Qualidade do relato dos procedimentos metodológicos em periódicos nacionais na área de administração de empresas: o caso da modelagem em equações estruturais nos periódicos nacionais entre 2001 e 2010. **Organizações & Sociedade**, v. 19, n. 60, p. 125–144, 2012.

BIDO, D. DE S.; SILVA, D. DA. SmartPLS 3: especificação, estimação, avaliação e relato. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 20, n. 2, p. 488–536, 2019.

BITTENCOURT, B. A.; ZEN, A. C.; PRÉVOT, F. Innovation capability of clusters: Understanding the innovation of geographic business networks. **Revista Brasileira de Gestao de Negocios**, v. 21, n. 4, p. 647–663, 2019.

BLAIKIE, N. Designing social research: the logic of anticipation. **Polity Press**, p. 58–84, 2009.

CHAKRAVARTY, A.; GREWAL, R.; SAMBAMURTHY, V. Information technology competencies, organizational agility, and firm performance: Enabling and facilitating roles. **Information Systems Research**, v. 24, n. 4, p. 976–997, 2013.

CHIN, W. W. The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling. In: MARCOULIDES, G. A. (Ed.). . **Modern Methods for Business Research**. London: Lawrence Erlbaum Associates, 1998. p. 294–336.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DAMANPOUR, F. Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. **The Academy of Management Journal**, v. 34, n. 3, p. 555–590, 1991.

DAMANPOUR, F.; WISCHNEVSKY, J. D. Research on innovation in organizations: Distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations. **Journal of Engineering and Technology Management JET-M**, v. 23, p. 269–291, 2006.

DRUCKER, P. F. **Innovation and Entrepreneurship – practice and principles**.Amsterdan: Elsevier, 2004.

ESCOBAR, M. A. R.; LIZOTE, S. A.; VERDINELLI, M. A. Relação entre Orientação Empreendedora, Capacidade de Inovação e Munificência Ambiental em Agencias de Viagens. **Revista Turismo Visão e Ação – Eletrônica**, v. 14, n. 2, p. 269–286, 2012.

EVAN, S. **Big Data, Big Innovation: Enabling Competitive Differentiation Through Business Analytics**. New Jersey: Wiley, 2014.

FAUL, F. et al. Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. **Behavior Research Methods**, v. 41, n. 4, p. 1149–1160, 2009.

FERRIER, W. J. Navigating the competitive landscape: the drivers and consequences of competitive aggressiveness. **Acad. Manage.**, v. 44, n. 4, p. 858–877, 2001.

FREEMAN, C.; SOETE, L. The economics of industrial innovation. **The Economics of Industrial Innovation**, n. April, p. 1–470, 1997.

FREITAS, M. R. DE O. et al. DETERMINANTES DO DESEMPENHO DE ECOEFICIÊNCIA CORPORATIVA E A CRIAÇÃO DE VALOR ÀS EMPRESAS BRASILEIRAS. **Revista Universo Contábil**, v. 14, n. 4, p. 137–159, 2018.

FURTADO, L.; DUTRA, M.; MACEDO, D. Value Creation in Big Data Scenarios: A Literature Survey. **Journal of Industrial Integration and Management**, v. 02, n. 01, p. 1750002, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRAY, B., STITES, J. P. **Sustainability through partnerships: Capitalizing on collaboration**. [s.l.] Network for Business Sustainability, 2013.

GRONROOS, C. A service perspective on business relationships: the value creation, interaction and marketing interface. **Industrial Marketing Management**, v. 40, n. 2, p. 240–247, 2011.

GUNASEKARAN, A. Agile manufacturing: enablers and an implementation framework. **International Journal of Production Research**, v. 36, n. 5, p. 1223–1247, 1998.

HAIR, J. F. et al. When to use and how to report the results of PLS-SEM. **European Business Review**, v. 31, n. 1, p. 2–24, 2019.

HAIR JR., J. F. et al. **A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)**. 1. ed. Los Angeles: SAGE Publications, Inc, 2014.

HAIR JR., J. F. et al. **A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)**. 2. ed. Los Angeles: SAGE Publications, Inc, 2017.

HAIR JR, J. F. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAIR JR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HALLIKAS, J. et al. Service purchasing and value creation: Towards systemic purchases. **International Journal of Production Economics**, v. 147, n. PART A, p. 53–61, 2014.

HULT, G.T., HURLEY, R.F., & KNIGHT, G. . Innovativeness: Its antecedents and impact on business performance. **Industrial Marketing Management**, v. 33, p. 429– 438, 2004.

IBGE, I. B. DE G. E E. **Pesquisa de Inovação Notas técnicas**. [s.l.] IBGE, 2017.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. DE A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LAWSON, B.; SAMSON, D. Developing Innovation Capability in Organisations: A Dynamic Capabilities Approach. **International Journal of Innovation Management**., v. 5, p. 377–400, 2001.

LE PENNEC, M.; RAUFFLET, E. Value Creation in Inter-Organizational Collaboration: An Empirical Study. **Journal of Business Ethics**, v. 148, n. 4, p. 817–834, 2018.

MACIEL, V. DE M. et al. ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO E O PAPEL DE INTERMEDIACÃO: evidências da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba. **XLIII Encontro da ANPAD–EnANPAD**, n. October, p. 1–17, 2019.

MANTHEY, N. et al. O Impacto da Capacidade de Inovação no Desempenho da Inovação de Produto em PMES do Setor Industrial. **REGPE-Revista de Empreendedorismo e gestão de pequenas empresas**, v. 6, p. 311–341, 2017.

MCTIC, MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, I. E C. **Estudo de Projetos de Alta Complexidade: Indicadores de Parques Tecno-**

**lógicos.** Brasília: Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (UnB), 2019.

MIGUEL, L. A. P.; MARCONDES, R. C.; CALDEIRA, A. **CREATING VALUE FOR THE CUSTOMER AND EVALUATING THE CREATED VALUE: A PROCESS PROPOSAL.** 6th RSEP International Multidisciplinary Conference. **Anais...**Lisboa: 2018

MIRARAB, A.; MIRTAHERI, S. L.; ASGHARI, S. A. Value creation with big data analytics for enterprises: A survey. **Telkommnika (Telecommunication Computing Electronics and Control)**, v. 17, n. 6, p. 2790–2802, 2019.

NASCIMENTO, J. C. H. B. DO; MACEDO, M. A. DA S. Modelagem de Equações Estruturais com Mínimos Quadrados Parciais: um Exemplo da Aplicação do SmartPLS® em Pesquisas em Contabilidade. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)**, v. 10, n. 3, 2016.

NEJATIAN, M, ZAREI, M. H, NEJATI, M, SEYED ZANJIRCHI, M. A hybrid approach to achieve organizational agility: An empirical study of a food company. **Benchmarking: An International Journal**, v. 25, n. 1, p. 201–234, 2018.

OCDE, (ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO). **Manual de Oslo: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica.** 3. ed. [s.l.] FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), 2006.

OECD; EUROSTAT. **Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation.** 4. ed. [s.l.: s.n.].

OH, L. B.; TEO, H. H.; SAMBAMURTHY, V. Building Ambidextrous Competencies in Net-enabled Retail Organization. **Working Paper**, 2006.

PACHECO DE CASTRO, A. E. Scenario building: from crowdsourcing to the creation of a new business model in Brasil. **Future studies research journal**, v. 3, n. 1, p. 141–169, 2011.

PAVLOU, P. A.; SAWY, O. A. EL. From IT Leveraging Competence to Competitive Advantage in Turbulent Environments: The Case of New Product Development. **Information Systems Research**, v. 17, n. 3, p. 198–227, 2006.

PEREZ, G. et al. Adoção de inovações tecnológicas na área de saúde: um estudo sobre sistemas de informação sob a ótica da teoria de difusão. **JISTEM Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 7, n. 1, p. 71–94, 2010.

PORTER, M. E. Competitive advantage, creating and sustaining superior performance. **The Free Press**, 1985.

PORTER, M. E. ; KRAMER, M. R. Creating Shared Value. How to reinvent capitalism and unleash a new wave of innovation and growth. **Harvard Business Review**, p. 1–17, 2011.

PRAHALAD, C. K. ; HART, S. L. The fortune at the bottom of the pyramid. **Strategy Business**, v. 26, p. 1–15, 2002.

PRAHALAD, C. K.; RAMASWAMY, V. Co-creating unique value with customers. **Strategy & Leadership**, v. 32, n. 3, p. 4–9, 2004.

PRAHALAD, C. K.; RAMASWANY, V. Co-creation experiences: The next practice in value creation. **Journal of Interactive Marketing**, v. 18, n. 3, 2004.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. DE. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAVICHANDRAN, T. Exploring the relationships between IT competence, innovation capacity and organizational agility. **Journal of Strategic Information Systems**, v. 27, n. 1, p. 22–42, 2018.

RINGLE, C. M.; SILVA, D. DA; BIDO, D. D. S. Structural Equation Modeling with the Smartpls. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 02, p. 56–73, 2014.

ROBU, V.; CIORA, C. Measuring Performance, Value Creation And Value-Based Management In The Context Of Competitiveness And Globalization. **Annals of University of Craiova–Economic Sciences Series**, v. 2, n. 38, 2010.

SANCHEZ, R. Strategic flexibility in product competition. **Strat. Manag. J.**, v. 16, n. 51, p. 135–159, 1995.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Círculo do Livro Ltda, 1997.

SEBRAE. Anuário do Trabalho nos Pequenos Negócios. n. 9.ed, p. 546, 2020.

SHASHI et al. The impact of leanness and innovativeness on environmental and financial performance: Insights from Indian SMEs. **International Journal of Production Economics**, v. 212, n. February, p. 111–124, 2019.

SHENG, S. Y.; WONG, R. Innovation Capacity in China: An Analysis in a Global Context. **International Journal of China Marketing**, v. 3, n. 1, p. 88–107, 2012.

TANTALO, C.; PRIEM, R. L. Value creation through stakeholder synergy. **Strategic Management Journal**, v. 37, n. 2, p. 314–329, 2016.

TEECE, D. J. **Dynamic Capabilities and Strategic Management**. Oxford: Oxford University Press, 2009.

TEECE, D. J. Business models, business strategy and innovation. **Long Range Planning**, v. 43, n. 2–3, p. 172–194, 2010.

TEECE, D. J.; PISANO, G. The dynamic capabilities of enterprises: an introduction. **Industrial and Corporate Change**, v. 3, p. 537– 556., 1994.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change**. 3ª ed. New York: John Wiley & Sons Ltd, 2005.

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação: A Economia da Tecnologia no Brasil**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier Ltd, 2006.

VALLADARES, P. S. D. DE A.; VASCONCELLOS, M. A. DE; SERIO, L. C. DI. Capacidade de Inovação: Revisão Sistemática da Literatura. **RAC**, v. 18, n. 5, p. 598–626, 2014.

VARGO, S. L. .; LUSCH, R. F. Evolving to a new dominant logic for marketing. **Journal of Marketing**, v. 68, p. 1–17, 2004.

VARGO, S. L. .; MAGLIO, P. P. .; AKAKA, M. A. On value and value co-creation: a servisse systems and service logic perspective. **European Management Journal**, v. 26, p. 145–152, 2008.

WANG, C. L.; AHMED, P. K. The development and validation of the organisational innovativeness construct using confirmatory factor analysis. **European Journal of Innovation Management**, v. 7, n. 4, p. 303–313, 2004.

WANG, C. L.; AHMED, P. K. Dynamic capabilities: A review and research agenda. **International Journal of Management Reviews**, v. 9, n. 1, p. 31–51, 2007.

YI, Y.; GONG, T. Customer value co-creation behavior: Scale development and validation. **Journal of Business Research**, v. 66, n. 9, p. 1279–1284, 2013.

ZERO, B. V.; JHUNIOR, R. DE O. S.; BOAVENTURA, J. M. G. A Mensuração do Processo de Cocriação de Valor em Empresas do Se-

tor Bancário Brasileiro. **Revista de Administração, Sociedade e Inovação**, v. 6, n. 3, p. 22–41, 2020.

ZHU, K.; KRAEMER, K. L.; XU, S. The process of innovation assimilation by firms in different countries: A technology diffusion perspective one-business. **Management Science**, v. 52, n. 10, p. 1557–1576, 2006.

ZUBAC, A.; HUBBARD, G.; JOHNSON, L. W. The RBV and value creation: A managerial perspective. **European Business Review**, v. 22, n. 5, p. 515–538, 2010.

# AGILIDADE INOVATIVA

Alexandre José Henrique de Oliveira Luna  
Jairo Simião Dornelas

## PREÂMBULO

O título que nomeia este capítulo sugere uma fusão entre a capacidade de se adaptar rapidamente a mudanças (agilidade) e a busca constante por inovação. Esse conceito pode ser interpretado como a prática de incorporar inovação de forma ágil e contínua em todos os aspectos de uma organização, desde o desenvolvimento de produtos e serviços até a estratégia de negócios e a gestão operacional.

“Agilidade inovativa” distingue-se de “agilidade inovadora”, por essa última enfatizar a aplicação prática da agilidade como ferramenta para facilitar e acelerar a inovação. Enquanto o título deste capítulo destaca a importância da agilidade como uma característica fundamental e intrínseca que capacita as organizações a inovarem de forma sustentável e proativa, sendo uma capacidade organizacional necessária em ambientes de inovação. Aqui, a agilidade é parte integrante da capacidade de inovação da organização, sugerindo que a habilidade de inovar está profundamente enraizada na prontidão para mudar, adaptar-se e, crucialmente, antecipar futuras tendências e desafios.

Entender “agilidade inovativa” envolve reconhecer que a inovação não é um evento isolado, mas um processo contínuo que requer uma estrutura que possibilite rápidas adaptações e implementações. Isso significa criar um ambiente onde a experimentação é incentivada, o *feedback* é rapidamente integrado e as ideias podem ser testadas

e ajustadas em ciclos curtos, minimizando riscos e maximizando o potencial de sucesso.

Por essa perspectiva, esse termo reflete uma abordagem proativa e dinâmica no ambiente de negócios, caracterizado por sua volatilidade e incerteza. As organizações que cultivam essa mentalidade são aquelas que não apenas respondem eficazmente às mudanças do mercado, mas também se antecipam a elas, liderando a inovação em seus setores e estabelecendo novos padrões de excelência e relevância. Portanto, “agilidade inovativa” pode ser um conceito poderoso para organizações que aspiram a serem líderes disruptivas e sustentáveis no longo prazo.

## **PRÓLOGO**

Desde o momento em que a capacidade intelectual humana percebeu que as máquinas poderiam ser usadas em tarefas repetitivas, facilitando as rotinas e sua repetitividade e esmerando-as dentro de especificações precisas—sensatas a priori e transferíveis por execução, abriu-se um flanco para que a sistematização processual, em especial aquela buscada para a informação, fosse erigida.

Na fase inicial desta estória, os rudimentos do que viria a ser a metodologia de construção de artefatos computacionais, engatinhavam em técnicas de modelagem e especificação que primavam pela busca de instruções mnemônicas, densas, complexas pela incorporação de detalhes e de laboriosa compreensão e expressão graças às naturais limitações dos arcabouços de suporte (Martin; McLure, 1988).

A evolução consequente, na visão daquele mesmo autor, foi a busca das chamadas técnicas estruturadas de concepção de artefatos computacionais, chamados vivamente de Sistemas de Informação Ba-

seados em Computador (SIBC), que traziam mais enquadramento às variantes de concepção de *software*.

De fato, se se pensar nas formas de documentar e desenvolver tais sistemas por aqueles idos, anos 1980, ter-se-á presenciado uma revolução significativa na forma de compreender e produzir tais SIBC, liberando e libertando os profissionais que viriam a manter–monitorar e corrigir os sistemas em funcionamento.

Neste ritmo, a busca de uma sistematização latente nesta fase evolutiva, conforme entou (Sommerville, 2007), propiciou de um lado a padronização metodológica no *front* técnico, pela busca e uso de diagramas, bibliotecas de rotinas, proposição de trajetórias para programação e disciplinamento de código; e por outra via, a simpatia dos utilizadores no quesito de aproximar-se da equipe de desenvolvimento, a fim de influir, pela presença e contribuição, no que se convencionaria chamar de especificação de sistemas (Gane, 2009).

Não à toa, surgiram nesta época as primeiras menções a ferramentas de apoio à construção, conhecidas segundo Rezende e Abreu (2011), como ferramentas CASE (*Computer Aided Software Development*).

Em paralelo, por inevitável ser, dada à importância de participação do usuário nas atividades de especificação e por se estar vivenciando o rompante das aplicações de Sistemas de Apoio à Decisão e dos Sistemas de Informações Executivas (Turban; Delen; Sharda, 2011), os quais privilegiavam largamente a interação como mecanismo básico de acesso, natural passou a ser o emprego e o amparo técnico nas ditas metodologias evolutivas de construção de sistemas de informação, do aspecto entrega de versão de forma mais ágil e produtiva, menos que

em menores escopos sistêmicos que as práticas tradicionais proporcionavam.

Cornachione-Junior (1999) exortou então a proeminência de uso de mecanismos de prototipação para a construção de sistemas mais enxutos, com menor carga de requisitos e mais velocidade de produção, apresentação e chancela por parte do interessado em seu uso. De fato, as etapas de prototipação e mesmo as sucessivas interações de melhoria agora postas na construção de um dado sistema, que passou a atender pela alcunha de aplicativo (ou aplicações) ou módulo, passaram a ser conhecidas num bojo único como metodologias rápidas para desenvolvimento de sistemas (Berger; Beynon-Davies, 2009).

Percebia-se desde então, que dois elementos se fariam cruciais para a plenitude de uso e construção de sistemas: atender aos requisitos de interação e participação de usuários na concepção de sistemas (Oliveira; Dornelas; Amorim, 2014); propiciar entregas mais ágeis e com maior aceitação ao usuário, gerando ainda um menor esforço de desenvolvimento (Soares; Mariño; Freitas, 2004).

Nesse sentido e por estar intimamente relacionada ao desenvolvimento de sistemas ou de aplicativos, a comunidade global de desenvolvimento de *software*, antevendo a crescente interpenetração daqueles dois mundos e vislumbrando empoderar-se no cenário profissional, trilhou a sólida senda do manifesto ágil<sup>1</sup>, um sólido marco zero para toda a moderna ideia de desenvolvimento de *software* para computador e mesmo para a gestão de projetos deste naipe.

É justo esta rota que os escritos a seguir assumem, contando paulatinamente como esta ideia ágil figura também como um vetor con-

---

1 <https://agilemanifesto.org/iso/ptbr/manifesto.html>

ducente das atividades organizacionais e sociais, em especial as de teor inovativo, como se verá.

Logo a estória que viria da busca de enquadramento para refinar a atividade no início da peregrinação, transcende agora este limiar, e, hoje, muito além daquele enquadramento, orienta a busca do novo, privilegiando a interação, a comunicação e o claro entendimento da automação via computadores.

## **VISÃO GERAL**

Neste capítulo abordaremos como a capacidade de se adaptar rapidamente às mudanças e às novas demandas do ambiente onde estamos inseridos é determinante no contexto do empreendedorismo. Neste cenário, a inovação emerge como um elemento fundamental, não apenas para a criação de novos produtos, serviços e tecnologias, mas também como uma estratégia essencial para a sobrevivência e o crescimento sustentável dos negócios. Além disso, a propriedade intelectual desempenha um papel vital na proteção e no estímulo à inovação, garantindo que ideias originais possam ser salvaguardadas e monetizadas, oferecendo um incentivo para que empreendedores e empresas continuem a inovar.

A agilidade, nesse contexto, refere-se à capacidade de uma organização de responder rapidamente a mudanças no ambiente de negócios, adaptando-se e evoluindo conforme necessário. Esta abordagem não só permite que as empresas se mantenham competitivas, mas também as habilita a liderar a inovação em seus respectivos setores. A implementação de metodologias ágeis, que enfatizam a flexibilidade, a colaboração e a entrega contínua de valor, tornou-se uma prática comum

entre *startups* e empresas estabelecidas que buscam fomentar a inovação e acelerar o desenvolvimento de novos produtos e serviços.

Por sua vez, a propriedade intelectual fornece os instrumentos legais necessários para proteger as inovações resultantes dessas iniciativas, desde patentes e direitos autorais até marcas registradas e segredos comerciais. A proteção da propriedade intelectual não só reconhece o valor das inovações, mas também incentiva o investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D), garantindo que os inventores e criadores possam obter um retorno justo sobre seus investimentos.

Este capítulo explora, portanto, a relevância da agilidade como fator crítico para o sucesso em contextos organizacionais que envolvam inovação e o resguardo da propriedade intelectual decorrente desses empreendimentos. Essas reflexões tornam-se ainda mais relevantes em ambientes de negócios desafiadores, voláteis e competitivos. Ao compreender esses conceitos e sua importância, empreendedores e líderes empresariais podem desenvolver estratégias mais eficazes para navegar nos desafios contemporâneos, “governar” a inovação de forma sustentável e garantir o crescimento a longo prazo de suas organizações.

## **A NECESSIDADE DE SER ÁGIL**

A primeira vez que abordei a necessidade de agilidade foi durante a conclusão do mestrado em Ciência da Computação, ocasião em que me convidaram para redigir um artigo no contexto da Engenharia de Software, publicado na ES Magazine (Luna; Costa; Moura, 2011). Essa perspectiva inicial foi refinada pela prática ao longo dos anos subsequentes e enriquecida por uma revisão sistemática da literatura sobre o estado da arte da governança ágil. Tal revisão foi realizada durante o doutorado na mesma área e abrangeu tópicos relacionados à agilidade

organizacional e aos fatores que a influenciam. É fascinante observar como, ao reexaminar esse tema, torna-se intuitivamente clara a conexão entre os elementos que nomeiam este capítulo.

Há algum tempo, muitos autores, dentre os quais podemos mencionar (Thomas; Pham, 2004), defendem que para manter a organização competitiva em um mercado global cada vez mais complexo e exigente, as empresas devem descobrir maneiras inovadoras de gerenciar suas operações de produção de forma eficaz e eficiente.

O **pensamento enxuto** (*lean thinking*) possui sua origem na manufatura, especialmente, no Sistema Toyota de Produção dos anos 1950, tendo seu foco principal voltado à identificação e eliminação de desperdícios<sup>2</sup> do processo (Wang; Lane; Conboy, 2011). O conceito de **agilidade** foi cunhado em 1991, como o resultado de um estudo sobre uma visão futura da manufatura dos EUA, que se acreditava estar vulnerável e superada pelos concorrentes (Gong; Janssen, 2010). No mesmo ano, o paradigma da **manufatura ágil** foi introduzido por Nagel (1991) como o meio para a indústria alcançar ou melhorar a capacidade de lidar com mudanças contínuas e imprevistas no ambiente de negócios e capturar proativamente oportunidades desses ambientes turbulentos. Desde então, esse conceito atraiu uma quantidade significativa de atenção tanto da academia quanto da indústria. Os benefícios potenciais de sua implementação nas empresas foram rapidamente reconhecidos por pesquisadores e praticantes.

**Agilidade**, quando caracterizada como uma capacidade, refere-se à habilidade de um indivíduo ou organização de se adaptar rapidamente a mudanças e desafios, enquanto proativamente busca oportunidades em um ambiente em constante evolução.

<sup>2</sup> A palavra japonesa para desperdício, 'muda', considera qualquer atividade humana que absorve recursos mas não cria valor.

Uma *capacidade* pode ser entendida como o “potencial inerente”, tanto individual quanto coletivo, para mobilizar recursos, habilidades e conhecimentos a fim de atingir um determinado objetivo ou responder a situações variáveis. Diferencia-se de uma *competência* na medida em que a competência é a manifestação efetiva dessa capacidade em ações ou desempenhos específicos. Ou seja, a capacidade é o potencial para desenvolver competências efetivas e relevantes. Uma “capacidade dinâmica” é, portanto, a habilidade de renovar, modificar, e reconfigurar essas capacidades em resposta a ambientes mutáveis e incertos.

Observemos que a *agilidade* é uma capacidade focada em reagir e adaptar-se rapidamente às mudanças, enquanto o pensamento *lean* está focado em combater o desperdício. Ambas, *agility* e *lean*, estão intrinsecamente relacionadas à entrega de valor, embora essas abordagens possam às vezes entrar em conflito. Em trabalhos anteriores, sugerimos que um equilíbrio racional entre os dois pode resultar em uma “**abordagem ágil unificada**” que pode alcançar melhores resultados do que se aplicadas separadamente (Luna et al., 2014).

Analisando cenários práticos, quando uma organização identifica uma oportunidade de mercado emergente para um novo produto ou serviço, a *agilidade* permite que ela desenvolva e lance rapidamente protótipos ou versões iniciais para capturar o mercado. A rapidez na experimentação e a capacidade de iterar com base no *feedback* dos clientes são cruciais. Mesmo que algum retrabalho ou “débito técnico<sup>3</sup>” no produto seja tolerável, para não se perder o *time-to-market* da oportu-

<sup>3</sup> Débito técnico é um conceito cunhado por Ward Cunningham que reflete o custo implícito de escolhas feitas para soluções rápidas e fáceis, ao invés de adotar uma abordagem mais cuidadosa e sustentável que poderia ser mais demorada. O termo descreve uma dívida que a equipe de desenvolvimento assume quando opta por uma solução menos ideal com o objetivo de atingir objetivos de curto prazo, como cumprir prazos apertados ou lançar um produto mais rapidamente no mercado (Ciolkowski; Lenarduzzi; Martini, 2021).

nidade. Sob uma perspectiva estritamente *lean*, esse retrabalho ou débito técnico seriam considerados desperdícios a serem evitados. Cenário como este são comuns à muitas, senão todas, *startups*, organizações impulsionadas pela busca da inovação.

Por outro lado, em determinadas circunstâncias, pode ser mais vantajoso (e mesmo estratégico) para a organização retardar o lançamento de um produto ou serviço para introduzir uma “característica inovadora”, buscando produzir um diferencial competitivo significativo. Eventualmente, esse diferencial pode não apenas oferecer vantagem no mercado, mas ter o potencial de transformar disruptivamente o modelo de negócio dentro do seu setor. Essa abordagem balanceada ágil e *lean* enfatiza a importância de investir o tempo necessário para inovar e aperfeiçoar o produto ou serviço, garantindo que a entrada no mercado seja não apenas oportuna, mas também impactante e transformadora.

Da mesma forma, em setores altamente regulamentados, como o financeiro e o de saúde, mudanças regulatórias podem exigir que as empresas se adaptem rapidamente para manter a conformidade. A *agilidade* permite uma resposta rápida a essas mudanças, minimizando riscos legais e financeiros, enquanto a integração de princípios *lean* pode otimizar o processo, eliminando etapas e características desnecessárias ou redundâncias no produto ou serviço, permitindo que o time possa se concentrar nos ajustes regulatórios demandados, enquanto mantém as características que realmente agregam valor ao consumidor.

Neste capítulo adotamos essa “abordagem balanceada” entre o ágil e o *lean* para caracterizar nossa percepção de agilidade. Movidos por essa visão holística de agilidade, adotamos nesse capítulo a definição de agilidade proposta por Kruchten (2011) como: “*a capacidade de uma organização reagir a mudanças em seu ambiente mais rápido do que*

a taxa dessas mudanças”. Esta definição utiliza o propósito ou função final de ser ágil para um negócio, unificando e padronizando abordagens ágeis e *lean* simplesmente como “ágil”, ao invés de definir agilidade por um conjunto etiquetado de práticas ou por um conjunto de valores e princípios como proposto pelo *Manifesto Ágil para o Desenvolvimento de Software* (Beck et al., 2001).

É importante pontuar que a agilidade e o pensamento *lean* se destacam como abordagens relevantes para vários domínios, além do desenvolvimento ágil de software (Sakhrawi; Sellami; Bouassida, 2022), como o gerenciamento de tecnologias emergentes para fornecer flexibilidade e segurança empresarial (Pal; Tiwari; Haldar, 2021). Como um instrumento de sobrevivência para empresas no mercado (Škare; Soriano, 2021). Na gestão pública, buscando estabelecer mecanismos para um governo responsivo (Balakrishnan; Artzberger; Williams, 2022) e desenvolver capacidades dinâmicas em organizações públicas (Panagiotopoulos; Protogerou; Caloghirou, 2022). Ao lidar com as expectativas dos clientes no setor automotivo (Giacosa; Culasso; Crocco, 2022) e no desenvolvimento de novos produtos (Tseng; Aghaali; Hajli, 2022). Em mídias sociais empresariais, visando estimular a agilidade dos funcionários (Pitafi *et al.*, 2020). Na saúde, apontando os princípios de gestão *lean* para promover inovação socialmente responsável no sistema de saúde dos EUA (Batayeh; Artzberger; Williams, 2018). Também impactando em como *startups* e empresas estabelecidas inovam seus modelos de negócios para reduzir a incerteza, envolver as partes interessadas e promover a aprendizagem coletiva (Bocken; Snihur, 2020). Adicionalmente, na integração entre financiamento e gestão de tecnologia, orquestrando todos os sistemas e estratégias de tecno-financiamento para acelerar o

crescimento empresarial, como observado em iniciativas transformadoras da Amazon (Tou; Watanabe; Neittaanmäki, 2020).

Nesse contexto, a *agilidade é uma capacidade dinâmica* crucial para a inovação, pois permite às organizações e indivíduos não apenas reagir às mudanças, mas também antecipá-las e moldá-las a seu favor, promovendo um ciclo contínuo de aprendizado, adaptação e crescimento. Assim, a agilidade enriquece o terreno para a inovação, possibilitando a exploração criativa de novas ideias, tecnologias e modelos de negócios em um ritmo que mantém a relevância e competitividade em mercados voláteis (Luna; Marinho, 2023).

## **AMBIENTES VOLÁTEIS E INCERTOS**

Da percepção de um mundo caracterizado por rápidas mudanças e incertezas, emerge no final da Guerra Fria o termo VUCA. Esse termo é um acrônimo que se refere a *Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity* (Volatilidade, Incerteza, Complexidade e Ambiguidade, respectivamente), conceitos que descrevem as condições e desafios que as organizações enfrentam no ambiente de negócios contemporâneo. O termo foi adotado inicialmente pelo Colégio de Guerra do Exército dos Estados Unidos para descrever o mundo multilateral e imprevisível que emergia após o fim da bipolaridade da Guerra Fria. Rapidamente, o conceito transcendeu o âmbito militar e foi incorporado ao contexto empresarial e de gestão, onde serve para caracterizar a natureza em rápida mudança, imprevisível e interconectada do ambiente global de negócios (Taskan; Junça-Silva; Caetano, 2022).

No contexto da inovação, a aplicação do termo VUCA destaca a importância de abordagens flexíveis e adaptativas para navegar em um ambiente que está constantemente em fluxo. A volatilidade refere-se à

rapidez das mudanças no ambiente; a incerteza, à dificuldade de prever eventos futuros; a complexidade, à multiplicidade de fatores que devem ser considerados na tomada de decisões; e a ambiguidade, à incerteza na interpretação de eventos, devido à sua natureza frequentemente indistinta ou polissêmica.

Destrinchando a dimensão “ambiguidade”, pode-se inferir que um contexto VUCA é caracterizado pela possibilidade de um dado, informação, situação ou evento ser compreendido de múltiplas maneiras, sem uma interpretação exclusiva e clara. Isso ocorre quando as informações disponíveis não são suficientes para determinar um significado definitivo ou quando essas informações podem ser interpretadas de várias formas válidas. A natureza “indistinta” significa que os contornos ou limites da situação ou contexto não são claramente definidos, levando a uma impossibilidade de precisão na análise. “Polissêmica” refere-se à característica de que tais dados, informações, situações ou eventos podem possuir múltiplos significados ou interpretações. No contexto de ambiguidade, isso implica que a interpretação dos eventos pode variar significativamente entre diferentes observadores ou participantes, dependendo de seus pontos de vista, experiências ou informações disponíveis, tornando a comunicação e a compreensão um desafio constante.

O termo BANI, um acrônimo para *Brittle* (Frágil), *Anxious* (Ansioso), *Nonlinear* (Não Linear) e *Incomprehensible* (Incompreensível), foi introduzido por Jamais Cascio como uma evolução do conceito VUCA para melhor descrever o estado ainda mais recentemente complexo e caótico do mundo contemporâneo (De Godoy; Ribas Filho, 2021). Enquanto VUCA destaca a Volatilidade, Incerteza, Complexidade e Ambiguidade dos ambientes e situações, BANI aprofunda a descrição dessa realidade, refletindo um mundo onde as respostas e soluções

não são apenas difíceis de prever, mas muitas vezes frágeis, gerando ansiedade, caracterizadas por mudanças não lineares e, frequentemente, incompreensíveis.

Uma ilustração do termo BANI pode ser encontrada, por exemplo, em ambiente de *startups* tecnológicas. Consideremos o caso daquelas focadas em inteligência artificial (*Artificial Intelligence*–AI) e aprendizado de máquina (*Machine Learning*–ML). Este setor é notoriamente rápido, inovador e sujeito a mudanças rápidas, tanto em termos tecnológicos quanto de mercado, fazendo com que se enquadre perfeitamente nas características descritas pelo conceito BANI.

*Startups* podem rapidamente se tornar **frágeis** devido à volatilidade do financiamento de capital de risco, mudanças regulatórias inesperadas ou falhas técnicas complexas. Um exemplo seria uma *startup* que desenvolve algoritmos de reconhecimento facial, que pode enfrentar desafios imprevistos, como legislação de privacidade emergente, afetando diretamente sua capacidade de operar ou escalar. Observamos recentemente uma discussão sobre o tema durante a iniciativa de utilização de reconhecimento facial durante o Carnaval de 2024 para execução de mandados de prisão para foragidos da justiça (Alcântara; Cassiano, 2024).

O ambiente em constante mudança e a pressão para inovar e superar a concorrência geram um alto nível de **ansiedade** entre os fundadores e funcionários dessas *startups*. A incerteza sobre a aceitação do mercado, a evolução da tecnologia e o cenário competitivo contribui para um estado de vigilância e preocupação contínua.

O progresso e o crescimento em *startups* muitas vezes não seguem uma trajetória linear. Um avanço tecnológico pode impulsionar uma organização à liderança do mercado, enquanto um deslizamento técnico

ou um escândalo de privacidade pode rapidamente relegá-la ao esquecimento. A adoção de novas tecnologias por parte do mercado também pode ser imprevisível, com alguns produtos encontrando rápida adoção e outros permanecendo em nichos de mercado por anos.

A aplicação de tecnologias como IA e ML, mesmo quando dispomos de grandes volumes de dados, para a compreensão de eventos ou situações pode estar além da nossa capacidade de compreensão momentânea, devido à sua complexidade ou à falta de clareza ou consistência dos dados e informações disponíveis. Adicionadas as implicações éticas e sociais de sua aplicação, cria-se um cenário onde a tomada de decisão é muitas vezes nublada por fatores que são difíceis de antecipar ou entender completamente.

O contraponto entre VUCA e BANI reside na intensidade e na natureza da descrição que oferecem do ambiente. Enquanto VUCA ressalta a necessidade de adaptação e resposta a um mundo em mudança rápida, BANI sugere que as estratégias para lidar com esse mundo devem ser ainda mais fundamentais, focando na resiliência, na empatia, na criatividade e na capacidade de lidar com o desconhecido e o aparentemente ilógico.

Neste cenário, a inovação torna-se não apenas um diferencial competitivo para o crescimento e evolução, mas um instrumento para a sobrevivência, exigindo das organizações capacidades dinâmicas, e.g., de serem ágeis e resilientes, adaptando-se continuamente e respondendo de maneira criativa e sustentável aos desafios e oportunidades que emergem. Portanto, a compreensão dos conceitos VUCA e BANI é importante para expandir a visão das lideranças, auxiliando-as a impulsionar a inovação, assegurar a sustentabilidade e promover o crescimento

sustentado em um cenário empresarial que se torna progressivamente mais incerto e desafiador.

## O PAPEL DAS TECNOLOGIAS

No contexto contemporâneo, a tecnologia desempenha um papel fundamental como catalisadora da inovação, funcionando como um recurso essencial que permite a criação, desenvolvimento e implementação de novas ideias, produtos e serviços. Através do avanço tecnológico, as organizações podem explorar novas fronteiras, otimizar processos, melhorar a eficiência e personalizar a experiência do cliente de maneiras antes inimagináveis. Além disso, a tecnologia facilita a coleta e análise de dados em grande escala, oferecendo *insights* valiosos que orientam a tomada de decisão estratégica e a inovação direcionada.

Em um mundo caracterizado pela aceleração das transformações, a incorporação e a sinergia de tecnologias emergentes — tais como inteligência artificial (IA), Internet das Coisas (IoT), *blockchain* e computação em nuvem — evoluíram de meros diferenciais competitivos para pilares fundamentais à sobrevivência organizacional. Essa transição reflete não apenas a necessidade de inovação contínua, mas também a imperatividade de se adaptar proativamente às dinâmicas de mercado em constante evolução.

Organizações que compreendem e aplicam estratégias eficazes para operar sob condições VUCA/BANI são capazes de antecipar e se preparar para mudanças, explorar a incerteza a seu favor, gerenciar a complexidade de maneira efetiva e clarificar ambiguidades. Isso implica em promover uma cultura de inovação contínua, onde a experimentação e a aprendizagem rápida são valorizadas, e **onde a tecnologia desempenha um papel crucial como habilitador de novas soluções e**

**modelos de negócio.** Assim, a capacidade de uma organização de utilizar a tecnologia de forma estratégica, não apenas contribui para sua competitividade, com também potencializa sua capacidade de inovação, buscando assegurar sua sobrevivência, relevância e sucesso.

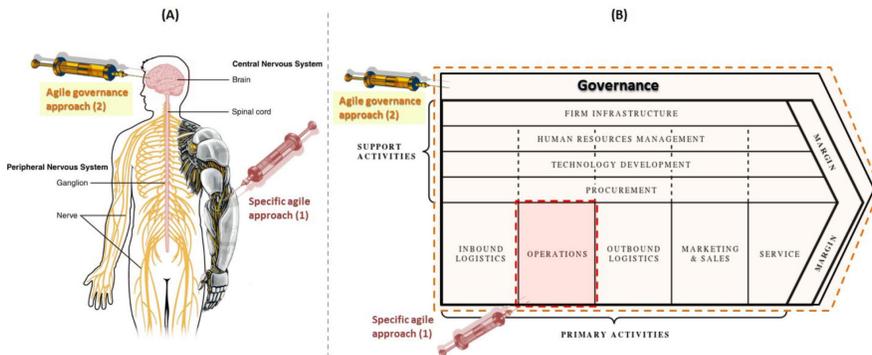
## **GOVERNANÇA ÁGIL**

Considerando o exposto anteriormente, é importante refletir que: não basta simplesmente adotar a agilidade para inovar; é imprescindível que essa agilidade inovativa seja cuidadosamente “governada”. Embora a agilidade permita às organizações responderem rapidamente às mudanças e oportunidades, a ausência de uma governança eficaz pode levar a esforços descoordenados, desperdício de recursos e iniciativas que não estão alinhadas com os objetivos estratégicos da empresa. A **governança ágil**, portanto, emerge como um paradigma crucial para assegurar que a capacidade de agir com rapidez seja complementada por uma orientação estratégica clara e coordenada, permitindo não apenas inovação contínua, mas também garantindo que esta inovação conduza ao sucesso sustentável. Esta seção irá caracterizar o termo, descrever sucintamente sua evolução e aplicabilidade, sugerir como a implementação de práticas de governança ágil pode criar um ambiente onde a agilidade e a inovação caminham lado a lado, direcionadas por uma visão estratégica coesa.

Antes de prosseguir, é importante diferenciar a bem conhecida (1) “abordagem ágil específica” já introduzida nas seções anteriores, e amplamente adotada nas organizações, como o desenvolvimento de software ágil ou a manufatura ágil; da (2) abordagem de “governança ágil” discutida nesta seção. Enquanto a primeira tem sua influência limitada a um resultado localizado, geralmente em poucas etapas da ca-

deia de valor da organização. Nossa proposta introduz a aplicação da agilidade sobre o sistema responsável por perceber, responder e coordenar todo o corpo organizacional: o sistema de governança (*steering system*). A **Figura 1** ilustra a diferença entre essas abordagens, com o objetivo de facilitar o entendimento: na parte (A), usamos uma analogia que representa a anatomia de uma organização como um corpo humano; enquanto a parte (B) relaciona essas abordagens ao conceito de cadeia de valor proposto por Porter (1985).

**Figura 1**–Anatomia Organizacional: uma analogia.



Fonte: (Luna et al., 2014).

Francamente, ao considerarmos a implementação da agilidade em contextos de governança, as duas noções podem inicialmente parecer antagônicas ou contraintuitivas (um oxímoro<sup>4</sup>), porque a governança denota a ideia de mecanismos, controle, responsabilidade e autoridade, enquanto a agilidade transmite a ideia de informalidade, simplicidade, experimentação e, para alguns observadores (talvez) “quase anarquia”.

Contudo, atingir a agilidade organizacional requer o engajamento e a

<sup>4</sup> Uma figura de linguagem na qual termos aparentemente contraditórios aparecem em conjunção.

coordenação eficaz das ações e respostas de todos os setores da organização, uma aspiração que, conseqüentemente, demanda sustentação de uma governança robusta.

O termo Governança Ágil (*Agile Governance*–AG) é originário da Engenharia de Software (Qumer, 2007), tendo sido explorado inicialmente no contexto das linhas de produtos de software (Cheng; Jansen; Remmers, 2009). Essa abordagem evoluiu significativamente, estendendo-se para o domínio da Governança de Tecnologia da Informação (GTI) (Luna et al., 2010). Nesse novo cenário, a AG tem sido aplicada como uma estratégia eficaz para dirigir e gerenciar produtos tecnológicos, serviços, e o trabalho em equipe, visando impulsionar a agilidade organizacional.

Trabalhos recentes evidenciam uma expansão significativa nas aplicações da Governança Ágil. No âmbito dos serviços ágeis, Maurio *et al.* (2021) exploram o uso de agentes inteligentes em frameworks de modelagem e simulação para avaliar a resiliência de sistemas aéreos não tripulados autônomos, além de verificar a eficiência e a segurança de suas operações em cenários simulados de controle de tráfego aéreo multi-UAS<sup>5</sup>. No setor bancário, a análise dos fatores que influenciam a AG revela a importância de identificar facilitadores, obstáculos e barreiras à adoção e gestão de tecnologias emergentes que possam otimizar as operações de negócios, fornecer *insights* valiosos e direcionamentos estratégicos para as instituições financeiras (Saheb; Mamaghani, 2021). No contexto de pequenas e médias empresas (PMEs) de alta tecnologia que atuam internacionalmente, buscando desenvolver capacidades dinâmicas que permitam uma maior agilidade nas atividades transfronteiriças (Jafari-Sadeghi *et al.*, 2022). No âmbito dos negócios globais, destaca-se

<sup>5</sup> Múltiplos Sistemas de Aeronaves Não Tripuladas (Unmanned Aircraft Systems–UAS) no espaço aéreo.

a implementação de práticas sustentáveis nas cadeias de suprimentos de multinacionais em mercados emergentes (Soundararajan *et al.*, 2021). Como entrada para a elaboração de instrumentos para Governança Digital, visando melhorar capacidades de detecção, decisão e resposta em ambientes de negócios turbulentos (Vaia; Arkhipova; Delone, 2022). No setor educacional, na proposição de abordagens ágeis focadas em auto-direção/organização, colaboração e procedimentos simplificados para incentivar a inovação no ensino universitário (Wirsing; Frey, 2021). Nas cidades inteligentes, a AG facilita a implementação de novas tecnologias no planejamento urbano e promove a interação ativa entre cidadãos e gestores (Founoun *et al.*, 2022; Hahn; te Brömmelstroet, 2021). E, diante dos desafios impostos pela pandemia da Covid-19, a AG oferece diretrizes para superar adversidades e lidar com as condições de vigilância sanitária em constante evolução (Halim; Astuti; Umam, 2021; Janssen; Van der Voort, 2020).

Essas transições marcam a expansão da GA para além de suas raízes iniciais, posicionando-a como um instrumento vital para auxiliar as organizações a pensarem estrategicamente, estabelecerem os mecanismos necessários para o cumprimento de sua estratégia, ao mesmo tempo em que percebem as mudanças, no ambiente em que estão inseridas, se adaptam e respondem às mudanças de uma forma coordenada e sustentável. Por meio de um ciclo virtuoso, sempre que as mudanças são percebidas, a estratégia pode ser revista, os mecanismos de controle serem adequados, e a trajetória ser ajustada.

Nesse breve resgate histórico, observamos que AG surgiu inicialmente como uma abordagem determinística para orientar o desenvolvimento de software, evoluindo para uma abordagem adaptativa e reflexiva focada no desempenho organizacional, competitividade e sus-

tentabilidade, cuja aplicação ocorre em diferentes áreas. A GA é conceituada como “*a capacidade de uma organização de perceber, adaptar-se e responder às mudanças em seu ambiente, de maneira coordenada e sustentável, mais rapidamente do que a velocidade dessas mudanças*” (Luna et al., 2016).

Embora a governança procure assegurar a orientação e a coordenação do desempenho organizacional, os mecanismos de controle que ela impõe podem, paradoxalmente, restringir a agilidade da organização em responder prontamente às mudanças do ambiente. Considerando essas questões, a Teoria da Governança Ágil (*Agile Governance Theory*–AGT) surgiu anos atrás, com o objetivo de analisar e descrever fenômenos relacionados a como as equipes podem desenvolver capacidades dinâmicas intrínsecas para perceber e responder a mudanças organizacionais, sejam elas originadas por fatores internos ou externos à organização (Luna, 2015).

A AGT auxiliar na melhor compreensão dos ambientes organizacionais, na busca por balancear de maneira eficaz a necessidade de uma resposta organizacional ágil sem cair no extremo de uma gestão demasiadamente controladora que possa desestimular (inibir ou sufocar) a percepção, a responsividade, a inovação e a criatividade (Luna; Marinho; Moura, 2020). A AGT procura preparar as equipes para responder e até antecipar essas mudanças de maneira coordenada e sustentável. A AGT também fornece mecanismos para descrever e analisar os fatores e agentes que influenciam a prática da governança ágil nas organizações, os quais muitas vezes podem permanecer ocultos ou difíceis de notar.

Para demonstrar a aplicabilidade da AGT, vamos analisar o conceito de “Governança Ambidestra” (*Ambidextrous Governance*), às vezes confundido com Governança Ágil. De acordo com O’Reilly e Tushman

(2004), uma “organização ambidestra” é apresentada como um *modus operandi* em que organizações podem desenvolver inovações disruptivas e gerar novas vantagens competitivas enquanto mantêm sua capacidade de operar seus negócios tradicionais. Isso deve acontecer por meio da integração dos papéis de gerentes, empreendedores e líderes e é focado na separação de processos, estruturas e culturas entre as estruturas emergentes envolvidas em um contexto de inovação e as estruturas organizacionais tradicionais pré-existentes, geridas por uma equipe sênior altamente integrada para alcançar resiliência operacional (Iborra; Sa-fón; Dolz, 2020). Neste contexto, a “Governança Ambidestra” é descrita como um modelo de governança *dual* no qual as empresas alternam entre mecanismos tradicionais e ágeis de GTI (Vejseli; Rossmann; Connolly, 2022). Por outro lado, a Governança Ágil visa influenciar todo o sistema de direção de uma organização, responsável pela percepção, resposta e coordenação de cada componente do corpo corporativo. Sob a ótica da AGT (Luna; Marinho; Moura, 2020), em termos de agilidade, a Governança Ambidestra seria classificada como uma ‘abordagem ágil específica’, pois limita sua influência a um resultado localizado ou a uma etapa na cadeia de valor da organização. Afinal, nessa abordagem ambidestra, parte da organização não estaria dentro do escopo de influência ágil.

A AGT defende que o desenvolvimento de capacidades de agilidade e governança pela organização deve ocorrer de forma iterativa e incremental. Assim, processos, estruturas e culturas podem coexistir enquanto a organização está evoluindo e desenvolvendo tais capacidades. No entanto, essa eventual redundância operacional deve ocorrer de maneira transitória. A longo prazo, a existência de culturas diferentes dentro da mesma organização pode causar mais malefícios do que be-

nefícios. Por exemplo, considerando mecanismos de GTI, a AGT defende que os mecanismos sejam ágeis e resilientes. Ao mesmo tempo, eles devem ser conformes, pois *compliance* não é uma questão de escolha, mas de regramento e necessidade.

A AGT também propõe uma abordagem baseada em um equilíbrio analítico e reflexivo sobre o uso combinado de capacidades ágeis e enxutas: promovendo resiliência, adaptabilidade e velocidade de resposta (eficácia), de forma coordenada, buscando minimizar o desperdício (eficiência) durante transformações organizacionais resultantes dessas adaptações e resposta à mudança. A AGT defende que, às vezes, é necessário considerar algumas situações nas quais a equipe precisa ser predominantemente ágil, buscando reagir e adaptar-se à mudança, mesmo que isso gere algum retrabalho futuro (desperdício) para não perder o *timing* de mercado. Enquanto eventualmente, outros contextos podem exigir que a equipe seja predominantemente enxuta, buscando minimizar o retrabalho, reagir mais lentamente e adaptar-se à mudança progressivamente para evitar desperdício (retrabalho).

Quanto ao posicionamento dos fenômenos, a AGT descreve a governança ágil como um fenômeno sociotécnico posicionado em um espectro *caórdico* entre a inovação e as práticas emergentes da filosofia ágil e *lean* e o *status quo* das melhores práticas empregadas e exigidas no âmbito da governança. A *filosofia caórdica* foi proposta por Dee Hock, fundador e CEO emérito da associação de cartões de crédito VISA (Hock, 2005) como “*um sistema de organização que mescla características de caos e ordem*” (Hock, 1999), como um ambiente de negócios harmonioso e fértil, onde a dualidade da coexistência entre caos e ordem acaba se tornando um *habitat* propício para aprendizado, transformação, crescimento, criatividade e inovação. A natureza socio-

técnica da governança ágil é substanciada pelo fato de estarmos lidando com o entendimento das interseções entre aspectos técnicos e sociais: considerando as pessoas como agentes de mudança nas organizações, em contextos em que a tecnologia é frequentemente um fator crucial de transformação. A natureza sociotécnica da AG também deriva da necessidade de entender e lidar com as interseções entre aspectos técnicos e sociais, permitindo que os tomadores de decisão lidem de forma ponderada e intencional com as forças sociais que moldam decisões tecnológicas e as escolhas disponíveis para a sociedade em relação ao uso da tecnologia. Esta caracterização caórdica da governança ágil foi suportada pela percepção dos participantes e resultados do estudo de Luna e Marinho (2023).

O objetivo aqui não é esgotar a discussão do potencial das contribuições de governança ágil para o contexto de inovação, apenas introduzi-lo. Considerando o exposto, governança ágil denota impacto transformador no panorama da inovação, reforçando a necessidade de equilibrar a flexibilidade e a resposta rápida com a disciplina estratégica.

Instamos líderes e organizações a considerarem o paradigma da governança ágil como um facilitador para alcançar inovações de impacto e assegurar o crescimento sustentável a longo prazo. A incorporação de práticas de governança ágil nas estruturas organizacionais pode desempenhar um papel significativo para ajudar a lidar com os desafios de ambientes voláteis, turbulentos, desafiadores e incertos, características comuns em contextos de inovação.

A governança ágil é apresentada não apenas como uma metodologia ou uma série de práticas operacionais, mas como um paradigma—um modelo de percepção, reflexão, adaptação e resposta que redefine a forma como as organizações gerenciam mudanças, tomam

decisões e implementam inovações. Portanto, considerar a governança ágil como um instrumento facilitador implica reconhecer que a capacidade de uma organização de se manter competitiva e crescer de forma sustentável está intrinsecamente ligada à sua habilidade de se adaptar e inovar. Isso envolve não apenas a adesão a métodos ágeis em projetos específicos, mas a integração desses princípios na governança e na cultura organizacional como um todo, promovendo um ecossistema onde a inovação significativa pode florescer e prosperar.

## **GOVERNANÇA E GERENCIAMENTO DA INOVAÇÃO**

Levando em conta que a agilidade representa uma abordagem de pensamento singular, requerendo suporte de métodos e instrumentos de trabalho diferenciados, esta seção introduz um *framework* recentemente desenvolvido, projetado para auxiliar na governança e no gerenciamento da inovação em ecossistemas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Nomeado *MAnGve for Innovation Management* ou *MAnGve-i9* (Mi9), este *framework* propõe um arcabouço ágil de governança e gerenciamento para

a ideação, o desenho, o desenvolvimento e a avaliação de artefatos inovadores, sejam eles: produtos, serviços, métodos ou processos.

O Mi9 é fruto de ciclos iterativos e incrementais de design, avaliação e aprimoramento, empregando a abordagem de Design Science Research (DSR) (Hevner; Chatterjee, 2012), com o objetivo de apresentar uma solução satisfatória para a classe de problemas relacionados à governança e gestão em ambientes de CT&I. Assim, o Mi9 surge como uma resposta à carência identificada de “instrumentos de suporte à governança e à gestão da inovação em ambientes nos quais a ciência, a tecnologia e a inovação constituem elementos cruciais para o desenvol-

vimento, o crescimento econômico, a criação de empregos, a geração de renda e a democratização das oportunidades” (MCT, 2007).

Ainda que os desafios possam variar conforme o contexto específico de uso dessas ferramentas, antecipa-se que as soluções propostas para determinada “classe de problemas” sejam efetivas em circunstâncias semelhantes dentro dessa categoria, possibilitando que a solução seja considerada “generalizável” dentro do âmbito da classe de problemas. Assim, o Mi9 se revela como uma ferramenta de potencial aplicabilidade em variados contextos de inovação, ultrapassando os limites para os quais foi inicialmente projetado.

Os ciclos de relevância, design e rigor do DSR foram empregados em sucessivos estudos envolvendo revisão da literatura, entrevistas semiestruturadas com os membros Ecosistema da Rede de Inovação Data Science Brasil (DSBR)<sup>6</sup>, e especialistas na temática, sessões de grupo focal com os membros DSBR, e estudo de caso configurado a partir do piloto de sua aplicação no contexto de projetos do ecossistema. O DSBR é um ecossistema de CT&I composto por mais de 29 pesquisadores de várias universidades do país, como: UFPE, UFRJ, UFES, UFV, UFOP, UFOB, dentre outras.

A primeira versão do corpo de conhecimento do Mi9 está disponível no site oficial (Luna; Lima, 2021), em constante aprimoramento, e tem como principais influências o MAnGve (Luna, 2011), o *Design Thinking* (Brown, 2008), e o *Design Science Research* (Hevner; Chatterjee, 2012). A abordagem resultante traz como principais características:

Um Modelo de Ciclo de Vida (MCV) híbrido e adaptável, fundamentado no MCV do MAnGve, integrado aos componentes do MCV de *Design Thinking*, seguindo os critérios de relevância, design e rigor propostos pelo *Design Science Research*.

---

<sup>6</sup> <https://dsbr.org/>

Aplicação dos elementos da *Agile Governance Theory* (AGT), para sistematizar, descrever e analisar os fenômenos relacionados à governança e gestão em ambientes competitivos e turbulentos, e consequentemente apoiar o processo de tomada de decisão nesses cenários desafiadores.

Utilização de alegorias culturais relacionadas aos papéis, conceitos e terminologias empregadas no MAnGve, para facilitar o processo de assimilação do Mi9, e consequente construção de uma cultura organizacional apreciativa.

Sistematização de um fluxo de trabalho ágil para o time, visando orquestrar os processos e subprocessos em ciclos contínuos, integrados e harmoniosos de colaboração efetiva, dentro de uma dinâmica flexível, adaptável e coesa.

Incorporação das boas práticas ágeis e das práticas de abordagem adaptativa do MAnGve para direcionar as lideranças e apoiar o desenvolvimento das equipes.

Emprego e contextualização da abordagem adaptativa MAnGve para ajudar a equipe a lidar melhor com o ciclo de vida das mudanças.

Instruções para auxiliar os times por onde começar, o que adaptar e o que priorizar.

Faremos um breve *overview* do Mi9, com o objetivo de que este capítulo não fique apenas concentrado em aspectos conceituais e argumentativos.

O propósito do MAnGve-i9 consiste em ajudar a organizar fluxos de trabalho centrados em decisões, objetivos, atividades e recursos, aplicáveis a ecossistemas ou projetos de inovação. As contribuições significativas do Mi9 incluem a promoção de fluidez e agilidade no fluxo de trabalho das equipes, alcançadas por meio da adoção de práticas efi-

cazes de Governança Ágil e um compromisso contínuo com o aprendizado.

O Mi9 pode ser interpretado de duas formas: (i) como um **processo**, no qual cada “pacote de atividades” é tratado como um subprocesso; e (ii) através de uma perspectiva **holística**, ilustrada por um modelo de ciclo de vida (MCV) que articula um sistema de ciclos interdependentes, cada um abrangendo estágios de implementação específicos. Na modalidade de processo, o Mi9 foi estruturado usando a notação BPMN – *Business Process Model and Notation* da OMG–*Object Management Group*<sup>7</sup>. Esta seção se dedica a introduzir a dimensão holística do Mi9.

No Mi9 a equipe multidisciplinar deve alinhar o tempo para equilibrar a qualidade das entregas com os prazos estabelecidos, seguindo os intervalos de tempo que incorporam os conceitos de *timebox*, *iteração*, *maré* e *marola*. *Timebox* refere-se a um intervalo de tempo definido e finito, acordado previamente, dedicado a uma iteração específica, durante o qual a equipe se empenha para alcançar um objetivo definido. *Iteração* descreve cada ciclo repetitivo e incremental dentro de um processo iterativo<sup>8</sup>. No contexto do Mi9, exemplos de iteração incluem *maré* e *marola*, utilizando entendimento similar ao das *sprints* do Scrum (Sutherland; Sutherland, 2019). *Maré* representa a duração de um ciclo completo de negócios que visa alcançar um marco significativo para a estratégia estabelecida. *Marola*, por outro lado, é o período dedicado a um ciclo específico de ideação, design, desenvolvimento/construção ou avaliação, resultando em uma entrega incremental do produto ou serviço previsto para o término da *maré*.

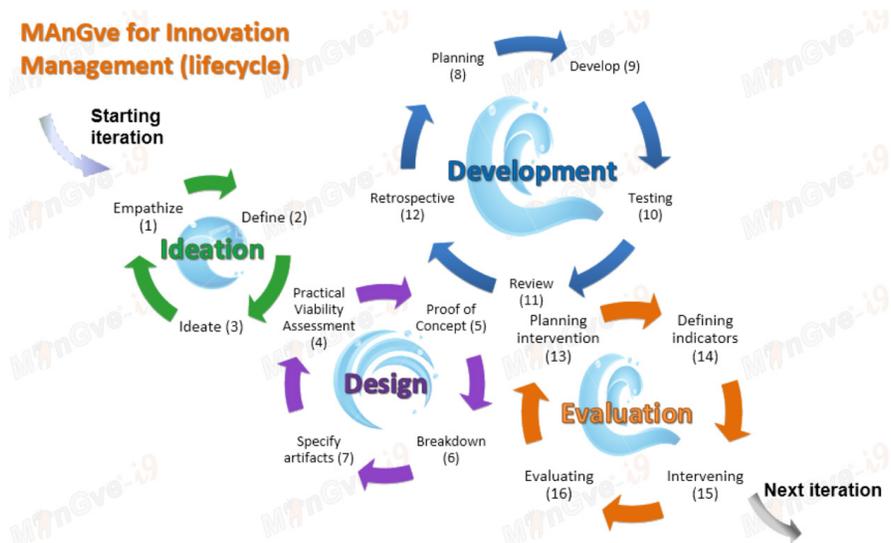
---

<sup>7</sup> <https://www.omg.org/>

<sup>8</sup> Um processo iterativo é caracterizado pela repetição de etapas para obter um resultado, onde cada ciclo aproveita os resultados parciais anteriores como base para a próxima etapa.

O modelo do ciclo de vida do Mi9 é composto por quatro ciclos interativos e incrementais, ilustrados na **Figura 2**: Ideação, Design, Desenvolvimento e Avaliação. Cada um desses ciclos é caracterizado a seguir.

**Figura 2**–Modelo de Ciclo de Vida do Mi9.



Fonte: Site oficial do Mi9–<https://mi9.mangve.org>.

## Ciclo de ideação

Consiste na interação entre indivíduos, no entendimento profundo dos desafios, problemas e cenários em questão, na análise e interpretação abrangente dos dados e fatos disponíveis, culminando na síntese e integração dessas informações para gerar alternativas viáveis de solução ao problema ou desafio enfrentado. Este ciclo contempla três estágios: *Empathize*, *Define* e *Ideate*.

No estágio de empatia, a equipe se dedica a desenvolver entendimento sobre as necessidades, restrições e desafios enfrentados pelos clientes e consumidores.

O estágio de definição foca na reflexão, na identificação e na caracterização clara de ideias que possam contribuir para a resolução do problema ou superação do desafio em análise.

Já o estágio de idealização é marcado pela geração de ideias, *insights* ou abstrações preliminares destinadas à mitigação do problema ou superação do desafio proposto.

## **Ciclo de Design**

Compreende a análise da viabilidade prática das ideias, a realização de provas de conceito, a segmentação da solução concebida e o desenho e detalhamento das especificações para cada artefato identificado (componentes da solução). Este ciclo contempla quatro estágios: *Practical Viability Assessment, Proof of Concept, Breakdown e Specify Artifacts*.

No estágio inicial examina-se a viabilidade prática de cada ideia proposta no ciclo anterior, considerando aspectos como custos, recursos disponíveis, conhecimento existente, tempo necessário para implementação e potenciais obstáculos. O objetivo é determinar se a ideia pode ser transformada em uma solução realista e funcional no contexto desejado.

No segundo estágio, para àquelas ideias promissoras que demandam experimentação prática, realiza-se a validação inicial das ideias por meio de experimentos controlados ou protótipos simplificados. O propósito é testar se o conceito subjacente à solução é viável tecnicamente e capaz de atender às expectativas iniciais, antes de prosseguir para os es-

tágios seguintes. As ideias viáveis selecionadas que não demandam esse tipo de validação podem seguir diretamente para o estágio seguinte.

O terceiro estágio envolve a decomposição da solução em componentes menores ou artefatos. Essa abordagem modular facilita a gestão do projeto, permitindo um foco mais detalhado na implementação, teste e otimização de cada parte da solução proposta.

Enfim, no último estágio do ciclo, cada artefato ou componente identificado no desdobramento é detalhadamente descrito e especificado. Isso inclui a definição de requisitos técnicos, funcionalidades, interfaces e outros recursos e critérios essenciais para o desenvolvimento, garantindo que todos os elementos da solução estejam claramente delineados e prontos para a construção.

## Ciclo de Desenvolvimento

Contempla a construção ou implementação dos artefatos anteriormente concebidos e especificados. Este ciclo inclui cinco estágios: *Planning, Develop, Testing, Review e Retrospective*.

O primeiro estágio diz respeito ao planejamento da iteração, considerando o que será construído nela. Os requisitos da solução são estruturados como “cartões de estória”<sup>9</sup>, formando um *backlog* que detalha as entregas esperadas. Estes cartões ou estórias são avaliados considerando sua *complexidade* (SP) e o *valor* (BV) que agregam ao negócio, sendo então priorizados. O *backlog* é priorizado de forma que os itens com o maior ROI (*Return Of Investment*) — calculado pela razão entre o *valor* e a *complexidade* estimados, — ocupem as primeiras posições.

<sup>9</sup> Cada cartão representa uma estória de usuário, que é uma breve descrição de uma funcionalidade ou necessidade do cliente, escrita a partir da perspectiva do consumidor final. O objetivo dos cartões de estória é facilitar a compreensão, a discussão e o planejamento do desenvolvimento de funcionalidades de maneira iterativa e incremental.

Idealmente, a equipe deve focar inicialmente nas entregas que proporcionam o maior valor com a menor complexidade de implementação, maximizando assim o ROI.

Essa atividade pode ocorrer em três contextos distintos e complementares: i) *Product Planning*—considera o planejamento do produto/serviço ou artefato como um todo; ii) *Release Planning* – envolve o planejamento de uma entrega significativa (versão ou componente do produto/serviço), geralmente realizada ao longo de uma *maré*; iii) *Iteration Planning*—considera o planejamento de uma iteração, que tipicamente se desenvolve durante uma *marola*. Uma iteração pode não resultar em um componente imediatamente aproveitável/útil para o cliente, mas, ao final de uma sequência de iterações coordenadas, espera-se fornecer um *release*, ou seja, uma versão do produto que seja funcional e de valor para o cliente.

O segundo estágio é dedicado à materialização do escopo definido para a iteração. A equipe trabalha na implementação das histórias, por meio da criação, codificação, elaboração, construção ou configuração dos componentes do produto, seguindo as especificações definidas anteriormente. Este estágio é marcado pela implementação ativa dos requisitos planejados para a iteração em questão.

Após o desenvolvimento, o produto ou suas partes são submetidos a testes rigorosos para garantir a qualidade e a conformidade com os requisitos. Os testes podem incluir a verificação de funcionalidades, desempenho, segurança e usabilidade, com o objetivo de identificar e corrigir falhas ou problemas antes de sua disponibilização.

O estágio de revisão permite à equipe avaliar o trabalho realizado, comparando os resultados alcançados com os objetivos iniciais. É

uma oportunidade para verificar o progresso, ajustar o plano conforme necessário e validar a direção do projeto com os *stakeholders*.

A retrospectiva é um momento de reflexão sobre o processo e os resultados da iteração ou fase de desenvolvimento concluída. A equipe discute o que funcionou bem, o que pode ser melhorado e como otimizar o trabalho para as próximas iterações. Este estágio é crucial para a aprendizagem contínua e aprimoramento do desempenho da equipe.

## **Ciclo de Avaliação**

Envolve a avaliação de um ou mais artefatos através de ciclos de intervenção e análise, examinando se o artefato desenvolvido atende ao seu propósito: se efetivamente contribui para a resolução do problema ou superação do desafio que justificou sua criação. Este ciclo compreende de quatro estágios: *Planning Intervention, Defining Indicators, Intervening, Evaluating and Interpreting Results*.

O primeiro estágio envolve a formulação de um plano detalhado para a intervenção, incluindo a definição de objetivos, a seleção de métodos, definição de amostras, escolha de instrumentos, e a determinação dos recursos necessários. O planejamento visa estabelecer uma estratégia clara para como a intervenção será conduzida para testar a eficácia da solução proposta.

No segundo estágio são selecionados ou desenvolvidos indicadores específicos que permitirão medir o sucesso da intervenção. Os indicadores devem ser relevantes, mensuráveis e alinhados aos objetivos da intervenção, proporcionando uma base objetiva para a avaliação posterior dos resultados.

A fase de intervenção é a execução do plano estabelecido, onde a solução ou estratégia proposta é aplicada no ambiente ou contexto

alvo. Este estágio é a ação prática, o momento em que as mudanças são implementadas para observar seus efeitos e coletar dados para análise.

Após a intervenção, os dados coletados são analisados com base nos indicadores definidos anteriormente. Esta etapa envolve a avaliação do impacto da intervenção, a comparação dos resultados com os objetivos esperados e a interpretação dos dados para entender a eficácia da solução. É uma análise crítica que determina se os objetivos foram alcançados e quais aprendizados podem ser extraídos da experiência.

## **CONSIDERAÇÕES SOBRE A PRÁTICA**

É importante ressaltar que os ciclos do Mi9 são projetados para ocorrer de maneira simultânea, aproveitando as competências de diferentes equipes multidisciplinares envolvidas no projeto. Isso promove maior flexibilidade e dinamismo no fluxo de trabalho. Por exemplo, é razoável (e desejável) esperar em muitos projetos de inovação, que enquanto o *time de design* se concentra na ideação e desenho de artefatos que serão construídos na próxima iteração, o *time de desenvolvimento* pode estar implementando artefatos especificados em iterações anteriores, ao mesmo tempo em que o time de avaliação examina se um artefato já concluído cumpre seu propósito. Nesta configuração, dentro de uma mesma semana, cada equipe executa um ciclo diferente do Mi9, porém de maneira coesa, integrada e, primordialmente, coordenada.

As reuniões de acompanhamento<sup>10</sup> dentro da mesma equipe (in-tratime) tornam-se mais direcionadas, facilitando que as reuniões de alinhamento, que contam com a participação de integrantes de diversas equipes do projeto (intertimes ou *cross-functional*), sejam conduzidas

---

10 Uma reunião de follow-up é um encontro programado para revisar o progresso, discutir os resultados e avaliar as ações que foram tomadas após uma reunião anterior ou a conclusão de uma etapa específica de um projeto.

de forma mais objetiva e produtiva, o que melhora significativamente a comunicação na equipe do projeto.

Essa capacidade de trabalhar em múltiplos ciclos simultaneamente é crucial para a organização eficiente do trabalho e para direcionar adequadamente o foco das equipes. Essa abordagem confere maior agilidade e resiliência ao processo criativo e produtivo, sem perder de vista a governança necessária para o alcance da estratégia estabelecida.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste capítulo exploramos a importância crítica da agilidade como uma capacidade habilitadora essencial para fomentar a inovação dentro das organizações contemporâneas. Argumentamos como a agilidade transcende a simples aplicação de métodos ou práticas, representando um paradigma, i.e., uma forma de pensar e agir, que integra adaptabilidade, flexibilidade, rápida resposta e uma cultura de aprendizado contínuo, essenciais ao processo inovador.

Destacamos a interação sinérgica entre agilidade e inovação, evidenciando que a verdadeira agilidade inovativa é alcançada não só pela implementação de processos enxutos ou pela incorporação de práticas ágeis, mas também por meio da adoção de uma mentalidade que valoriza a experimentação, a adaptabilidade e o engajamento ativo de todas as partes interessadas no processo de inovação. Discutimos como essa abordagem permite às organizações não apenas se adaptarem rapidamente às mudanças do mercado, mas também perceberem as tendências e antecipá-las, desenvolvendo soluções que satisfaçam e superem as expectativas dos clientes e consumidores.

Caracterizamos a crescente complexidade, imprevisibilidade e velocidade de transformação do cenário global, que impõem desafios

significativos à gestão e inovação nas organizações. Sublinhamos a importância da agilidade inovativa como resposta estratégica para navegar nessas águas turbulentas. Destacamos que, em tais ambientes, a capacidade de se adaptar rapidamente, antecipar tendências e responder de maneira eficaz às mudanças não é apenas vantajosa, mas necessária para a sobrevivência e sucesso sustentável.

Examinamos o papel da governança ágil como paradigma para a sustentação da agilidade inovativa, enfatizando que uma governança efetiva é crucial para direcionar a agilidade de forma produtiva. Por meio de exemplos e estudos encontrados na literatura científica, ilustramos como a governança ágil ajuda a entender e lidar com as interseções entre aspectos técnicos e sociais, permitindo que os tomadores de decisão tratem de forma ponderada e intencional com as forças sociais que moldam decisões tecnológicas e as escolhas disponíveis para a sociedade em relação ao uso da tecnologia, capacidades essenciais para um ecossistema inovador dinâmico. A discussão enfatizou que enfrentar a volatilidade e a incerteza requer uma abordagem dinâmica, flexível e resiliente, onde a inovação contínua e a governança ágil se tornam pilares fundamentais para transformar desafios em oportunidades de crescimento e desenvolvimento.

Introduzimos o MAnGve-i9 (Mi9) como um instrumento projetado para auxiliar na governança e no gerenciamento da inovação em ecossistemas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). O Mi9, com sua estrutura que promove ciclos iterativos e incrementais, representa uma contribuição na integração da agilidade inovativa na prática, oferecendo um caminho estruturado para a implementação de soluções inovadoras. Essa ferramenta exemplifica como a aplicação de práticas de governança ágil pode viabilizar um ambiente mais propício à inova-

ção, alinhando as iniciativas de inovação aos objetivos estratégicos mais amplos da organização.

Enfim, discernimos que a agilidade inovativa é mais do que um diferencial competitivo; é uma necessidade vital para a sobrevivência e o sucesso no ambiente organizacional atual, repleto de volatilidades. Incentivamos as organizações a internalizarem a agilidade não apenas em suas operações, mas como parte fundamental de sua cultura, assegurando que estejam preparadas para inovar, adaptar-se e prosperar diante dos desafios presentes e futuros.

## REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, M. C.; CASSIANO, L. **Carnaval: capitais utilizam reconhecimento facial para procurar foragidos nas festas**. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/carnaval-capitais-utilizam-reconhecimento-facial-para-procurar-foragidos-nas-festas/#:~:text=Capitais%20de%20diversos%20estados%20brasileiros>. Acesso em: 21 mar. 2024.

BALAKRISHNAN, M. S.; AWAMLEH, R.; SALEM, F. **Agile Government: Emerging Perspectives In Public Management**. 2022.

BATAYEH, B. G.; ARTZBERGER, G. H.; WILLIAMS, L. D. A. Socially responsible innovation in health care: Cycles of actualization. **Technology in Society**, v. 53, p. 14–22, 2018.

BECK, K. et al. **Manifesto for Agile Software Development**. Disponível em: <http://agilemanifesto.org/>. Acesso em: 1 maio 2023.

BERGER, Hilary; BEYNON-DAVIES, Paul. The utility of rapid application development in large-scale, complex projects. **Information Systems Journal**, v. 19, n. 6, p. 549–570, 2009.

BOCKEN, N.; SNIHUR, Y. Lean Startup and the business model: Experimenting for novelty and impact. **Long Range Planning**, v. 53, n. 4, p. 101953, 2020.

BROWN, T. **Design thinking**. **Harvard Business Review**, v. 86, n. 6, p. 84, 2008.

CHENG, T.-H.; JANSEN, S.; REMMERS, M. Controlling and monitoring agile software development in three Dutch product software companies. **2009 ICSE Workshop on Software Development Governance**. Anais... IEEE, 2009. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=5071334>. Acesso em: 27 mar. 2022.

CIOLKOWSKI, M.; LENARDUZZI, V.; MARTINI, A. 10 Years of Technical Debt Research and Practice: Past, Present, and Future. **IEEE Software**, v. 38, n. 6, p. 24–29, 2021.

CORNACHIONE-JÚNIOR, Edgard B. **Prototipação em Sistemas de Informações Gerenciais**. Anais do VI Congresso Brasileiro de Custos. São Paulo, 1999.

DE GODOY, M. F.; RIBAS FILHO, D. **Facing the BANI world**. **International Journal of Nutrology**, v. 14, n. 2, p. 33–33, 2021.

FOUNOUN, A. et al. **Agile governance supported by the frugal smart city**. In: **Intelligent Sustainable Systems**. [s.l.] Springer, 2022. p. 95–105.

GANE, Chris. **Análise Estruturada de Sistemas**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

GIACOSA, E.; CULASSO, F.; CROCCO, E. Customer agility in the modern automotive sector: how lead management shapes agile digital companies. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 175, n. November 2021, p. 121362, 2022.

GONG, Yiwei; JANSSEN, Marijn. Measuring process flexibility and agility. In: **4th International Conference on Theory and Practice of**

**Electronic Governance–ICEGOV '10**, New York, 2010. Proceedings [...]. ACM Press, 2010. p. 173. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1930321.1930358>. Acesso em: 27 mar. 2022.

HAHN, T.; TE BRÖMMELSTROET, M. Collaboration, experimentation, continuous improvement: Exploring an iterative way of working in the Municipality of Amsterdam's Bicycle Program. **Transportation Research Interdisciplinary Perspectives**, v. 9, n. September 2020, p. 100289, 2021.

HALIM, F. R.; ASTUTI, F.; UMAM, K. Implementasi Prinsip Agile Governance Melalui Aplikasi PIKOBAR di Provinsi Jawa Barat. **Kolaborasi: Jurnal Administrasi Publik**, v. 7, n. 1, p. 48–67, 2021.

HEVNER, A. R.; CHATTERJEE, S. **Design Science in Information Systems: Theory and Practice**. London: Springer, 2012.

HOCK, D. **Birth of the Chaordic Age**. [s.l.] Berrett-Koehler Publishers, 1999.

HOCK, D. **One from many: Visa and the rise of chaordic organization**. [s.l.] Berrett-Koehler Publishers, 2005.

IBORRA, M.; SAFÓN, V.; DOLZ, C. What explains the resilience of SMEs? Ambidexterity capability and strategic consistency. **Long Range Planning**, v. 53, n. 6, p. 101947, 2020.

JAFARI-SADEGHI, V. et al. Towards agility in international high-tech SMEs: Exploring key drivers and main outcomes of dynamic capabilities. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 174, n. March 2021, p. 121272, 2022.

JANSSEN, M.; VAN DER VOORT, H. Agile and adaptive governance in crisis response: Lessons from the COVID-19 pandemic. **International Journal of Information Management**, n. June, p. 102180, 2020.

KRUCHTEN, P. Contextualizing agile software development. **Journal of Software Maintenance and Evolution**, p. 1–12, 2011.

LUNA, A. J. H. DE O. **Agile Governance Theory**. Tese (Doutorado)– Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Informática, Recife, 2015.

LUNA, A. J. H. DE O. et al. **Agile Governance in Information and Communication Technologies: Shifting Paradigms**. JISTEM–Journal of Information Systems and Technology Management, v. 7, n. 2, p. 311–334, ago. 2010.

LUNA, A. J. H. DE O. et al. Foundations for an Agile Governance Manifesto: a bridge for business agility. In: **13th International Conference on Management of Technology and Information Systems**, 2016, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: FEA-USP, 2016.

LUNA, A. J. H. DE O. **MAnGve: Implementing Agile Governance**. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

LUNA, A. J. H. DE O.; LIMA, F. F. DE. **MAnGve-i9: MAnGve for Innovation Management (Mi9)**. Disponível em: <https://mi9.mangve.org/>. Acesso em: 12 jan. 2023.

LUNA, A. J. H. DE O.; MARINHO, M. L. M. Agile governance theory: a multi-scenario empirical assessment. **Observatório de la Economía Latinoamericana**, v. 21, n. 6, p. 5767–5800, 30 jun. 2023.

LUNA, A. J. H. DE O.; MARINHO, M. L. M.; MOURA, H. P. DE. Agile governance theory: operationalization. **Innovations in Systems and Software Engineering**, v. 16, n. 3, p. 44, 2020.

LUNA, Alexandre J. H. de O. et al. State of the Art of Agile Governance: A Systematic Review. **International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT)**, v. 6, n. 5, p. 121–141, 31 out. 2014.

LUNA, Alexandre J. H. de O.; COSTA, Cleyverson Pereira; MOURA, Hermano Perrelli de. A necessidade de ser ágil. **Engenharia de Software Magazine**, [s.l.], p. 8–18, 2011.

MARTIN, James; McCLURE, Carma. **Técnicas Estruturadas e Case**. São Paulo: Makron Books, 1988.

MAURIO, J. et al. Agile services and analysis framework for autonomous and autonomic critical infrastructure. **Innovations in Systems and Software Engineering**, 13 ago. 2021

# UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA (R)EVOLUÇÃO DAS AGÊNCIAS DE VIAGENS

Francisco Coelho Mendes  
Márcia Félix da Silva  
Marcleide Maria Macêdo Pederneiras  
Denise Pinto Gadelha  
Josemar Jeremias Bandeira de Souza

## 1 INTRODUÇÃO

Na Era da Informação e do Conhecimento a sociedade tem experimentado a cada dia as benesses que os avanços tecnológicos têm propiciado, democratizando o acesso à informação em frações de segundos. No mundo corporativo, essa facilidade de acesso à informação precisa ser bem planejada, permitindo a sua transformação em conhecimento, o que contribui para a otimização de resultados.

De fato, o surgimento, no início da década de 1980, da sociedade da informação permitiu que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) fossem utilizadas como ferramentas de disseminação da informação e do conhecimento, facilitando o processo de transformação digital nas organizações.

Tudo, desde a economia até nossas relações afetivas, relacionam-se através das Tecnologias da Informação e Comunicação. A consequência disso é que nossa sociedade evoluiu como um todo e mais rápido, trazendo cada vez mais soluções eficazes para os problemas do dia a dia, tendo o setor do turismo acompanhado essa evolução (Wang; Wang; Liu, 2016).

Quando se trata da utilização de tecnologias, sobretudo na indústria do turismo, faz-se necessária a compreensão de conceitos como disrupção, modernização, plataformas tecnológicas, *big data*, robotização e Inteligência Artificial (IA). Muitas são as inovações no mundo da tecnologia, trazendo uma carga expressiva para alguns setores, como o de turismo e o de agências de viagens. Ignorá-las é deixar o negócio morrer lentamente (Buhalis; Amaranggana, 2015).

Desse modo, as tecnologias de informação e comunicação, indubitavelmente, impactam sobre as atividades turísticas, logo, a transformação digital é um desafio contínuo para a indústria do turismo. Portanto, esta pesquisa teve como princípio teórico identificar como as tecnologias da informação e comunicação têm influenciado no funcionamento das agências de viagens com lojas físicas, analisando a importância do uso dessas ferramentas no processo de desenvolvimento dessas empresas, apresentando a evolução de processos tecnológicos que influenciaram nas suas transformações digitais.

Com efeito, a transformação digital favorece a desintermediação, inclusive em relação aos produtos ofertados pelas agências de turismo, contribuindo para o aumento da eficiência, da rapidez nos processos e melhoria no controle de custos, resultando em maior lucratividade (Sebrae, 2017).

O impacto da tecnologia sobre os agentes de viagens, incluindo a disponibilidade de recursos como computadores pessoais, telefones celulares e Internet, tem sido significativo. Enquanto muitos agentes de viagens tiveram que mudar a forma como fazem negócios, as agências de viagens ainda estão prosperando e fornecendo serviços importantes para viajantes dos mais variados segmentos do turismo.

Destarte, faz-se necessário que os futuros profissionais da área de turismo compreendam como a transformação digital pode alavancar os negócios, ajudando as empresas a ofertarem produtos com mais precisão, rapidez e conveniência, implementando tendências tecnológicas atuais que podem ser usadas por agentes com lojas físicas para atrair os clientes digitais, visto que a atualização das tecnologias aplicadas à atividade turística possibilita soluções mais adequadas aos negócios, garantindo vantagem competitiva.

Para o alcance da pesquisa, utilizou-se o método de revisão bibliográfica, através da coleta de informações em materiais publicados por diversos autores, buscando apresentar a evolução de processos tecnológicos que influenciaram nas mudanças dos procedimentos nas agências de viagens com lojas físicas.

Conforme Gil (2008), o método de revisão bibliográfica permite a aproximação do estudo de várias áreas do conhecimento, o que contribui para concepção de novos olhares a partir do que está sendo pesquisado. Para a concepção deste estudo foi necessária uma imersão sobre temas como tecnologia, marketing, tendências tecnológicas, dentre outras.

Considerando os textos apresentados pelos autores que embasaram este estudo, apresentamos as principais vantagens e desvantagens do uso de tecnologias de informação e comunicação no processo de desenvolvimento das agências de viagens com lojas físicas.

## **(R)EVOLUÇÃO DIGITAL NA INDÚSTRIA DO TURISMO**

Desde os primórdios da civilização, a busca incessante por novas descobertas levava o homem a desbravar novos caminhos, rotas pelas quais pudessem atender às suas necessidades de subsistência. Dos nô-

mades ao homem digital, a jornada sempre impôs desafios em viagens desbravadoras em busca do conhecimento.

De fato, os meios e as motivações para os deslocamentos sofreram mudanças ao longo do tempo, porém, o desejo de conhecer novos lugares, de viver experiências únicas e inesquecíveis continuam presentes, embora os recursos tecnológicos, disponíveis na palma da mão, tenham trazido mudanças significativas no planejamento de viagens.

Na década de 1930, o transporte aéreo experimentou um crescimento rápido à medida que novas rotas foram abertas como resultado do investimento do governo em aeroportos e em infraestrutura. Com a Segunda Guerra Mundial, muitas das companhias aéreas se beneficiaram através de acordos administrativos para o transporte de tropas e mercadorias por todo o mundo (Bursztyn, 2015).

Coincidentemente, o aumento do transporte aéreo abriu oportunidades para as empresas combinarem dois modais de transporte. Durante esse período de rápido crescimento, as companhias aéreas, sem a vantagem da informatização, foram obrigadas a sistematizar suas operações (Bonila, 2013). Assim, os sistemas que desenvolveram, incluíram muitos dos componentes de viagem ainda utilizados atualmente, porém, a sistematização apenas simplificou o inventário, permanecendo o grande desafio do gerenciamento de passageiros.

No início da década de 1950, as companhias aéreas buscavam ferramentas para automatizar o processo de reserva que, na época, levava os agentes da companhia aérea a dedicar 90 minutos do seu tempo para efetivação de uma única reserva para o cliente (Bursztyn, 2015). Com os avanços tecnológicos, o planejamento de viagens passou a ser menos complexo, sendo as Tecnologias de Informação e Comunicação as grandes aliadas desse processo, por propiciarem o armazenamento,

processamento, organização, acesso, utilização, distribuição e comunicação da informação, incluindo-se os recursos informáticos como *softwares* e *hardwares* necessários ao armazenamento e gestão da informação, bem como, as redes de comunicação através de vários meios físicos que permitem a sua transmissão.

Na prática, as Tecnologias da Informação e Comunicação incluem o estudo, projeto, desenvolvimento, implementação e suporte de sistemas de informação, baseados em computador e aplicativos de *software*, incluindo computadores, telefones celulares, Assistente Digital Pessoal (PDA), internet, páginas *web*, *blogs*, salas de *chat*, câmeras digitais, leitores de MP3 e MP4, leitores e gravadores de DVD, GPS, dentre outros equipamentos (Biz; Correa, 2016).

Foi a partir da década de 1980 que muitas empresas passaram a ter à sua disposição os conhecidos *Personal Computer* (PC). As agências de viagens não foram exceção. Os agentes de viagens registravam suas experiências pessoais de viagens, participação em eventos do setor, revisando folhetos e envolvendo relacionamentos pessoais com fornecedores para que pudessem fazer recomendações aos clientes. Além disso, as viagens eram muitas vezes marcadas por telefone ou fax (Bursztyn, 2015), sendo inegável que as TICs afetam toda a cadeia produtiva do turismo, desde o momento em que o potencial cliente inicia a busca de informações sobre o produto turístico até o atendimento pós-venda, o que contribui para a sustentabilidade socioeconômica na oferta de produtos com preços acessíveis, devido à redução do custo de mão de obra e do fácil acesso à informação. Além disso, o comércio eletrônico reduziu o desperdício, podendo agilizar a introdução de novos produtos, a

melhoria de processos e redução da demanda por escritórios e estabelecimentos comerciais (Torres; Merrero, 2014).

Em meados da década de 1990, os primeiros *sites* de reservas de viagens *on-line* foram disponibilizados ao público. Fornecedores de viagens passaram a realizar reservas *on-line* de passagens aéreas, estadas em hotéis, passeios e pacotes diretamente com os consumidores. Quando estes consumidores puderam guardar e reservar produtos de viagem diretamente, alguns agentes de viagens fecharam as portas, enquanto outros passaram a enxergar novas oportunidades de negócios.

Antes da Internet, os consumidores geralmente confiavam nos destinos recomendados pelos agentes de viagens em navios de cruzeiro, hotéis, restaurantes e outras atrações. Outras fontes de informação incluíam revistas de viagem, comerciais de rádio e televisão e guias de viagem impressos. Por conseguinte, companhias aéreas, hotéis e fornecedores de viagens criaram seus próprios *sites* com informações sobre produtos de viagens, incluindo fotografias, dimensões de quartos, preços e inclusões de pacotes, fazendo com que muitos viajantes deixassem de contactar um agente para obter informações sobre opções de roteiros de viagem.

Concomitantemente ao crescimento das empresas aéreas, registrou-se o crescimento das empresas de viagens, muitas das quais se tornaram importantes canais de vendas e reservas para as companhias aéreas. Como as rotas aéreas e os processos de reserva se tornaram mais complicados, os agentes de viagens se tornaram intermediadores para os consumidores reservarem suas passagens aéreas (Bonila, 2013).

Entretanto, os agentes de viagens almejavam ter mais acesso aos horários e tarifas das companhias aéreas para que pudessem vender passagens com mais eficiência, automatizando sua parte do processo de re-

serva. Isso só poderia ser feito com acesso computadorizado direto aos sistemas de reservas das companhias aéreas.

Com a disseminação da Internet, a primeira era ‘ponto com’ completou o seu ciclo, fazendo surgir novas oportunidades para disponibilizar aos viajantes, de forma *on-line*, mais informações sobre os hotéis que estavam reservando (Guimarães; Menezes, 2015).

Indubitavelmente, o turismo, como negócio requer maior quantidade de informação, tendo sido fortemente afetado pelo rápido avanço tecnológico nas últimas décadas, particularmente pela Internet. Um dos principais efeitos foi a mudança de comportamento dos viajantes. Compreender a visão do consumidor está se tornando cada vez mais importante, assim como a dificuldade de reconhecer, atrair e manter clientes no mercado *-on-line* (Guimarães; Menezes, 2015).

O advento da *Web 2.0*, em meados dos anos 2000, resultou em outra mudança radical para a indústria de viagens. O surgimento das mídias sociais, *blogs* e grupos de discussão *on-line* resultaram em um compartilhamento de informações sem precedentes entre os consumidores. As pessoas conseguiram compartilhar suas experiências de viagem com outras pessoas. Como resultado, os viajantes ficaram mais conscientes dos destinos e do que esperar (Biz; Correa, 2016).

Por sua vez, os agentes de viagens também começaram a fazer uso dessas ferramentas, criando seus próprios *blogs*, perfis nas redes sociais e fornecendo informações secretas sobre os destinos por meio de *podcasts* e produções do *Youtube*, passando a disponibilizar esses conteúdos para construir relacionamentos com clientes atuais e potenciais (Choueke, 2017).

Embora existissem fóruns de viagens e quadros de avisos, estes não forneciam com profundidade e detalhamento as recomendações

sobre os hotéis que os consumidores estavam procurando. Em 2004, o *TripAdvisor* foi lançado na esperança de preencher essa lacuna. Além de fornecer aos consumidores acesso a estimativas e recomendações, permitiu que os consumidores pudessem consultar vários *sites* em busca de ofertas de passagens aéreas (Biz; Correa, 2016).

Avanços contínuos na conectividade com a Internet também significam maior acesso ao conteúdo da *Web* em dispositivos móveis. Durante anos, a indústria de viagens brincou com tecnologias como WAP e HTML, criando sites compatíveis com as primeiras tecnologias de *smartphones*, como as do *Blackberry* e da *Nokia* (Bursztyn, 2015).

No ano de 2008, a *Apple*, após o lançamento bem-sucedido de seu primeiro *iPhone* no ano anterior, disponibilizou o iOS SDK para desenvolvedores terceirizados. A mudança provavelmente seria um ponto crucial na história da telefonia móvel, permitindo que as empresas de viagens criassem aplicativos dedicados, projetados especificamente para o consumidor móvel (Guimarães; Menezes, 2015).

Também no ano de 2008, uma nova tendência movimentou o cenário de viagens, fazendo com que os governos locais de todo o mundo repensassem suas políticas habitacionais: surgiu o *Airbnb*, primeiro de muitos mercados lançados, oferecendo aos proprietários (e locatários) um lugar, em ambiente virtual, para anunciar e alugar seus quartos vagos para estrangeiros. Embora outros mercados semelhantes já existissem há alguns anos, eles tendem a se concentrar em nichos de mercado, como o mochileiro ou o viajante econômico. Como acontece com qualquer nova plataforma, não é incomum ver muitas empresas de viagens desenvolverem aplicativos móveis para aproveitar as oportunidades.

Assim, Vieira (2019) destaca que entre os anos de 2017 e 2022, ocorreram avanços significativos em várias áreas da tecnologia, a saber:

I) Inteligência Artificial (IA): teve um crescimento exponencial nesses anos. Houve avanços em algoritmos de aprendizado de máquina, redes neurais profundas e processamento de linguagem natural. Isso permitiu o desenvolvimento de assistentes virtuais mais avançados, como *Siri*, *Alexa* e *Google Assistant*, bem como, melhorias em áreas como diagnóstico médico, veículos autônomos e análise de dados;

II) Internet das Coisas (IoT): continuou a se expandir, conectando uma ampla gama de dispositivos à Internet. A proliferação de sensores e dispositivos inteligentes permitiu a criação de casas inteligentes, cidades inteligentes e aplicações industriais avançadas. Os dispositivos IoT também se tornaram mais acessíveis e integrados ao nosso dia a dia;

III) Computação em Nuvem: tornou-se cada vez mais popular e acessível. As empresas adotaram serviços em nuvem para armazenamento de dados, processamento e hospedagem de aplicativos. Isso permitiu maior flexibilidade, escalabilidade e eficiência no gerenciamento de dados e recursos computacionais;

1) Realidade Virtual (VR) e Realidade Aumentada (AR): Houve avanços significativos em tecnologias de realidade virtual e aumentada. Os dispositivos de VR, como *Oculus Rift* e *HTC Vive*, tornaram-se mais avançados e acessíveis. A AR também ganhou destaque com o lançamento do aplicativo *Pokemon Go* e o desenvolvimento de óculos inteligentes, como os *Google Glass*;

2) *Blockchain*: conhecida principalmente como a base das criptomoedas, como o *Bitcoin*, ganhou atenção significativa. A sua capacidade de fornecer registros seguros e descentralizados de transações, encontrou aplicações em áreas como serviços financeiros, cadeia de suprimentos e autenticação de identidade;

3) Tecnologia 5G: oferece velocidades de conexão muito mais rápidas do que a geração anterior (4G), além de menor latência e maior capacidade. Isso impulsionou o desenvolvimento de novos aplicativos e serviços que exigem altos níveis de conectividade.

Cabe ressaltar, que a pandemia do Covid-19 resultou em impactos significativos na (r)evolução tecnológica em diferentes áreas. Com o aumento do trabalho remoto e restrições de distanciamento social, houve uma adoção maciça de ferramentas de colaboração *on-line*, resultando em avanços no uso de plataformas digitais pelas empresas de turismo.

O fechamento de agências de viagens com lojas físicas, em consequência de medidas de isolamento social, evidenciou o crescimento exponencial do comércio eletrônico na atividade turística. As empresas expandiram suas operações *on-line*, e os consumidores vêm adotando, cada vez mais, a compra pela internet, impulsionando a cadeia produtiva do turismo.

## **IMPACTOS DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM AGÊNCIAS DE VIAGENS**

Declarado o fim da pandemia, ficou evidente que o mundo corporativo descobriu novas formas de fazer negócios. A utilização de tecnologias de informação e comunicação permitiu a aproximação das empresas com o seu público. O distanciamento social quebrou barreiras na comunicação virtual, abrindo as portas para um novo ambiente de negócios: as plataformas digitais.

Hodiernamente, há espaço para agências de viagens com lojas físicas, mas, também é mister reconhecer que, na Era da Informação, faz-se necessário ser visto no ambiente virtual. A adoção de plataformas digitais se configura como uma extensão da loja física, permitindo personalizar ainda mais o aconselhamento ao cliente e aprimorar a sua experiência.

Cada vez mais, agências de viagens independentes disponibilizam seus produtos em lojas físicas, combinadas com plataformas digitais para interagir com seus clientes. Ao contrário de outras áreas da indústria de viagens, as agências são amplamente conhecidas por desempenharem a função de aconselhamento pessoal e pelo contato direto com o cliente, construindo sua identidade de marca, o que, evidentemente, não significa que o *on-line* e o físico estejam competindo entre si (Sebrae, 2017).

Na prática, ao atualizar informações em seus *sites* na Internet, as empresas abrem espaços virtuais para que o cliente possa construir seus roteiros de viagem com base em informações que atendam ao seu perfil, com acesso 24 horas por dia, sete dias por semana, podendo, a qualquer tempo, contactar o agente de viagens para dirimir quaisquer dúvidas (Choueke, 2017).

Cabe esclarecer, que o termo ‘agência de viagens *on-line*’ se refere à transferência para a Internet de todos ou de parte dos serviços turísticos oferecidos por uma agência de viagens com loja física. Além disso, a existência de uma agência de viagens em ambiente virtual não implica necessariamente na disponibilização de um sistema de informação abrangente e completo que forneça todos os serviços oferecidos pela agência com loja física.

A maioria das agências de viagens *on-line* consiste em um *site* estático, que contém o nome da agência, seu endereço (físico) e, às vezes, um endereço de *e-mail*. Na prática, a utilização da Internet se dá para fins puramente publicitários (Choueke, 2017).

De fato, as agências de viagem passaram por transformações digitais significativas nos últimos anos. Os portais de reservas *on-line* se tornaram parte essencial das agências, permitindo que os viajantes

tenham a opção de pesquisar e reservar voos, hotéis, aluguel de carros e pacotes turísticos diretamente por meio de *sites* e aplicativos. Esses portais oferecem uma ampla variedade de serviços e permitem que os clientes comparem preços, leiam avaliações de outros usuários e personalizem suas viagens de acordo com suas preferências.

Além disso, o *Global Distribution System* ou Sistema de Distribuição Global (GDS) se configura como mais uma ferramenta essencial para que os agentes possam estabelecer conexões com o setor hoteleiro, ao permitir a interação com profissionais de turismo especializados em conectar os agentes de viagem a uma ampla rede de fornecedores, como companhias aéreas, hotéis e locadoras de veículos. A integração com os GDS permite que as agências de viagem tenham acesso a informações em tempo real sobre disponibilidade, tarifas e horários de voos, facilitando a busca e a reserva de produtos para seus clientes.

Os aplicativos móveis também se tornaram uma ferramenta essencial para as agências de viagem, oferecendo aos clientes a conveniência de planejar e gerenciar suas viagens em seus *smartphones*. Esses aplicativos fornecem recursos como pesquisa de voos, reservas, itinerários personalizados, alertas de voo, informações sobre destinos e até mesmo serviços de atendimento ao cliente em tempo real.

Como mais uma ferramenta adotada pelas agências, o *chatbots* é um assistente virtual que utiliza inteligência artificial para interagir com os clientes (Mateus *et al.*, 2020). Esses sistemas podem responder a perguntas comuns, recomendar viagens personalizadas, ajudar com reservas e dar suporte ao cliente de forma rápida e eficiente.

Todas essas ferramentas são apenas algumas das transformações digitais que vêm ocorrendo em agências de viagens. De fato, a tecnologia continua a desempenhar papel de destaque na indústria do turismo,

propiciando experiências de viagens mais convenientes, personalizadas, eficientes e inesquecíveis para os viajantes.

Indubitavelmente, as inovações tecnológicas e, em particular, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) introduziram um novo formato do produto turístico que impactou sobre o comportamento do consumidor que, mais bem informado, tem buscado experiências únicas, sem renunciar à praticidade, comodidade, conforto e agilidade que as tecnologias proporcionam, fortalecendo ainda mais a atividade turística.

É incontestável que um dos setores de negócios mais importantes para o Brasil é representado pelo turismo. Nesse sentido, as agências de viagens desempenham importante papel como intermediárias entre a oferta de serviços turísticos e os consumidores finais.

Corroborando essa afirmativa, Biz e Correa, (2016) destacam que estas empresas atuam como agentes intermediadores que em nome do cliente, celebram acordos com fornecedores de turismo, companhias aéreas, hotéis e guias de viagem.

Conforme Pazini e Abrahão (2014, p. 5) houve a “desintermediação entre as companhias aéreas e as agências físicas de viagem” com a remoção da intermediação entre uma empresa que oferta um tipo de produto e seus clientes, que desejam recebê-lo.

Esse tipo de estratégia permite que marcas e clientes interajam mais diretamente entre si, possibilitando que as organizações obtenham informações mais fidedignas em relação às necessidades de seu público-alvo, construindo seus negócios buscando atender a essas expectativas. Essa mudança de rota permitiu que muitas companhias aéreas adotassem a redução do comissionamento, e, posteriormente a eliminação total das comissões.

Diante desse cenário, ocorreu o processo de reintermediação: “a agência passou a ter liberdade e autonomia para estabelecer quanto cobrar de taxa por cada produto ou serviço prestado, e não mais depender dos percentuais de comissionamento definidos pelo fornecedor” (Pazini; Abrahão, 2014, p. 5).

A magnitude dessas mudanças não é apenas evidente em seu grau de disrupção, mas também, sem precedentes em termos da velocidade com que impulsionou uma onda de inovações turísticas e hoteleiras que influenciam culturas, emoções, escolhas de consumo e identidades (Buhalis; Amaranggana, 2015).

De fato, os impactos da utilização de tecnologias nas agências de viagens estão sendo evidenciados de várias maneiras. Os serviços aos clientes estão cada vez mais focados e as viagens estão se tornando mais baseadas na experiência do que no destino. A tecnologia está fornecendo as informações necessárias para ajudar os gerentes de agência a simplificar suas operações, reduzir custos e melhorar as receitas (Choueke, 2017).

Cabe ressaltar, que durante o período de 2018 a 2022, as agências de viagens com lojas físicas enfrentaram uma conjuntura de mudanças significativas, impulsionadas pelo avanço tecnológico. Essas transformações foram acentuadas durante a pandemia do Covid-19, que impactou bastante sobre o setor de turismo. Diante do cenário pandêmico, as agências de viagens com lojas físicas tiveram que acelerar a implementação de ferramentas tecnológicas para o atendimento e conversão de vendas. Antes da pandemia, muitas já estavam em processo de transformação digital, buscando expandir seus serviços *on-line*, através de *sites*, *blogs* e das mais diversas mídias sociais. No entanto, com as restrições de deslocamento e do distanciamento social impostos pela pandemia, a

migração para plataformas *on-line* se tornou uma necessidade premente.

Investimentos na criação de *sites* de reservas e sistemas de gerenciamento de viagens *on-line* foram realizados por muitas agências, de modo a permitir aos clientes realizarem pesquisas, reservas e efetuarem o pagamento de pacotes turísticos sem a necessidade de ir pessoalmente à agência.

Na Era da Informação e do Conhecimento, o setor de turismo tem sido beneficiado pelas mídias sociais e pelas plataformas de redes sociais, que têm desempenhado um papel muito relevante, visto que permitem que as agências de viagens interajam com os consumidores, façam promoções de destinos e influenciem as decisões de viagens dos clientes. Um excelente caminho para se conectar com os consumidores de maneira mais direta e eficaz é justamente pelo uso dessas plataformas digitais, tais como o *Instagram* e o *Facebook*, possibilitando a criação e compartilhamento de histórias interessantes sobre lugares, culturas e povos, capazes de despertar os interesses dos viajantes. A possibilidade de curtir as histórias, compartilhar e comentar também acabam por estimular o engajamento dos usuários, gerando uma maior visibilidade da agência que não está mais limitada à sua localização geográfica, podendo atingir um público muito distante fisicamente, mas que se conectará à agência com apenas um clique (a depender apenas de um computador, *tablet* ou *smartphone* com acesso à Internet).

Além disso, as mídias sociais também fornecem às agências de viagens importantes informações acerca das tendências do mercado, isso porque com as ferramentas que monitoram e analisam as mídias sociais, as agências podem acompanhar o que tem sido discutido pelos viajantes, bem como, quais são seus interesses, o que os têm atraído ul-

timamente, a fim de identificar tendências emergentes, compreender as preferências dos consumidores e adaptar suas estratégias de marketing digital.

## **VANTAGENS E DESVANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS**

Nos negócios das agências de viagens e dos operadores turísticos na hodiernidade, a Internet se tem revelado um meio rentável e vantajoso de promoção e venda turística, representando um canal de distribuição interessante e útil para angariar clientes, permitindo identificar os seus desejos. Com efeito, os agentes de viagens não podem ignorar os avanços tecnológicos e seus impactos nas agências de viagens, visto que as ferramentas utilizadas estão em constantes atualizações para melhoria de processos.

A visualização promocional de produtos turísticos por meio de tecnologias multimídia, deixa uma impressão mais positiva no cliente em potencial do que brochuras, catálogos e folhetos padrão. Destarte, o *overbooking* se tornou menos provável porque todos os problemas de comunicação que podem causar são removidos (Choueke, 2017).

É inegável que a Internet tem contribuído para o aperfeiçoamento de processos nas agências de viagens e operadoras de turismo, agilizando a comunicação ao disponibilizar informações necessárias, fornecendo, sob demanda, os produtos de agências de viagens. Através da Internet, pode-se proporcionar aos clientes informações de qualidade, ofertas rápidas de serviços relacionados a viagens, encomendas rápidas, entregas expressas e personalizadas.

Outra vantagem das inovações tecnológicas é que elas facilitaram a globalização: as pessoas estão conectadas através das redes de in-

ternet e mídias sociais, permitindo que as informações sejam transmitidas e compartilhadas em um ritmo mais rápido e ao alcance das mãos.

*Big data*, reconhecimento facial, atendimento ao cliente e *software* de gerenciamento de informações são apenas algumas das tecnologias que o setor de viagens e turismo utilizam. Tais recursos facilitam muitas das tarefas que os usuários realizam quando viajam, otimizando os processos internos nas empresas [vantagens]. No entanto, como todos os avanços tecnológicos, também apresentam algumas dificuldades [desvantagens] (Biz; Correa, 2016).

A utilização da Internet pelas agências de viagens também apresenta algumas desvantagens, quais sejam: as informações da *web* nem sempre são completas e confiáveis; a segurança no pagamento ainda não é a ideal; e a venda de determinados produtos exige comunicação direta com o agente de viagens. Outras desvantagens na utilização de tecnologias incluem:

1 Riscos de violação de privacidade: ao fornecer informações pessoais, como número do registro de identidade, número de cartões de crédito, *e-mails*, os consumidores também estão expondo informações privadas, permitindo que tanto as empresas com as quais fizeram transações de viagens quanto as empresas receptoras, armazenem e utilizem essas informações para outras finalidades (Marsilio, 2014).

2 Golpes: sites que oferecem voos muito baratos ou reservas de hotéis com ofertas inexequíveis podem efetivamente não entregarem o que prometem.

3 Maior controle do Estado para as empresas: com as novas regulamentações sobre privacidade da informação e a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018), as empresas devem investir em segurança cibernética e evitar a venda de informações sobre seus clientes.

Considerando que a utilização de tecnologias presentes na atividade turística traz algumas vantagens e desvantagens, Beni (2020) retrata (Quadro 1) tais condições sob o contexto vivenciado na pandemia de COVID-19.

Quadro 1 – Vantagens e desvantagens da utilização de tecnologias

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<p>Acesso fácil a informações: as tecnologias permitem que as agências de turismo tenham acesso rápido a informações atualizadas sobre destinos, utilizando plataformas de treinamentos, voos, hotéis e outros serviços. Isso facilita a pesquisa e a seleção do melhor serviço aos clientes, agilizando o processo de atendimento e reserva.</p>	<p>Falta de contato humano: embora as tecnologias forneçam eficiência e automação, algumas pessoas ainda preferem o contato humano e a assistência personalizada ao planejar suas viagens. A falta de interação pessoal pode resultar em um atendimento mais robotizado, tirando o caráter da pessoalidade do atendimento.</p>
<p>Automação de tarefas: com o uso de sistemas cada vez mais automatizados, as agências de turismo podem realizar tarefas rotineiras, como emissão de bilhetes, reservas de hotéis e processamento de pagamentos, de forma rápida e eficiente. Isso libera tempo para os agentes de viagem se concentrarem em tarefas mais complexas e no atendimento personalizado aos clientes;</p>	<p>Dependência da conectividade: As agências de turismo dependem de uma conexão confiável com a Internet e de sistemas tecnológicos funcionando corretamente. Qualquer interrupção na conectividade ou falhas técnicas afetarão o atendimento ao cliente;</p>

<p>Maior eficiência operacional: as tecnologias permitem que as agências de turismo otimizem seus processos internos, desde o fluxo de caixa até a análise de dados. Isso resulta em uma operação mais eficiente, reduzindo custos e aumentando a produtividade;</p>	<p>Excesso de informações: com o acesso fácil a uma grande quantidade de informações on-line, os clientes podem se sentir sobrecarregados ao tomar decisões sobre suas viagens. A seleção de opções pode se tornar uma tarefa difícil e demorada, exigindo orientação adicional dos agentes de viagem;</p>
<p>Personalização das ofertas: com a análise de dados e o uso de sistemas de CRM, as agências de turismo podem conhecer melhor seus clientes e fornecer ofertas e serviços mais assertivos. Isso ajuda a criar experiências de viagem mais relevantes e satisfatórias para os clientes aumentando a conversão das vendas.</p>	<p>Segurança e privacidade: com o aumento das transações online e o compartilhamento de informações pessoais, surgem preocupações com a segurança e privacidade dos dados dos clientes. As agências de turismo devem implementar medidas adequadas para garantir a proteção das informações confidenciais dos clientes.</p>

Fonte: Adaptado de Beni (2020).

Com o advento da pandemia de covid-19, os avanços tecnológicos, propiciaram o surgimento de um novo ambiente de negócios para as agências de viagens: as plataformas digitais, tornando possível alcançar o cliente sem restrição de espaço e com muito mais rapidez, fazendo surgir um novo formato de relacionamento, alargando ainda mais as formas de comunicação com toda sua rede de contatos.

## TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS APLICADAS À INDÚSTRIA DO TURISMO

Os avanços tecnológicos presentes na atividade turística têm facilitado mormente o relacionamento entre as empresas e os seus clientes, visto que os recursos digitais de suporte à indústria do turismo, disponíveis no mercado, servem de incentivo para que os viajantes compartilhem suas experiências em tempo real com uma grande quantidade de pessoas. A utilização de *smartphones* e aplicativos de mídia social, como *Instagram*, *Facebook* e *X (Twitter)*, fez com que os viajantes passassem a registrar detalhes da viagem, compartilhando fotos, vídeos e histórias, influenciando de maneira ativa outras pessoas a viajarem para esses destinos turísticos.

De fato, o *User Generated Content* ou Conteúdo Gerado pelos Usuários (UGC) têm um impacto significativo nas decisões de viagem de outros turistas. As pessoas confiam cada vez mais nas recomendações e avaliações de seus pares para selecionar destinos, hotéis, restaurantes, eventos e atividades.

Esses conteúdos gerados pelos usuários fornecem dados e informações úteis que influenciam diretamente nas escolhas de outros viajantes, também usuários das plataformas digitais. Percebe-se, portanto, o poder dos turistas multiteleinterativos – termo que se refere aos turistas que utilizam várias formas de tecnologias interativas durante suas viagens, como *smartphones*, *tablets*, e aplicativos móveis –, constantemente conectados, utilizando essas tecnologias para enriquecer sua experiência de viagem, sendo responsáveis por influenciarem cada vez mais pessoas com seus conteúdos.

Diante desse cenário, os agentes e agências de viagens precisam ganhar personalidade e visibilidade nas redes. Em outras palavras, é im-

portante que as empresas turísticas construam e consolidem sua presença digital e as incorpore às estratégias de marketing digital e comunicação para divulgação da sua marca.

Por outro lado, os assistentes virtuais inteligentes estão cada vez mais integrados a dispositivos móveis e aplicativos de mensagens, garantindo que as agências de viagens possam oferecer serviços administrativos sob demanda, que deixe os clientes mais satisfeitos. Ademais, a inteligência artificial já é realidade no mundo corporativo e isso inclui o setor de turismo, um dos mais comunicativos com seus usuários.

Como mais um recurso tecnológico disponível, a análise de *big data* teve um impacto inegável em vários setores, incluindo viagens e turismo. O uso de análise de *big data* em turismo e viagens capacitou as empresas desses setores a tomar decisões mais assertivas, incluindo a antecipação às demandas dos clientes com mais precisão, a previsão de tendências futuras e consequente melhoria da satisfação e da experiência do consumidor (Santos; Inácio, 2018).

Conforme Santos e Inácio (2018) a *big data* interna coleta dados de clientes e geralmente inclui suas experiências anteriores, reservas atuais e outras informações relevantes. Por outro lado, a *big data* externa normalmente fornece informações sobre condições climáticas, feriados, voos e outros eventos locais. Ao integrar esses dados, os gigantes de viagens e turismo podem otimizar preços e custos, aumentando assim sua receita. Além disso, combinar viagens e *big data* leva a maiores lucros ao antecipar com precisão as tendências futuras e os comportamentos dos clientes.

A robótica também se configura como recurso que não deve ser ignorado pelos agentes de turismo, desempenhando importante papel quando se trata de disrupção na indústria de viagens, visto que a rea-

lidade virtual está permitindo que as agências ‘transportem’ os clientes para os destinos idealizados, propiciando visitas guiadas a hotéis localizados a milhares e milhares de milhas de distância. É uma experiência imersiva da qual ninguém deve ser privado de vivenciar (Taufer; Ferreira, 2019).

Já o *Smart Tourism*, também conhecido como Turismo Inteligente, envolve a aplicação de tecnologias avançadas, como a Internet das Coisas (IoT), *Big Data*, Inteligência Artificial (IA) e Realidade Virtual (RV), para melhorar a eficiência, a qualidade e a personalização das experiências turísticas.

Zhu, Zhang e Li (2014), definem Destino Turístico Inteligente como uma plataforma de turismo que integra os recursos turísticos às TICs (como a Inteligência Artificial, *Cloud Computing* e IoT) e às tecnologias móveis inovadoras, fornecendo informações e serviços eficientes para o turista. O objetivo do turismo inteligente é proporcionar experiências integrativas e interativas para os turistas, otimizando a gestão dos destinos turísticos e melhorando a sustentabilidade do setor.

Assim, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) estão impulsionando várias tendências no setor do turismo. O avanço da tecnologia móvel com a implementação da tecnologia 5G e o aumento expressivo do uso de *smartphones* e *tablets*, têm contribuído para o fortalecimento do turismo por meio de dispositivos móveis.

Cada vez mais, os viajantes estão usando aplicativos móveis para pesquisas e reservas de viagens, guias turísticos digitais, mapas interativos, traduções de idiomas, pagamentos móveis e compartilhamentos de experiências em mídias sociais (Neves *et al.*, 2020).

Ainda em relação à utilização de tecnologias na atividade turística, a Inteligência Artificial tem sido uma aliada estratégica das agências

de viagens no planejamento de destinos turísticos, ao oferecer suporte avançado aos clientes. Os *chatbots*, alimentados por IA, são usados para fornecerem informações em tempo real, responderem a perguntas dos clientes e auxiliarem na personalização das ofertas de viagens.

Além disso, a utilização da Realidade Aumentada (RA) e da Realidade Virtual (RV), aliadas à Inteligência Artificial vêm ganhando espaço quando o assunto é melhorar a experiência do turista. Por meio de aplicativos e dispositivos de realidade virtual, os turistas podem explorar destinos antes de viajar, visualizar acomodações e atrações turísticas, bem como participar de passeios virtuais imersivos.

Já a Internet das Coisas (IoT) está sendo aplicada na atividade turística para criar experiências mais conectadas e personalizadas. Os dispositivos IoT, como chaves de quartos inteligentes, pulseiras de rastreamento, sensores de localização e dispositivos *wearable*, podem oferecer aos turistas acesso fácil a informações e serviços personalizados durante suas viagens. Os *smartwatches* e os *smartbands*, por exemplo, permitem o rastreamento de atividades, notificações em tempo real, guias de viagem personalizados e até mesmo a possibilidade de se fazer pagamentos a distância.

A coleta e análise de grandes volumes de dados estão permitindo que as empresas de turismo compreendam os padrões de comportamento do cliente, preferências e demandas, possibilitando a oferta de produtos personalizados, melhorando a gestão de destinos e otimizando a experiência turística (Barbosa, 2021).

Com o intuito de automatizar processos, executar contratos inteligentes, garantir a autenticidade de avaliações e registros de viagens e de facilitar pagamentos seguros e transparentes, a tecnologia *blockchain* também vem sendo utilizada por empresas turísticas. Trata-se de

um livro de registro (banco de dados) que tem como principal objetivo o compartilhamento seguro e transparente de informações em uma empresa, visto que as informações inseridas no sistema são imutáveis, o que garante a autenticidade dessas informações, permitindo elevar a confiança entre a empresa e seus clientes.

As TICs também estão sendo utilizadas para promover a sustentabilidade e o turismo responsável. Por exemplo, a implementação de sistemas de reserva *on-line* que promovem opções de viagens sustentáveis e o uso de aplicativos que incentivam práticas turísticas responsáveis, como redução do consumo de energia e resíduos. Essas são algumas das tendências das TICs no setor do turismo.

Outra importante tecnologia utilizada na atividade turística é o *Global Positioning System* ou Sistema Global de Posicionamento (GPS), pois permite que turistas determinem sua localização exata e naveguem por destinos (antes) desconhecidos. Os aplicativos de mapas e navegação baseados em GPS conseguem fornecer direções passo a passo, estimativas de tempo de chegada, informações de tráfego em tempo real e pontos de interesse próximos, facilitando a exploração de destinos e a locomoção.

Os códigos QR (QR Codes) também têm sido amplamente utilizados no setor do turismo. Eles podem ser encontrados em panfletos, cardápios de restaurantes, folhetins, cartazes e até mesmo em pontos turísticos específicos. Os turistas podem escanear os códigos QR com seus dispositivos móveis e acessar rapidamente informações adicionais sobre um determinado local, como descrições, horários de funcionamento, promoções, *links* para *sites* ou conteúdo multimídia.

Ademais, quando o assunto é tecnologias aplicada à atividade turística, não se pode deixar de apresentar o *Bluetooth*, tecnologia am-

plamente utilizada em dispositivos móveis para comunicação sem fio, que permite que os turistas se conectem a dispositivos próximos, como fones de ouvido, alto-falantes ou sistemas de entretenimento em veículos.

Vale ressaltar, que nenhuma tecnologia substitui a importância do contato humano: *softwares* e *hardwares* podem fornecer todos os tipos de análise de dados, informações e tendências, mas é preciso que o agente de viagens humanize a experiência do cliente, de forma individualizada para que a experiência se torne inesquecível.

## **AFINAL, INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA QUÊ?**

Os setores de viagens e de turismo têm passado por mudanças significativas com o avanço das tecnologias digitais. O surgimento de plataformas *on-line* vem proporcionando aos consumidores a comodidade de pesquisar, comparar e reservar viagens de forma rápida e conveniente, sem a necessidade de deslocamento. Esse cenário levou muitos a acreditarem que as agências de viagens com lojas físicas estavam fadadas ao fracasso, visto que o formato do negócio parecia não acompanhar as mudanças de mercado em termos de agilidade e praticidade quando comparadas às agências virtuais.

A disponibilização de plataformas virtuais de diferentes agências de viagens, as *Online Travel Agencies* (OTAs), permitiram que os clientes passassem a comparar preços, verificar as classificações dos hotéis e ler comentários escritos por clientes anteriores (Xu, 2017).

Consideradas as novas concorrentes no setor do turismo, as OTAs pressionaram as agências de turismo tradicionais a se adaptarem à nova realidade do mercado: competitivo, arrojado, tecnológico. De fato, a Internet trouxe oportunidades, mas também desafios para as

empresas, principalmente para as agências de turismo com lojas físicas diante do que poderia ser uma séria ameaça: as OTAs. (Guimarães; Menezes, 2015.).

Na indústria global do turismo, a competição acirrada entre os países corrobora para o aumento da oferta de produtos turísticos para os mais diferenciados públicos. Destarte, Lovelock e Patterson (2015) alertam para a necessidade de as empresas turísticas utilizarem programas de marketing turístico de forma a antecipar, implementar e concretizar novos serviços turísticos ou novos produtos turísticos no mercado ou mesmo preservar os produtos mais antigos para que o negócio turístico atinja seus objetivos.

Ademais, como parte integrante da condução dos negócios nas agências de viagens, o marketing digital auxilia na condução dos negócios quando alinhado às tecnologias digitais disponíveis na Internet, tornando-se parte essencial do planejamento de mídia, visto que a Internet fornece informações prontamente disponíveis para clientes potenciais de todo o mundo e representa um importante ‘canal de marketing e comunicação’ que pode efetivamente conectar a oferta e a demanda turística.

De fato, a crescente competitividade no mercado global de turismo exige das agências de turismo esforços e investimentos excepcionais em promoção, recursos, conhecimento e produtos de qualidade para alcançar um crescimento satisfatório. Assim, é mister que as agências de viagens acompanhem as novas tendências tecnológicas e tenham o conhecimento necessário para responder com eficácia aos desafios da concorrência global (Lovelock; Patterson, 2015). Isso pressupõe uma abordagem dinâmica do marketing turístico digital, uma vigilância contínua por parte das empresas ou organizações turísticas para se adaptarem e

mudarem as suas atividades em resposta às mudanças na demanda turística para aproveitar as oportunidades que podem surgir e influenciar a procura turística de forma a atingir objetivos pré-determinados (Biz; Correa, 2016).

Conforme Guimarães e Menezes (2015), o mundo virtual apresenta desafios de manutenção e acompanhamento. Exige muito investimento na utilização da internet em termos de atualização dos *links* e resposta aos muitos *blogs* que são enviados. Pessoas ou visitantes potenciais podem mudar de ideia ou planejar viajar para um determinado destino se suas perguntas não forem respondidas a tempo.

Contudo, as agências de viagens com lojas físicas perceberam a necessidade de se moldarem às expectativas deste novo mercado e de seus clientes. Passaram a investir em tecnologia para aprimorar seus processos internos e melhorar a experiência do consumidor. Diversas soluções tecnológicas foram implementadas, como sistemas de reservas *on-line*, aplicativos, *softwares* de gestão de clientes, *chatbots* para atendimento ao cliente, dentre outras.

Muitas agências com lojas físicas utilizam as redes sociais e os canais digitais para fortalecer sua presença *on-line* e alcançar o maior número de pessoas. Elas perceberam a importância de oferecer conteúdo relevante e personalizado, compartilhando dicas de viagem, promoções e informações sobre os destinos. Isso contribui para a fidelização dos clientes, visto que o atendimento personalizado as diferencia das OTAs e de *sites* de vendas de viagens.

Outro aspecto é a combinação do atendimento pessoal com as vantagens da tecnologia. As agências de viagens físicas têm se concentrado em fornecer um serviço de qualidade, com profissionais experientes e capacitados, que podem oferecer orientações mais assertivas com

sugestões adequadas às preferências dos clientes. Ao mesmo tempo, utilizam plataformas tecnológicas para agilizar processos, como a emissão de bilhetes eletrônicos, o compartilhamento de itinerários e a disponibilização de informações em tempo real.

Em março de 2020 a pandemia de COVID-19 se alastrou, afetando empresas turísticas no Brasil e no mundo. Beni (2020) afirma que riscos epidêmicos e pandêmicos estão entre umas das características de impactos externos que interferem no turismo tornando-o volátil.

Conforme Relatório do Ministério do Turismo, o setor de agências de viagens apresentou queda de 82,1%, na arrecadação, entre os meses de março a junho de 2020, embora a arrecadação anual exibisse uma retração de apenas 1% em comparação ao ano anterior. Nesse contexto, as agências de viagens precisaram de apoio do governo para se manterem no mercado e os empresários tiveram que repensar novas formas de se reinventar com essa situação que se instalou subitamente (Silva *et al.*, 2019).

Todo este impacto que afetou as receitas da cadeia produtiva do turismo foi ainda maior nas agências de viagens com lojas físicas. Por um lado, as OTAs ainda mantinham seus *sites* funcionando e podendo comercializar suas viagens. Por outro lado, as agências de viagens com lojas físicas logo se viram em um cenário onde as pessoas não podiam se deslocar até as suas lojas. As agências que já haviam aderido às tecnologias de informação e comunicação puderam controlar mais facilmente as grandes demandas de cancelamento e alterações de viagens e posteriormente retomar as vendas, gerando receita mais rapidamente.

Se a tendência de unir a conveniência da compra virtual com a vantagem do atendimento personalizado de um consultor especializado já estava se consolidando nas empresas turísticas antes da pandemia,

durante e depois desse evento foi possível observar um aumento significativo na predisposição das pessoas em realizar compras virtuais, sem renunciar à garantia de um atendimento personalizado e seguro.

Nesse cenário, as mídias sociais e as plataformas de redes sociais desempenham um papel significativo na indústria do turismo, permitindo que as agências de viagens promovam destinos, engajem com o público, forneçam suporte ao cliente e obtenham *insights* valiosos sobre as tendências do mercado. As agências que aproveitam de forma eficaz essas ferramentas podem estabelecer uma presença forte e alcançar um público mais amplo, aumentando sua visibilidade e influência no setor do turismo.

Ademais, as atividades de marketing ocupam um lugar importante nas estratégias de negócios das agências de viagens modernas, onde a Internet se tornou recentemente uma parte essencial do planejamento de mídia (Buhalis; Amaranggana, 2015).

Nos últimos anos, houve um crescimento sem precedentes da Indústria de Software e Serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (ISSTIC) no Brasil, que alterou fundamentalmente os modelos de negócios e as culturas de consumo. Muitas das mudanças são impostas, mas especificamente relevantes para o turismo, setor que mais do que qualquer outro está exposto e implicado na inovação digital, nas inter-relações entre consumidores e empresas e na dependência de plataformas digitais (Pazini; Abrahão, 2014).

Há três elementos que se destacam na evolução do turismo na história. Primeiro uma visão social do mundo e comportamento do ser humano em seu ambiente, a evolução, gostos e necessidades, modo de fazer coisas, tomar decisões. Em segundo lugar, o surgimento de novos meios de transportes devido à necessidade de deslocamento do turismo.

Terceiro, o surgimento de novos meios de comunicação e da tecnologia como motor de intercâmbio (Bonila, 2013).

Tornar os destinos turísticos mais inteligentes significa que os destinos precisam interconectar várias partes interessadas por meio de uma plataforma dinâmica, mediada por TIC, a fim de gerar trocas rápidas de informações sobre atividades turísticas por meio de algoritmo de aprendizado entre máquinas, o que pode melhorar o processo de tomada de decisão (Buhalis; Amaranggana, 2015).

Dentre os desafios encontrados na implementação de tecnologias aplicadas à atividade turística, está a necessidade de gerenciar expectativas e interesses diversos, o que evidencia a necessidade de utilização de IA buscando a promoção de destinos turísticos inteligentes.

No Turismo Inteligente os destinos também aproveitam a verdadeira essência da tecnologia, construindo uma estrutura para facilitar múltiplas visualizações em uma direção comum (Buhalis; Amaranggana, 2015).

Graças ao aprendizado de máquina, as ferramentas de IA também fornecem informações sobre o comportamento, interesses e preferências do consumidor em relação a destinos de viagem, hotéis, comodidades, companhias aéreas, locadoras de veículos, preços e muito mais. (Bonila, 2013).

Bonila (2013) alerta para a tendência que será concretizada em breve na atividade turística e principalmente nos portais da *web*: a gamificação. Para o autor, isso implica em uma série de elementos que motivam o usuário de aplicativo ou página *web*, onde será possível buscar um destino de viagem, avaliar um serviço de recepção ou comprar uma passagem aérea, ao mesmo tempo em que estará 'jogando', recebendo

pontos por navegar, por se cadastrar no banco de dados ou mesmo por comprar.

Indubitavelmente, a transformação digital está causando impactos significativos na indústria de viagens. O crescimento das plataformas digitais tem contribuído para o desenvolvimento da cadeia produtiva do turismo por meio de várias formas de disrupção digital. O conceito de transformação digital leva em consideração a jornada do cliente, as metas de desenvolvimento sustentável e a tomada de decisão eficiente para reformular os processos de negócios e revolucionar o turismo e as viagens.

A tecnologia está impactando a indústria de viagens de várias maneiras diferentes. Em primeiro lugar, está mudando a forma como os viajantes pesquisam e reservam suas viagens. No passado, a maioria das pessoas procurava um agente de viagens para planejar suas férias. No entanto, com a disseminação da internet, os viajantes agora podem fazer suas pesquisas virtualmente. Eles podem ler estimativas, comparar preços e reservar voos, hotéis e aluguel de carros, sem qualquer contato um ser humano.

Além de mudar a forma como os viajantes reservam suas viagens, a tecnologia também está mudando a forma como eles pesquisam lugares e pacotes turísticos. Graças aos avanços da tecnologia móvel, os viajantes agora podem usar seus *smartphones* e *tablets* para fazer tudo, desde o *check-in* de seus voos até pedidos de serviço de quarto em seus hotéis. Eles podem até usar aplicativos para navegar por cidades desconhecidas sem carregar um mapa impresso no papel (Xu, 2017).

Quanto às tarefas realizadas pelos agentes de viagens, essas incluem verificar *e-mails*, responder chamadas, conectar-se com fornecedores, criar roteiros turísticos de acordo com os requisitos e orçamentos

do cliente, encontrar as melhores tarifas, utilizar serviços de consulta, acompanhar as consultas existentes, verificar atualizações de uma turnê em andamento, receber *feedback* dos clientes, anunciar negócios e ofertas no *site* ou plataformas de mídia social, acompanhar os pagamentos, dentre outras ações necessárias à prestação de serviços (Biz; Correa, 2016).

Em suma, a evolução das estruturas da Internet revolucionou a indústria do turismo, proporcionando maior acesso à informação, facilidade de reserva, compartilhamento de experiências em tempo real e personalização. Essas mudanças têm impactado positivamente os viajantes, tornando o processo de planejamento e vivência das viagens mais conveniente, eficiente e enriquecedor.

É inegável que o turismo foi um dos setores da economia mais afetado pelo cenário pandêmico devido às restrições impostas. Em contrapartida, foi o segmento que mais se utilizou da tecnologia em suas operações. No cenário pós-pandêmico, destaca-se a importância do agente de viagem que, aliando-se cada vez mais às novas tendências de utilização de tecnologias da informação e comunicação, tem propiciado melhorias na oferta de produtos turísticos diferenciados.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No passado, as agências de viagens atuavam como intermediadoras entre o cliente e os fornecedores de produtos turísticos. Todavia, com o surgimento das TICs e a disseminação e popularização da Internet, os clientes se tornaram mais independentes, assumindo as rédeas dos seus destinos turísticos.

Com os canais de informação e comunicação disponíveis na palma da mão, o consumidor passou a ter mais acesso à informação: quem

detém a informação, detém o poder de decisão sobre seus destinos. Eis um dos motivos para a adaptação do mercado a este novo perfil de consumidor: informado, engajado, decidido.

Criar produtos que atendam às necessidades do cliente sempre esteve entre as prioridades das empresas, porém, atender às demandas de um consumidor multiteleinterativo exige uma transformação digital nas empresas, principalmente nas empresas turísticas.

Na Era da Informação e do Conhecimento, a Internet passou a ser uma ferramenta crucial para os negócios, sobretudo para as agências de viagens, afinal, é também no ambiente virtual que as empresas divulgam suas marcas e constroem as suas reputações. Ademais, a internet tem se tornado uma grande parceira dos negócios, visto ser um dos melhores canais de distribuição, com um custo-benefício inquestionável.

Por esta razão, as agências de viagens podem aproveitar o uso das TICs para melhorar sua gestão, automatizando processos, promovendo a aproximação com o seu público-alvo, apropriando-se de informações e conhecimento que propiciem experiências únicas e inesquecíveis.

O uso das TICs como ferramenta estratégica em empresas turísticas requer uma mudança de mentalidade de gestores e colaboradores para que as inovações tecnológicas tragam efetivamente soluções para os problemas vigentes e para o enfrentamento de novos desafios impostos pelas constantes mudanças no mercado turístico.

De fato, as mudanças impostas pelo mercado pressionam as empresas a adaptarem suas estratégias, sobretudo as estratégias de marketing, para fortalecerem sua marca, buscando consolidar seu produto e atender às necessidades do consumidor.

É inegável que os avanços tecnológicos propiciaram mais agilidade na forma de fazer negócios. Com um simples comando no te-

clado de computadores, smartphones ou tablets, os agentes de viagens realizam pesquisas sobre destinos turísticos, fazem reservas em hotéis, confirmam voos, enfim, executam todas as atividades da cadeia produtiva do turismo, sem a necessidade de deslocamento: todas as atividades podem ser realizadas em ambiente virtual.

Ademais, as tecnologias digitais surgem como aliadas das empresas na prospecção de clientes. Ser capaz de se antecipar às expectativas desse novo consumidor – multiteleinterativo – requer algumas habilidades e, sobretudo, estratégias de diferenciação.

A competitividade acirrada no mercado global do turismo incentiva os operadores turísticos a investirem mais em tecnologias da informação e comunicação. Estar em constante interação com as tendências da indústria do turismo requer informação e conhecimento, capaz de responder eficazmente aos desafios da competição global.

Por fim, é primordial que as agências de viagem – com lojas físicas ou virtuais – direcionem seus esforços para embarcar no marketing digital e no estabelecimento de parcerias estratégicas para maximizar sua visibilidade e alcance. Ao adotar uma abordagem centrada no cliente, combinada com as vantagens tecnológicas, as agências de viagem poderão se destacar no mercado hodierno e garantir uma decolagem exitosa na indústria do turismo, reservada para àquelas empresas atentas às inovações e que desejam voar alto, com destino ao sucesso.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Mariana Alexandra Almeida. **O potencial do serviço móvel no contexto turístico**. Dissertação (Mestrado). Universidade Católica Portuguesa. Portugal. 94p. 2021.

BENI, Mario Carlos. **Turismo e Covid-19: algumas reflexões**. Rosa dos Ventos, v. 12, n. 3, p. 1-23, 2020.

BIZ, A. A.; CORREA, C. **Abordagem brasileira sobre turismo e tecnologias da informação e comunicação: dez anos de produção do Seminário da ANPTUR**. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.34624/rtd.v0i26.10737>. Acesso em: 19 jan. 2023.

BONILA, Jorge. **Novas tendências em turismo e tecnologias de informação e comunicação**. 2013. Turismo e Sociedade. Bogotá Colômbia. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5762/576261184003.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.974, de 15 de maio de 2014**. Dispõe sobre as atividades das agências de turismo. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l12974.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12974.htm). Acesso em 5 maio 2023.

BUHALIS, D.; AMARANGGANA, A. **Destinos turísticos inteligentes que melhoram a experiência turística através da personalização de serviços**. 2015. Disponível em: 10.1007/978-3-319-14343-9\_28. Acesso em: 22 jan. 2023.

BURSZTYN, Ivan. **Turismo e tecnologias**: Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2015.

CHOUKEKE, M. **Ferramentas digitais dando poder aos clientes**. 2017. Disponível em: <https://www.raconteur.net/retail/digital-tools-giving-power-to-customers>. Acesso em: 25 jan. 2023.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES M. G.; MENEZES V. O. **O mercado de viagens no Brasil e a influência da internet: as agências tradicionais e agências online**. 2015. Disponível em: <https://www.eumed.net/rev/turydes/20/agencias-online.html>. Acesso em: 5 fev. 2023.

LOVELOCK, C.; PATTERSON, P. **Marketing de serviços**. Sydney, Austrália: Pearson. 2015.

MATEUS, Anabela Félix; CALDEVILLA-DOMÍNGUEZ, David; BARRIENTOS-BÁEZ, Almudena. Redes Sociais, Comunicação Digital e Turismo. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. E36, p. 577-595, 2020.

NEVES, Christopher Smith Bignardi; DE SOUZA, Wellyngton Fernando Leonel; DE SOUZA CARVALHO, Isabele. **Tecnologia e espaços turísticos: aplicativos de turismo em áreas naturais no Brasil**. Geografia: Publicações Avulsas, v. 2, n. 1, p. 331-352, 2020.

PAZINI, Raquel; ABRAHÃO, Cinthia M. de Sena. **Agências de turismo no contexto dos multicanais de distribuição – os desafios do mercado online e offline de viagens**. 2014. Disponível em: [anptur.org.br/anais/anais/files/11/93.pdf](http://anptur.org.br/anais/anais/files/11/93.pdf). Acesso em: 21 fev. 2023.

SANTOS, Giovana Natalie Carvalho; INÁCIO, Jaqueline Borges. **Observatório do turismo e big data: a importância da informação e da tecnologia no desenvolvimento de destinos turísticos inteligentes e sustentáveis**. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/RCG196521>. Acesso em: 25 fev. 2023.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **A importância da tecnologia para o turismo**. SEBRAE, 2017. Disponível em: <https://sebraemg.com.br/a-importancia-da-tecnologia-para-o-turismo/>. Acesso em: 23 fev.2023.

SILVA, M.; MENDES-FILHO, L.; MARQUES JUNIOR, S. Comentários de viagens online sobre medios de hospedaje: Un abordaje cuantitativo con viajeros de la ciudad de Natal (Brasil). *Estudios y Perspectivas en Turismo*, vol. 28, n. 1, 2019, pp. 185-206.

TAUFER, Lisele; FERREIRA, Luciane Todeschini. **Realidade virtual no turismo: entretenimento ou mudança de paradigma?** Rosa dos Ventos, v. 11, n. 4, 2019. Universidade de Caxias do Sul, Brasil. Dispo-

nível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=473561122010>. Acesso em: 22 fev. 2023.

TORRES, P.; MERRERO, M. (2014). **Algumas considerações sobre a medição da competitividade dos destinos turísticos**. 2014. Disponível em: <http://retos.mes.edu.cu/index.php/retojs/article/view/60>. Acesso em: 23 fev. 2023.

VIEIRA, Katia Luzia Silveira Silva. Evolução tecnológica e a reestruturação do espaço. **Revista Artigos.Com**, v. 3, 2019.

XU, X. **Os efeitos da qualidade do site na satisfação do cliente, intenção de uso e intenção de compra**: uma comparação entre três tipos de canais de reserva. 2017. Teses e Dissertações de Pós-Graduação. Universidade Estadual de Iowa. Disponível em: 10.31274/ETD-180810-5085. Acesso em: 21 fev. 2023.

WANG, W. T.; WANG, Y. S.; LIU, E. R. **A intenção de aderência de sites de compra em grupo**: a integração da teoria do compromisso-confiança e do modelo de sucesso do comércio eletrônico. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.im.2016.01.006>. Acesso em: 19 fev. 2023.

ZHU, W. ZHANG, L. LI, N. **Challenges, Function Changing of Government and Enterprises in Chinese Smart Tourism**. Institute of Tourism, China, 2014.

# A ANÁLISE DA DIVULGAÇÃO DE INOVAÇÃO NAS EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO NEGOCIADAS NA B3

Renata Braga Berenguer de Vasconcelos  
Joséte Florencio dos Santos

*"\*O presente trabalho foi apoiado pela UFPE, e pelas seguintes agências de pesquisa brasileiras: CAPES e FACEPE."*

## INTRODUÇÃO

De acordo com a teoria da agência, as relações entre os investidores e gestores são marcadas por uma assimetria de informação, visto que os gestores, por estarem inseridos na organização, têm acesso a informações privadas, que podem ser utilizadas em benefício próprio, dando origem aos conflitos de interesse (Jensen; Meckling, 1976). Como propõe a teoria, os custos para mitigar os conflitos, o risco moral e a seleção adversa decorrentes desta relação são refletidos nos preços dos ativos.

Neste sentido, as atividades de inovação podem ser vistas como fontes de assimetria de informação, uma vez que suas características dificultam o acesso dos investidores a informações que possam utilizar para avaliar os resultados e riscos da firma (Holmstrom, 1989; Aboody; Lev, 2000; Alam; Liu; Peng, 2013), conseqüentemente, passam a exigir um retorno maior para aceitar a incerteza (Alam; Liu; Peng, 2013; Hsu, 2009). Por outro lado, estudos desenvolvidos por Leuz e Verrecchia (2000, 2005) têm sugerido que a divulgação de informações pode ser uma estratégia relevante de redução da assimetria de informação. Os autores sugerem que as divulgações realizadas pelas empresas permitem que os investidores conheçam informações que, muitas vezes, não

estão presentes nas demonstrações financeiras, possibilitando que elas possam ser utilizadas nas decisões de investimento.

Ainda que os autores não abordem as divulgações de inovações especificamente, seus estudos permitem questionar se sua disseminação pode possibilitar que investidores e credores conheçam os resultados das atividades de inovação e que também possam considerá-las nas avaliações de risco e valor das empresas. Porém, a divulgação dessas informações pode representar também um custo para a organização, visto que podem revelar segredos industriais importantes para obtenção de vantagem competitiva (Bhattacharya; Ritter, 1983). Portanto, as empresas enfrentam um *trade-off* na divulgação de suas inovações. Por um lado, espera-se que a divulgação melhore a percepção dos *outsiders* sobre o desempenho da firma, por outro lado, a divulgação pode revelar segredos industriais, que são necessários para a competitividade da organização.

Ademais, destaca-se que no Brasil, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) não impõe obrigatoriedade relacionada à divulgação de informações sobre inovação para as companhias listadas na B3 (Brasil, 1976). Contudo, facultam a disseminação de tais informações por meio dos instrumentos de comunicação, como comunicados ao mercado, fatos relevantes, relatórios anuais, desde que as organizações compreenderem a informação como relevante ao investidor.

Diante das características inerentes à divulgação de inovação, o presente estudo busca analisar como a divulgação da inovação é realizada pelas companhias de capital aberto negociadas na B3. Para tanto, o estudo procura identificar os instrumentos de comunicação, determinados pela CVM e B3, utilizados para disseminar as inovações e desenvolver um modelo de avaliação da qualidade da divulgação de inovação.

A partir da análise é possível avaliar as estratégias de divulgação da inovação empreendidas pelas empresas, permitindo analisar não apenas o volume, como também a qualidade das informações divulgadas, conforme proposto nos estudos da divulgação de informação realizados por Botosan (1997) e Leuz e Verrecchia (2005). Afinal, como propõem Pivac, Vuko e Cular (2017), a divulgação será valiosa para o usuário apenas se tiver conteúdo informacional e que seja compreensível ao leitor. Neste sentido, tais divulgações podem ser instrumentos úteis para reduzir a assimetria de informação. Afinal, os relatórios publicados pelas companhias podem fornecer informações gerenciais relevantes e claras aos investidores, que podem ser utilizadas em suas decisões de investimento.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

A teoria da agência proposta por Jensen e Meckling (1976) considera os conflitos de interesse que podem surgir na relação entre investidores e gestores, que são caracterizadas por uma relação de agência, onde cada um buscará maximizar sua própria utilidade. De acordo com a teoria, existe uma assimetria de informação entre estes atores, afinal, os gestores têm acesso a informações privadas sobre a companhia (Albanez; Valle, 2009), que podem não ser compartilhadas com o principal. Consequentemente, eles podem utilizar tais informações em benefício próprio. Para Jensen e Meckling (1976), a assimetria de informação agrava outros problemas tratados pela teoria da agência, tais como a seleção adversa e o risco moral, e são refletidos nos preços dos ativos. Consequentemente, as firmas que incorrem em maior assimetria podem ter dificuldades na obtenção de capital para viabilizar os seus projetos de investimento (Hall, 2002; 2010).

Dentre esses investimentos, a inovação se destaca por ser uma fonte de assimetria de informação. Holmstrom (1989), Aboody e Lev (2000) e Alam, Liu e Peng (2013) salientam as características da inovação que contribuem para tal, como: (i) seu caráter idiossincrático, que inibe a comparação do desempenho da inovação entre diferentes empresas; (ii) a ausência de um mercado organizado, que dificulta a inferência do valor das atividades de pesquisa e desenvolvimento desenvolvidas pela empresa por meio das informações dos preços dos ativos; (iii) a contabilização no resultado, que priva os investidores de obterem informações sobre as mudanças dos investimentos em inovação e de sua produtividade ao longo do tempo. Tais características impelem que o desenvolvimento de atividades de inovação agrave a assimetria de informação e os problemas de agência, à medida que os gestores têm acesso a informações que o principal deseja obter. Logo, pode-se esperar que empresas que desenvolvam inovação enfrentem também um maior custo de agência para reduzir o comportamento oportunista dos gestores.

Por outro lado, Leuz e Verrecchia (2000) salientam que a divulgação de informações sobre os projetos realizados pela firma desempenha um papel importante na redução da assimetria. Afinal, “o compromisso de aumentar os níveis de divulgação reduz a possibilidade de surgirem assimetrias de informação entre a empresa e seus acionistas ou entre os potenciais compradores e vendedores das ações” (Leuz; Verrecchia, 2000, p. 92), desde que tais informações reveladas sejam relevantes para os *outsiders*.

Para os autores, a divulgação pode gerar expectativas positivas ou negativas sobre a performance futura da firma. Contudo, independentemente do tipo do efeito que a notícia possa gerar sobre as expectativas dos investidores, o autor destaca que a divulgação possibilita a re-

dução da assimetria de informação. Ou seja, ainda que uma informação seja vista como uma má notícia e provoque um aumento do prêmio pelo risco, ela é compensada com a redução da assimetria de informação.

Diante da relevância da divulgação de informação para a precificação dos ativos, autores como Botosan (1997), Petrova et al. (2012) e Embong, Mohd-Saleh e Hassan (2012) procuraram aprofundar a análise sobre como essas divulgações são avaliadas. Botosan (1997), por exemplo, desenvolveu um índice para mensurar a qualidade da divulgação de informação, por meio de cinco categorias de análise: informações gerais, resumo dos resultados históricos, estatísticas não financeiras, informações projetadas, e discussões gerenciais e análises. A partir do índice, o autor se propôs a verificar a qualidade das divulgações, uma vez que é o caráter informacional da divulgação que permite que os *outsiders* compreendam as informações e as utilizem na análise de seus investimentos.

Do mesmo modo, Petrova et al. (2012) e Embong, Mohd-Saleh e Hassan (2012) também buscam mensurar a qualidade das divulgações corporativas de forma semelhante a Botosan (1997), salientando a relevância de se avaliar o caráter informacional das divulgações, e demonstram como tais divulgações podem contribuir para redução da assimetria de informação.

Os estudos destacam a relevância que a divulgação de informações pode ter sobre a relação de agência e precificação os ativos, tratada por Jensen e Meckling (1976), o que a divulgação das inovações também pode ser um instrumento útil para a redução dos conflitos entre o principal e o agente ao prover o principal de informações relevantes sobre as inovações desenvolvidas que podem ser úteis na análise dos investimentos.

Mas também, os estudos revelam a importância de se desenvolver um modelo para avaliação de tais informações. Ainda que Botosan (1997), Petrova et al. (2012) e Embong, Mohd-Saleh e Hassan (2012) apresentem um modelo para avaliar a qualidade das divulgações de informações, os indicadores utilizados em tais estudos podem se revelar inadequados para avaliar a qualidade da divulgação da inovação, visto que consideram aspectos mais amplos, muitas vezes não relacionados às atividades de inovação.

Ademais, como destacam Bhattacharya e Ritter (1983), as divulgações das inovações tratam-se de um caso especial da divulgação de informação, não podendo ser tratada semelhante a estas. Segundo os autores, as divulgações de inovação são caracterizadas por um *trade-off* onde pode-se reduzir a vantagem do monopólio da informação e de outro lado, obter vantagens pela redução da assimetria. Ao realizar a divulgação, a empresa enfrenta o custo da sinalização da inovação, que pode gerar perda da vantagem informacional, contudo, também pode reduzir a assimetria de informação e o custo de agência.

Assim, diante do cenário de forte assimetria de informação, as firmas seriam incentivadas a divulgarem essas informações voluntárias e a fornecer subsídios que permitam facilitar a compreensão sobre a inovação gerada. O que os autores sugerem é que as firmas têm fortes incentivos para manter as inovações em sigilo, uma vez que sua divulgação pode reduzir ou diminuir sua vantagem competitiva. Por outro lado, os custos de agência associados à assimetria da informação gerada pela atividade de inovação incentivam-nas a realizar divulgações voluntárias a fim de equilibrar tais custos.

Para Saidi e Zaldokas (2016), esse *trade-off* diferencia as divulgações de inovação de quaisquer outras divulgações. Segundo os auto-

res, o sigilo sobre as inovações não impede que os investidores e credores tomem ciência das informações negativas, apenas evitam que seus concorrentes se apropriem do conhecimento técnico. Por outro lado, as divulgações de inovação podem servir como informações positivas sobre o desempenho das firmas, permitindo que se obtenham vantagens comerciais.

Verifica-se, portanto, que as companhias podem-se valer dos instrumentos de comunicação ao mercado para desenvolver estratégias de divulgação de inovação que permitam equilibrar o *trade-off* entre manter o sigilo e publicitar a inovação. Contudo, os estudos que buscam analisar a divulgação da inovação se limitam a avaliar sob a perspectiva da patente (Saidi; Zaldokas, 2016; Hsu et al., 2015). Contudo, como destacam Hsu e Huh (2016), a patente pode não ser um instrumento útil de comunicação ao mercado, uma vez que apresentam informações técnicas e de difícil compreensão. Tais estudos ignoram que os relatórios anuais e os comunicados ao mercado podem ser utilizados como fontes de informações voluntárias para que as empresas comuniquem aos *outsiders* sobre o desempenho de suas atividades de inovação.

Desta forma, acredita-se que a avaliação qualitativa das informações gerenciais sobre as inovações pode fornecer novas evidências sobre como as firmas priorizam as divulgações de inovações. Neste sentido, os estudos de Gu e Li (2003, 2007) podem auxiliar nesta compreensão. Gu e Li (2003) analisaram a divulgação da inovação realizada nos comunicados ao mercado por meio de três perspectivas: informações sobre estratégias de inovação, informações sobre progresso da inovação e informação sobre conclusão e comercialização da inovação. Tais construtos foram ampliados por Gu e Li (2007), transformando-se em nove dimensões de estratégias de divulgação da inovação: estratégia focada

em inovação, objetivos da inovação, planos futuros, plano de desenvolvimento, plano de comercialização, alianças realizadas, planejamento financeiro, prazo, e resultados das inovações. Tais dimensões apresentam relação com as categorias informações gerais, resultados históricos e informações projetadas contempladas no índice de divulgação de Botosan (1997) e utilizados por Petrova et al. (2012).

Contudo, apesar do estudo compor a divulgação da inovação a partir de diferentes perspectivas, o modelo prioriza a análise das divulgações sobre as perspectivas das futuras inovações, ou seja, aquelas que estão em fase de desenvolvimento ou comercialização. Apesar do estudo apresentar uma perspectiva interessante, que pode ser tratada a partir da teoria da sinalização (Spence, 1973), ele pretere a avaliação das divulgações sobre as inovações já implementadas.

Nesta perspectiva, esta pesquisa se propõe a observar o caráter informacional das divulgações de inovação, buscando conhecer os instrumentos utilizados para disseminar as informações de inovação e as estratégias empreendidas pelas companhias.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este trabalho pode ser considerado um estudo explicativo a partir da utilização de método misto, que utiliza procedimentos de pesquisa qualitativa e quantitativa. Para tanto, utilizou-se a estratégia exploratória sequencial, recorrendo-se, primeiramente, à pesquisa qualitativa para coleta dos dados e desenvolvimento do modelo conceitual e, posteriormente, à pesquisa quantitativa para análise dos resultados (Creswell, 2010), mediante a obtenção de dados secundários.

A população deste estudo é formada pelas companhias brasileiras de capital aberto negociadas na B3 durante o período de 2014

a 2019, as quais apresentavam registro ativo e dados financeiros disponíveis na base de dados Economatica®. Desta forma, a amostra foi composta a partir dos relatórios publicados por essas companhias, que apresentaram informações relacionadas à inovação durante o período compreendido no estudo.

A fim de identificar e avaliar os instrumentos de divulgação de inovação, recorreu-se à análise de conteúdo, que permite conhecer as características e estruturas que estão presentes nas mensagens avaliadas (Bardin, 2011). Segundo Cavalcante, Calixto e Pinheiro (2014, p. 14), a análise de conteúdo é “composta por procedimentos sistemáticos que proporcionam o levantamento de indicadores, permitindo a realização de inferência de conhecimentos”. Ou seja, por meio dela, é possível avaliar o conteúdo das divulgações de inovação e realizar inferências.

Para tanto, a análise foi realizada em três etapas como propõe Bardin (2011): pré-análise, exploração do material e tratamento dos dados. A etapa de pré-análise buscou facilitar a compreensão das primeiras ideias, possibilitando identificar os documentos que serão analisados por meio de uma leitura flutuante e identificar alguns indicadores que poderiam facilitar a interpretação e a exploração do material.

Assim, esta etapa iniciou com a seleção dos documentos que seriam analisados posteriormente. A consulta aos documentos foi realizada exclusivamente por meio da ferramenta: consulta de documentos de companhias abertas, disponibilizada pela CVM, onde é possível obter informações sobre a data da publicação do documento e o registro de alterações e substituições efetuadas pelas companhias. A pré-análise foi realizada por tipo de instrumento e por ano de publicação. Primeiramente, buscou-se informações de inovação nos instrumentos de divulgação tempestivos, considerados obrigatórios pela CVM: comunica-

dos ao mercado, aviso aos acionistas e os relatórios de fatos relevantes. Posteriormente, a busca foi estendida aos instrumentos de divulgação periódica, como: formulário de referência, relatórios de demonstrações financeiras e formulário de informações trimestrais, e, aos instrumentos não obrigatórios, como relatórios anuais e de sustentabilidade.

Da mesma forma, a pré-análise dos documentos também seguiu o critério de ano de publicação. Assim, a análise foi iniciada pelos documentos publicados em 2019, dada a expectativa de uma maior publicação no ano mais recente. Os documentos foram submetidos a uma leitura flutuante por meio da busca de palavras-chave, como: inovação, pesquisa e desenvolvimento, patente, novos produtos, etc. Caso fossem verificadas divulgações de inovação no instrumento selecionado para aquele ano analisado, procedia-se a análise para o ano anterior (2018).

Caso não fossem verificadas informações referentes às inovações no instrumento selecionado para o ano de análise, considerou-se que aquele instrumento não era utilizado para divulgar inovações e, assim, partia-se para analisar outro instrumento. Portanto, instrumentos utilizados para realizar a divulgação de inovação de forma pontual não foram considerados no estudo, a fim de atender ao critério de representatividade proposto por Bardin (2011).

Desta forma, as divulgações de informações de inovação foram observadas apenas nos relatórios anuais, publicados pela companhia. Tais relatórios não são de publicação mandatória pela CVM ou B3, porém, são utilizados pelas companhias como forma de comunicar de forma transparente suas práticas de gestão, de governança e de desempenhos econômico e socioambiental às partes interessadas, como sugere a B3 (2021).

Apesar de se tratar de um instrumento de publicação anual, verificou-se que alguns relatórios foram reapresentados pelas companhias durante o período, ou seja, o mesmo relatório foi publicado mais de uma vez. Como estratégia de análise, manteve-se o relatório reapresentado na amostra apenas caso ele apresentasse novas informações de inovação. Desta forma, esta primeira etapa permitiu identificar os instrumentos utilizados para a divulgação de inovação e delimitar o corpus de análise do estudo.

Na segunda etapa, exploração de material, buscou-se realizar as codificações e definir as categorias de análise. Como proposto por Bardin (2011), a codificação é referente à transformação, por meio da delimitação das unidades de análise e de suas regras. Desta forma, por meio da busca de palavras-chave, procurou-se identificar nos relatórios divulgados, os trechos, frases ou seções que continham informações sobre inovações. Identificadas as unidades de análise, buscou-se avaliar, em cada relatório, a presença ou ausência dos elementos de análise, apresentados por Gu e Li (2007), e indicados no referencial teórico.

Ademais, por meio da codificação, também foram identificadas e propostos novos elementos a partir da análise dos documentos, tais como: propósito da inovação, programa de inovação, patentes geradas, prêmios obtidos, dentre outros. Assim, em cada relatório buscou-se avaliar a presença ou ausência deste elemento, atribuindo uma variável dicotômica, onde 0 (zero) indica a ausência do elemento, e 1 (um), indica a presença do elemento no relatório divulgado.

Uma vez realizada a codificação, procedeu-se a categorização. As categorias foram identificadas por meio dos agrupamentos dos elementos segundo os temas correlatos, buscando-se observar os critérios propostos por Bardin (2011): de exclusão mútua (classificação em uma

única categoria), homogeneidade (estejam de acordo com os temas estabelecidos), pertinência (devem refletir as intenções da investigação), objetividade e fidelidade (a grade de categorias deve manter-se inalterável mesmo quando submetida a uma nova análise), e produtividade (proporcionar a obtenção de bons resultados).

O Quadro 1 apresenta as categorias e elementos identificados e agrupados pela pesquisa realizada, cujas inferências e interpretações estão apresentados na seção de resultados.

Quadro 1 – Categorias de análise

Categoria	Elementos	Descrição
Estratégia	Estratégia alinhada à inovação	Observa se a organização insere a inovação no seu planejamento estratégico.
	Propósito da inovação	Analisa se a divulgação da finalidade/intuito das atividades de inovação para a companhia.
	Objetivos e metas	Verifica a divulgação dos objetivos e metas relacionadas às atividades de inovação.
	Programa de inovação	Observa a divulgação sobre os programas internos de desenvolvimento de inovação, que realizam o planejamento das inovações da companhia.
Atividade de inovação	Principais inovações	Identifica a divulgação das principais inovações desenvolvidas pela empresa.
	Características gerais	Verifica a divulgação de informações sobre as características gerais das inovações.
	Alianças realizadas	Avalia a divulgação dos parceiros estratégicos para desenvolvimento da inovação.
	Investimentos realizados em inovação	Observa a divulgação dos recursos financeiros investidos em inovação.

Categoria	Elementos	Descrição
Resultados	Resultados obtidos	Observa a divulgação dos resultados/benefícios obtidos pela companhia pela implementação da inovação
	Retorno dos investimentos	Verifica a divulgação do retorno financeiro gerado para a companhia por meio da inovação.
	Patentes geradas	Verifica a existência da divulgação sobre as patentes solicitadas e/ou publicadas
	Prêmios obtidos	Identifica a divulgação referente aos prêmios obtidos pela empresa por meio de suas atividades de inovação
Planos futuros	Planos de desenvolver e comercializar	Observa a divulgação dos planos futuros da organização de desenvolver ou comercializar inovações
	Prazo	Avalia se há divulgações sobre os prazos para conclusão das inovações.
	Resultados esperados	Identifica a divulgação dos resultados esperados pelas inovações a serem desenvolvidas
	Recursos financeiros para inovações futuras	Analisa a divulgação referente aos recursos financeiros destinados a inovações futuras

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Por meio da análise de conteúdo foi possível obter uma escala para avaliar a qualidade da divulgação dos relatórios (QDI). Desta forma, pôde-se obter a qualidade de divulgação de inovação referente à cada categoria de análise, por meio da média dos elementos que formam a categoria, de forma semelhante ao proposto por Botosan (1997), como evidenciado na seguinte Equação:

$$QDI_{ij} = \frac{\sum x_{ij}}{n} \quad (1)$$

Sendo:

:qualidade da divulgação de inovação referente à categoria  $i$  do relatório  $j$

: variável *dummy* que indica a presença ou ausência do elemento  $i$  no relatório analisado

: número de elementos que constituem a categoria

A fim de verificar a contribuição das categorias identificadas para formação do construto QDI dos relatórios publicados, foi realizada uma análise fatorial exploratória (AFE) por meio do pacote *psych* do *software* R. O objetivo da AFE é identificar a relação das variáveis mensuráveis (categorias) para a formação do construto (QDI), o que auxilia na validação do instrumento.

Para realização da AFE, utilizou-se a técnica de componentes principais para extração de fatores, e o número de fatores extraídos foi definido pelo critério de Kaiser, ou seja, foram extraídos fatores apenas com *eigenvalue* superior a 1. A fim de tornar mais fácil determinar a distribuição das variáveis nos fatores gerados, foi utilizada a rotação *varimax*, que busca maximizar a variação entre os pesos de cada componente principal.

A verificação da adequação da AFE foi realizada por meio da análise do alfa de Cronbach, teste de esfericidade de Bartlett e *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) e a análise das comunalidades e componentes do modelo. De acordo com Hair et al. (2006), o modelo é considerado con-

fiável caso obtenha um alfa de Cronbach superior a 0,7, porém um alfa acima de 0,6 atesta uma confiabilidade moderada. O teste de Bartlett, por sua vez, realiza a análise da matriz identidade, avaliando a independência das variáveis, e o teste KMO avalia a adequação dos dados ao modelo. Segundo Hair et al. (2006), consideram-se adequados os modelos que obtiverem significância no teste de Bartlett, e  $KMO > 0,6$ .

Ademais, foram verificadas as comunalidades do modelo, observando se as variáveis apresentavam valores superiores a 0,5, o que sugere uma boa adequação ao fator. Do mesmo modo, também foram analisadas as cargas fatoriais para a construção do fator. Como propõe Hair et al. (2006), são consideradas ideais cargas superiores a 0.5.

## **RESULTADOS**

Para identificar os instrumentos utilizados para a divulgação de inovação foi realizada uma análise de conteúdo dos relatórios publicados no *site* da CVM, conforme as proposições de Bardin (2011). Como revelado na etapa de pré-análise, não foram identificadas divulgações de inovações nos instrumentos de divulgação de informação tempestivos, determinados pela CVM, como os comunicados ao mercado, aviso ao acionista e relatório de fatos relevantes. A ausência de tais informações nestes instrumentos pode sugerir que as empresas não identifiquem as informações de inovação como relevantes aos usuários externos, ou pode indicar uma preferência de mantê-las em sigilo, visto que podem se tratar de segredos industriais, cuja divulgação tempestiva poderia contribuir para redução de sua competitividade.

Desta forma, prosseguiu-se a busca por divulgações relacionadas a inovações nos instrumentos de divulgação periódica, a saber: formulário de referência, relatórios de demonstrações financeiras, formulário

de informações trimestrais, relatórios anuais e de sustentabilidade. O resultado da etapa de pré-análise constatou que as companhias utilizam os relatórios anuais e de sustentabilidade para divulgar as informações sobre inovação.

Tais relatórios são de periodicidade anual, todavia, são de publicação opcional tanto para as companhias abertas, como as estrangeiras, incentivadas e solicitantes de registro, conforme a Comissão de Valores Mobiliários (2020). A B3, por sua vez, recomenda que as companhias publiquem um relatório integrado ou de sustentabilidade de acordo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estimulando a transparência da gestão organizacional e sua estratégia.

Dentre esses objetivos propostos pelo *Global Reporting Initiative* (GRI) estão: construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação, referente ao ODS 9. Contudo, a divulgação e abrangência de tais informações não é de caráter obrigatório, trata-se, portanto, da divulgação de informação voluntária. Assim, a averiguação das informações de inovação nos relatórios anuais e de sustentabilidade sugerem que as companhias as identificam como informações relevantes que devem ser comunicadas aos públicos interessados e aos investidores, que podem utilizá-las para a tomada de decisão.

Contudo, salienta-se que tais relatórios apresentam informações referentes ao ano anterior à sua publicação. A análise prévia dos relatórios demonstrou que a publicação ocorre em média 14 meses após a data de referência, o que sugere que as empresas não divulgam suas inovações de forma tempestiva aos investidores, por outro lado, apresentam uma maior parcimônia no compartilhamento de tais informações. Porém, deve-se salientar que a análise desta pesquisa foi restrita

aos instrumentos de divulgação propostos pela B3 e CVM, logo, as companhias podem utilizar outros canais de comunicação para divulgar tais informações.

De maneira geral, foram identificados 222 relatórios anuais e de sustentabilidade, publicados entre os anos de 2014 a 2019, dos quais 176 continham informações sobre inovações desenvolvidas pela empresa ou sobre seus projetos de inovação. Os 176 relatórios analisados foram publicados por 61 companhias distintas, das quais 34% pertenciam ao setor de utilidade pública, 19% pertencem ao setor de bens industriais, 15% são referentes ao setor de materiais básicos e 10% pertencem ao setor de consumo cíclico.

Uma vez identificado os instrumentos de divulgação de inovação, procedeu-se à análise de conteúdo a partir das categorias e elementos apresentados no Quadro 1. A Tabela 1 aponta a quantidade de relatórios e o percentual em relação ao número total de relatórios analisados (176) que apresentou cada elemento de análise.

Tabela 1 – Estatísticas da divulgação da inovação por categoria e elementos

Categoria	Elementos	% de relatórios	Nº de relatórios
Estratégia	Estratégia alinhada à inovação	59,09	104
	Propósito da inovação	55,11	97
	Objetivos e metas	22,73	40
	Programas de inovação	34,09	60
Atividade de inovação	Principais inovações	60,80	107
	Características gerais	45,45	80
	Alianças realizadas	39,20	69
	Investimentos realizados em inovação	43,18	76

Categoria	Elementos	% de relatórios	Nº de relatórios
Resultados obtidos	Resultados obtidos	30,11	53
	Retorno dos investimentos	10,80	19
	Patentes obtidas	14,20	25
	Prêmios obtidos	30,68	54
Planos futuros	Planos de desenvolver e comercializar	31,82	56
	Prazo	14,20	25
	Recursos financeiros para inovações futuras	5,11	9
	Resultados esperados	9,09	16

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Os resultados indicam que a maioria dos relatórios analisados apresentam informações associadas às categorias Estratégia e Atividade de inovação. Por outro lado, verifica-se que poucos relatórios contemplam informações referentes aos Resultados obtidos e aos Planos futuros. De maneira geral, verifica-se que as empresas buscam fornecer informações gerais ao usuário sobre as inovações que foram desenvolvidas pela organização, e procuram explicar seu propósito, sua funcionalidade. Porém, não costumam fornecer informações sobre as inovações que estão em fase de desenvolvimento e sobre os planos futuros que envolvem tais atividades.

Observando a dimensão Estratégia, verifica-se que 59,09% dos relatórios avaliados apresentam a inovação como elemento de seu planejamento estratégico. A análise de conteúdo demonstrou que a inovação é incluída na declaração de missão, visão, ou até mesmo, é inserida como um dos valores buscados pela companhia. O relatório publicado

pela Elekeiroz (2016), por exemplo, inclui a inovação como um componente da missão organizacional:

Missão: Oferecer portfólio de soluções para clientes do mercado químico, buscando continuamente a excelência e inovação nos negócios, com e por meio das pessoas, respeitando e atuando de acordo com nossos valores, criando assim valor sustentável para os acionistas e *stakeholders* (Elekeiroz, 2016, p.8).

A análise realizada indica que, ainda que a inovação não seja uma atividade central para as empresas, elas reconhecem a sua importância para o aumento da competitividade e alcance dos seus objetivos e, por isso, a inserem na sua declaração de estratégia. Contudo, isto não significa que tais organizações busquem desenvolver inovações, ou que sejam intensivas em tecnologia, mas que a identificam como um componente relevante para definição de sua estratégia. De forma semelhante, verifica-se também que a maioria dos relatórios analisados (55,11%) procuram apresentar ao usuário o propósito da inovação desenvolvida, indicando informações sobre a utilidade da inovação e sua funcionalidade, como pode ser exemplificado no seguinte trecho do relatório da Rumo (2019):

Também desenvolvemos um novo conceito chamado de *Smart Tag*, capaz de identificar o vagão e monitorar diversos parâmetros (como por exemplo temperatura da roda), comunicando-se com a locomotiva e com o centro de controle para o envio das informações coletadas. Outra novidade é o novo EPI capaz de alertar quando um trem está se aproximando para que pessoas em campo possam se afastar antes da chegada do mesmo. [...] O primeiro projeto desenvolvido e em implantação nesse campo [*vision based monitoring*] é o sistema de monitoramento automático da faixa de domínio, que analisará periodicamente as imagens de satélite, identificando e alertando sobre alterações e invasões na nossa faixa de domínio (Rumo, 2019, p.60).

No trecho apresentado, é possível observar que o relatório busca fornecer informações sobre a finalidade de cada inovação apresentada. Contudo, tais objetivos estão relacionados aos usuários e a funcionalidade da inovação. Na análise realizada, não foram verificados, por exemplo, a divulgação do propósito que a inovação teria para a organização, em termos de redução de custos, aumento de receitas, melhoria de eficiência, por exemplo.

De tal modo, também se observa que apenas 22,73% das publicações apresentaram os objetivos e metas de inovação traçados pela organização. Vale ressaltar que a maioria das companhias que apresentaram este tipo de informação (60,7%) são do setor de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, cujos projetos de pesquisa e desenvolvimento são regulamentados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Apesar da divulgação de tais informações ser de caráter voluntário, a ANEEL regula o escopo das atividades de P&D, os investimentos, os processos e critérios de avaliação, sua realização e fiscalização. E estabelece objetivos e metas para as atividades de inovação, o que incentiva que as empresas a adotarem e divulgarem seus os objetivos e metas, como pode ser observado no relatório da Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG, 2018):

Objetivo: ser inovadora na busca de soluções tecnológicas para os negócios. Meta: desembolsar em pesquisa e desenvolvimento R\$290 milhões [...] até 2018. Status: até o momento foram desenvolvidos mais de 256 projetos em desenvolvimento e um investimento acumulado de cerca de R\$99 milhões. Meta: Investimento de 0,30% da Receita Operacional Líquida (ROL) em P&D [...] até 2022. Status: em 2017 foi de 0,49%. (CEMIG, 2018, p.31).

Todavia, de maneira geral, verifica-se que os objetivos e metas divulgados estavam relacionados aos esforços da empresa em desenvolver inovações, seja em termos financeiros ou não. Contudo, não se verificou a divulgação de objetivos e metas relacionados aos retornos que a implementação da inovação poderia gerar para a organização.

Verifica-se ainda que 34,09% dos relatórios contemplavam informações sobre os programas internos de inovação desenvolvidos pelas companhias, que compõem a categoria Estratégia. No relatório da WEG (2017), por exemplo, é possível observar a divulgação sobre o Programa de Desenvolvimento Tecnológico (PDT), responsável pela seleção e desenvolvimento dos projetos de inovação.

Na WEG, todas as ideias são organizadas e sistematizadas por meio do PWQP (Programa WEG da Qualidade e Produtividade). Dentro dele está o PDT (Programa de Desenvolvimento Tecnológico), que reúne os projetos de inovação relativos a novos produtos e processos. A partir do Planejamento Estratégico Tecnológico são definidos os diversos projetos que farão parte dos programas (WEG, 2017, p.22).

No que se refere à categoria Atividade de inovação, verifica-se que 60,80% dos relatórios contemplam informações sobre as principais inovações desenvolvidas pela empresa. Contudo, a análise indicou que as empresas se limitam a informar sobre as inovações de produtos e processos, não contemplando inovações em *marketing* e inovações organizacionais.

A estrutura de PD&I da Ourofino é composta por cinco laboratórios internos para o desenvolvimento de novos produtos e uma equipe com 110 colaboradores [...] que, em 2016, foram responsáveis pelo desenvolvimento e lançamento de nove

produtos no mercado: Saligold, Nicargold, Gallipro, Mgold 20, Mgold 40, Evol, Nulli, Resolutor, Ourovac Raiva. (Ourofino Saúde Animal, 2017, p.58).

Além de indicar as inovações desenvolvidas no período, 45,45% dos relatórios também procuram fornecer informações sobre suas características gerais. Como ilustrado no relatório da Fleury (2014), tais informações acabam facilitando a compreensão sobre a inovação desenvolvida, fornecendo maiores detalhes sobre sua utilidade, aplicação, e permitindo que o usuário da informação tenha maior entendimento sobre a inovação produzida pela empresa.

Entre eles, destaca-se o novo teste escore ELF (*Enhance Liver Fibrosis*), realizado com equipamento fabricado pela Siemens, que mede os níveis de fibrose hepática e estima os danos ao fígado a partir de uma simples amostra de sangue. O exame é recomendado para pessoas com doenças como hepatite B, hepatite C, alcoolismo, doença hepática gordurosa e cirrose biliar primária. Ao contrário de uma biópsia hepática, procedimento invasivo que detecta apenas um pequeno fragmento do órgão e agride o paciente, o escore ELF prevê a combinação de três marcadores sorológicos associados à fibrose hepática – ácido hialurônico, PIIINP e TIMP-1 – para elaboração do índice. Os pesquisadores correlacionam esses valores em pessoas saudáveis e indivíduos com doenças hepáticas distintas, em graus variados de fibrose. Assim, estabelecem faixas de escore ELF para cada condição de fibrose hepática. O uso do teste, para alguns casos, evita a biópsia do fígado para o diagnóstico (Fleury, 2014, p.37).

Observa-se ainda que 39,20% dos relatórios contemplam informações sobre as alianças realizadas para o desenvolvimento das inovações, como parcerias com centro de pesquisas, universidades, e outras organizações. Além de apresentar os parceiros-chave, percebe-se que os relatórios buscam fornecer informações sobre o projeto de inovação e o objetivo da parceria, conforme evidenciado no relatório da BRF (2018).

Iniciamos em 2017 um projeto-piloto, o NPQ, com o Carrefour para rastrear os produtos da BRF, da produção até as prateleiras dos supermercados. Em parceria com a IBM, usamos a tecnologia *blockchain* no lombo congelado da Sadia, o que permite ao consumidor saber a fábrica de origem, as datas de produção, o acondicionamento, o transporte e a validade, por meio de um QR Code estampado na embalagem. (BRF, 2018, p.67).

Dos relatórios analisados verifica-se ainda que 43,18% fornecem informações sobre os recursos financeiros utilizados para desenvolver as atividades de inovação. Tais informações são referentes aos gastos com P&D realizados pela empresa, porém, os relatórios não mencionam a origem destes recursos e o montante investido em cada projeto de inovação, como pode ser observado no relatório da WEG (2017):

Em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) dispendemos o montante de R\$ 247,3 milhões em 2016, ou aproximadamente 2,6% da receita operacional líquida. Este programa de PD&I foca no desenvolvimento de novos produtos, no aprimoramento contínuo de produtos já disponíveis, na engenharia de aplicação e no aprimoramento dos processos industriais, sempre buscando manter nossa posição de liderança tecnológica no mercado (WEG 2017, p.102).

Quanto aos resultados obtidos, verifica-se que apenas 30,11% dos relatórios analisados informam os resultados alcançados pela firma a partir do desenvolvimento das inovações. Dentre tais resultados, destacam-se a divulgação de aumento de eficiência, produtividade, redução de perdas, conforme evidenciado pela Tecnisa (2016):

Entre as inovações recentes, destaca-se a tecnologia de gesso e argamassa projetadas continuamente para revestimento em áreas internas e externas, respectivamente. Na execução do revestimento em gesso, a perda do material foi de 5% no novo

sistema, muito abaixo dos 40% do modelo convencional. Na execução de revestimento externo, o índice de perda de argamassa foi de 21% para 15%, graças à projeção contínua (Tecnisa, 2016, p.35).

Porém, quando se trata dos resultados financeiros das inovações, verifica-se que apenas 10,80% dos relatórios contemplam tais informações, o que pode ser decorrente da ausência de retornos financeiros gerados pelas atividades de inovação, visto que os retornos podem advir no longo prazo, como pode ser decorrente da ausência de métricas relacionadas a estes projetos. De toda forma, verifica-se uma parcimônia na divulgação dos resultados financeiros, restringindo-se a informações como aumento das vendas e receitas, como evidenciado no relatório da Fleury (2014).

No período, foram incorporados 96 novos produtos e alterações de metodologia em medicina laboratorial e centro diagnóstico, ampliando o portfólio de exames em diferentes núcleos de especialidades médicas, que geraram uma receita bruta de R\$ 153.562.120,93. (Fleury, 2014, p.37).

Do mesmo modo, também se verificou uma baixa divulgação do registro e obtenção de patentes (14,20%). Ainda que as inovações não se traduzam necessariamente em patentes, o resultado indica uma baixa sinalização por parte das organizações. Ademais, verifica-se, ainda, que tais empresas se limitam a informar o quantitativo de patentes, sem fornecer informações sobre o objeto do pedido, como pode ser observado no relatório da Fibria Celulose (2018):

No final de 2017, a Fibria tinha uma plataforma de tecnologias proprietárias com 334 patentes das quais seis desenvolvidas no próprio ano e 25 cultivares” (Fibria Celulose, 2018, p.54).

Por outro lado, verifica-se que 30,68% dos relatórios analisados contemplam informações sobre os prêmios recebidos pelas atividades de inovação. Em sua maioria, são prêmios ofertados pelo Valor Econômico e Strategy& (Valor Inovação Brasil), Época Negócios e A.T. Kearney (*Best Innovator*), e pelo Grupo de Líderes Empresariais (Prêmio LIDE de Educação e Inovação), como pode ser observado no trecho abaixo:

Vencemos o prêmio Inovação Brasil 2016, do Valor Econômico, na categoria de Tecnologia da Informação. O *ranking* [...] levou em conta a criação de novos produtos, o número de lançamentos bem-sucedidos, a maturidade dos processos de inovação, entre outros critérios (Totvs, 2017, p.26).

No que diz respeito aos planos futuros relacionados às inovações, verifica-se um certo sigilo das companhias em divulgar tais informações. Apenas 31,82% das divulgações contemplam informações sobre os planos da organização em desenvolver e comercializar inovações, e tais informações se limitam àquelas que serão lançadas em curto prazo, nos próximos meses ou ano, o que indica uma certa cautela na divulgação dos projetos futuros da empresa, como ilustrado no trecho abaixo:

Para 2018, nosso desafio é implementar a rastreabilidade em outras linhas de produtos. Temos a certeza de que essa tecnologia trará um importante avanço na garantia da qualidade de nossos produtos, além de nos permitir ter mais domínio sobre as informações fornecidas pela cadeia (BRF, 2018, p.67).

Ademais, verifica-se que apenas 14,20% dos relatórios avaliados apresentavam prazos para conclusão dos projetos de inovação, conforme evidenciado no relatório da Suzano (2016):

Do ponto de vista operacional, detalhamos a engenharia do projeto, que já está contratada, e levantamos cotações para a construção das interligações entre a celulose e as linhas de produção. Os equipamentos também já foram adquiridos. Em julho de 2016 começaremos as construções em Imperatriz e, três meses mais tarde, em Mucuri. Em Imperatriz o *startup* da máquina será no terceiro trimestre de 2017 e, em Mucuri, no quarto trimestre de 2017 (Suzano, 2016).

E, apenas, uma pequena parcela dos documentos analisados (5,11%) apresentou informações referentes aos recursos financeiros destinados aos novos projetos de inovação. No relatório da Elekeiroz (2016), por exemplo, é possível verificar a fonte de recursos e o montante utilizado para os investimentos em inovação.

Com a finalidade específica de financiar a modernização da fábrica de gases de Camaçari, a Elekeiroz contratou, em dezembro de 2015, empréstimo junto ao Banco do Nordeste, com utilização de recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), no montante de R\$ 28,0 milhões, que deve ser liberado no primeiro semestre de 2016 (Elekeiroz, 2016, p.34).

Por fim, verifica-se que apenas 9,09% dos relatórios apresentaram informações sobre os resultados esperados com a implementação da inovação. No relatório da Suzano (2019), por exemplo, é possível verificar o retorno esperado em termos de crescimento das vendas:

O ano de *startup*, 2019, nos permitirá oferecer o produto em escala maior de produção ao mercado e estimamos chegar em 20 mil toneladas de vendas em até cinco anos. Vamos consolidar a primeira onda e, em paralelo, trabalhar com outras linhas de pesquisa para nutrir nosso funil de inovação (Suzano, 2019, p. 18).

Porém, não foram identificadas divulgações sobre a expectativa dos retornos ou ganhos financeiros que tais inovações deverão gerar

para a empresa. De maneira geral, o baixo quantitativo de informações referentes à categoria Planos futuros revela uma certa prudência das companhias em divulgarem seus projetos de inovação.

### Qualidade das divulgações de inovação

Uma vez realizada a análise de conteúdo nos instrumentos de divulgação de inovação, foi realizado o cálculo da qualidade de divulgação referente às categorias de análise, por meio da Equação 1, apresentado nos procedimentos metodológicos. A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas por categorias para os relatórios analisados. A qualidade da divulgação é avaliada por meio de um índice padronizado entre 0 e 1. Assim, o mínimo igual a 0 indica a presença de relatórios que não divulgaram nenhum dos elementos contemplados por aquela categoria. Já o máximo igual a 1, indica a presença de relatórios em que houve a divulgação de todos os elementos contemplados na categoria.

Tabela 2– Estatística descritiva da qualidade das divulgações de inovação por categoria

Categorias	Variável	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	Assimetria	Curtose
Estratégia de inovação	ESTR	0	1	0,428	0,242	0,382	-0,496
Atividade de inovação	ATIV	0	1	0,472	0,336	0,009	-1,164
Resultados obtidos	RESUL	0	1	0,215	0,233	1,235	1,641
Planos futuros	PLANO	0	1	0,151	0,230	1,453	1,259

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Como é possível observar pelos resultados das médias apresentados da Tabela 2, os relatórios, em geral, apresentaram baixa qualidade nas divulgações de inovação, o que sugere que as organizações não costumam fornecer muitas informações e detalhes sobre as inovações já desenvolvidas ou que buscam desenvolver.

Os melhores desempenhos se referem às categorias Estratégia de inovação (média = 0,428) e Atividade de inovação (média = 0,472). Tal resultado indica que as divulgações referentes às estratégias de inovação e às atividades de inovação são realizadas com maior nível de qualidade, ou seja, são informações mais completas, que contemplam maior número de elementos, e que possivelmente, têm uma maior sinalização aos usuários do relatório.

Confirmando a análise realizada na seção anterior, os Resultados obtidos (média = 0,215) e os Planos futuros (média = 0,151) são as categorias de divulgação que apresentaram menor nível de qualidade nos relatórios. As médias apresentadas na Tabela 2 indicam que as divulgações referentes a ambas as categorias, em geral, contemplam poucos elementos, são menos extensivas, consideradas, por isso, de menor qualidade.

Ainda que se tratem de divulgações voluntárias, os resultados sugerem que as companhias não costumam prover informações acerca das inovações já desenvolvidas, e principalmente, sobre aquelas que estão em fase de desenvolvimento. Verifica-se que as divulgações de inovação realizadas pelas companhias brasileiras apresentam conteúdo informacional limitado, o que pode revelar o receio da gestão em divulgar segredos industriais e comerciais aos *stakeholders*.

Ainda que tais informações possam melhorar a avaliação dos investidores sobre o desempenho da firma, verifica-se que o risco da

perda da competitividade associada à disseminação de tais informações parece influenciar as decisões das divulgações, como sugerido por Bhattacharya e Ritter (1983). Contudo, as divulgações voluntárias baseadas em informações pobres podem proteger os benefícios oportunistas dos agentes e o uso de informações privilegiadas, e não contribuir efetivamente para a redução da assimetria, como propõem Francis, Nanda e Olsson (2008).

A fim de avaliar a contribuição das categorias (variáveis) analisadas para a formação do construto qualidade de divulgação de inovação (QDI), foi realizada uma análise fatorial exploratória. Para tanto, procurou-se verificar a confiabilidade da escala utilizada, ou seja, se a escala está efetivamente medindo o que se propõe. Para isso, utilizou-se o Alfa de Cronbach, que resultou em 0,651, indicando que a escala possui uma confiabilidade moderada (Hair et al., 2006).

Efetuada a análise fatorial exploratória, verificou-se que a variável PLANO (referente à categoria Planos futuros) apresentou comunalidade inferior a 0,5, indicando que não existe uma boa associação entre a variável e o fator obtido. Por tal motivo, realizou-se a sua exclusão do modelo. Assim, foi realizada uma nova AFE, com as variáveis ESTR (Estratégia de inovação), ATIV (Atividade de inovação) e RESULT (Resultados obtidos), que apresentaram comunalidades de 0,575, 0,655, e 0,560, respectivamente.

Por meio do teste de esfericidade de Bartlett, verificou-se que a matriz de correlação da população não é uma matriz identidade, dado que  $\chi^2=74,97$  e  $p\text{-valor}=0,00$ . Tal resultado indica que é possível encontrar relacionamento entre as variáveis, uma vez que não são perfeitamente independentes. Por fim, o teste de KMO mostrou que a análise fatorial é aceitável, visto que o valor de KMO obtido foi de 0,65 (Hair et

al., 2006). O teste de Kaiser sugere que se deve extrair um único fator, que explica 59,66% da variância das variáveis originais. A Tabela 3 apresenta a carga fatorial de cada variável, indicando a sua contribuição para a formação do construto qualidade da divulgação de inovação (QDI).

Tabela 3 – Resultado da análise fatorial exploratória

Variáveis	Carga fatorial
ESTR	0,759
ATIV	0,809
RESUL	0,748

Fonte: As autoras (2021)

Como é possível observar, as três variáveis obtiveram cargas fatoriais superiores a 0,5, como sugerido por Hair et al. (2006), indicando que as variáveis ESTR, ATIV e RESUL estão adequadas para composição do construto qualidade de divulgação da inovação e podem se constituir um modelo para avaliar a qualidade de tais divulgações.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo se propôs a analisar como a divulgação da inovação é realizada pelas companhias de capital aberto negociadas na B3. Para tanto, o estudo procurou identificar os instrumentos de comunicação utilizados para disseminar as inovações e desenvolver um modelo de avaliação da qualidade da divulgação de inovação, ampliando as perspectivas de análise apresentadas por Gu e Li (2003, 2007).

A análise dos instrumentos de comunicação determinados pela CVM e B3 demonstrou que as informações sobre as inovações são disseminadas nos relatórios anuais e de sustentabilidade publicados pelas empresas. Verifica-se, portanto, que as companhias identificam que as

divulgações sobre as inovações podem contribuir para a transparência na gestão e desenvolvimento da sua governança corporativa.

Por outro lado, a ausência de tais informações nos instrumentos tempestivos de comunicação demonstra certa prudência em disseminar suas práticas de inovação. Como aponta Saidi e Zaldokas (2016), existe um *trade-off* entre divulgar as informações de inovação e obter ganhos com sua valorização no mercado, ou enfrentar perdas por sua disseminação junto aos concorrentes e redução da vantagem competitiva.

Ademais, por meio da realização da análise de conteúdo, verifica-se que as inovações são disseminadas com uma baixa qualidade, dado o receio da companhia em difundir informações privadas e estratégicas ao mercado. Os resultados apresentados neste estudo indicam ainda que a maioria das informações divulgadas pelas empresas se referem às inovações já desenvolvidas e implementadas pelas firmas, associadas à categoria Atividade de inovação. Por outro lado, percebe-se uma baixa disseminação das informações relacionadas aos planos das companhias em desenvolver e implementar inovações, como analisadas pela categoria Planos futuros, bem como nas divulgações sobre os resultados obtidos pelas inovações implementadas, em termos de patentes e prêmios obtidos, retornos financeiros e benefícios gerados.

Assim a pesquisa contribui para os estudos da divulgação de informação (Leuz, Verrecchia, 2000, 2005; Botosan, 1997) ao propor um modelo que torne possível avaliar a qualidade das divulgações de inovação e conhecer as estratégias empreendidas pelas firmas. Tais resultados possibilitam que estudos futuros possam identificar a relevância de tais divulgações para redução da assimetria de informação e a precificação dos ativos, sob a ótica da teoria da agência (Jensen; Meckling, 1973).

Portanto, recomenda-se que estudos futuros possam analisar a relação entre as divulgações de inovação realizadas pelas companhias e a assimetria de informação, buscando identificar se esta pode ser um instrumento efetivo de redução de assimetria. Do mesmo modo, também se recomenda a análise em outros canais de comunicação utilizados pelas companhias, não contemplados neste estudo.

## REFERÊNCIAS

ABOODY, D.; LEV, B. Information asymmetry, R&D, and insider gains. **The Journal of Finance**, v. 55, n. 6, p.2747-2766, 2000.

ALAM, P.; LIU, M.; PENG, X. R&D expenditures and implied equity risk premiums. **Review of Quantitative Finance and Accounting**, v. 43, n. 3, p. 441-462, 2013.

ALBANEZ, T.; VALLE, M. R. Impactos da assimetria de informação na estrutura de capital de empresas brasileiras abertas. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 20, n. 51, p. 6-27, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BHATTACHARYA, S.; RITTER, J. R. Innovation and communication: signalling with partial disclosure. **The Review of Economic Studies**, v. 50, n. 2, p. 331-346, 1983.

BOTOSAN, C. A. Disclosure level and the cost of equity capital. **The Accounting Review**, v. 72, n. 3, p. 323-349, 1997.

BRASIL. Lei n. 6404, de 15 de dezembro de 1976. **Dispõe sobre as Sociedades por Ações**. Brasília, DF, 1976.

BRF. **Relatório anual e de sustentabilidade 2017**. 2018. 344 p.

B3. **Sustentabilidade nas empresas**: conheça as iniciativas da B3 junto às empresas que valorizam o tema de sustentabilidade. 2021. Disponível-

vel em: [http://www.b3.com.br/pt\\_br/antigo/produtos-e-servicos/empresas/governanca-corporativa/sustentabilidade/](http://www.b3.com.br/pt_br/antigo/produtos-e-servicos/empresas/governanca-corporativa/sustentabilidade/). Acesso em: 15 fev. 2021.

CAVALCANTE, R. B.; CALIXTO, P.; PINHEIRO, M. M. K. Análise de conteúdo: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 24, n. 1, 2014.

CEMIG. **Relatório anual e de sustentabilidade 2017**. 2018. 168 p.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Manual de Envio de Informações Periódicas e Eventuais**. Rio de Janeiro: CVM, 2020. 20 p.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ELEKEIROZ. **Relatório anual e de sustentabilidade 2015**. 2016. 40 p.

EMBONG, Z.; MOHD-SALEH, N.; HASSAN, M. S. Firm size, disclosure and cost of equity capital. **Asian Review of Accounting**, v. 20, n. 2, p.119-139, 2012.

FIBRIA CELULOSE. **Relatório 2017: uma floresta de oportunidades**. 2018. 84 p.

FLEURY. **Relatório anual de sustentabilidade 2013**. 2014. 105 p.

FRANCIS, J.; NANDA, D.; OLSSON, P. Voluntary disclosure, earnings quality, and cost of capital. **Journal of Accounting Research**, v. 46, n. 1, p. 53-99, 2008.

GU, F.; LI, J. Q. Disclosure of innovation activities by high-technology firms. **Asia-pacific Journal of Accounting & Economics**, v. 10, n. 2, p. 143-172, 2003.

GU, F.; LI, J. Q. The credibility of voluntary disclosure and insider stock transactions. **Journal of Accounting Research**, v. 45, n. 4, p. 771-810, 2007.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L **Multivariate data analysis**. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2006.

HALL, B. H. The financing of innovative firms. **Review of Economics and Institutions**, v. 1, n. 1, p. 1-30, 2010.

HALL, B. H. The financing of research and development. **National Bureau of Economic Research**, Cambridge, p. 1-35, 2002.

HOLMSTROM, B. Agency costs and innovation. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 12, n. 3, p. 305-327, 1989.

HSU, P. Technological innovations and aggregate risk premiums. **Journal of Financial Economics**, v. 94, n. 2, p. 264-279, 2009.

HSU, P.; HUH, S. Intellectual property news and informed trading: evidence from patenting activities. In: ANNUAL CONFERENCE ON PACIFIC BASIN FINANCE, ECONOMICS, ACCOUNTING, AND MANAGEMENT, 24, 2016, Taiwan. **Anais[...]**. Taiwan: National Chiao Tung University, 2016. p. 1-63.

HSU, P.; LEE, H.; LIU, A. Z.; ZHANG, Z. Corporate innovation, default risk, and bond pricing. **Journal of Corporate Finance**, v. 35, p. 329-344, 2015.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976.

LEUZ, C.; VERRECCHIA, R. E. Firms' capital allocation choices, information quality, and the cost of capital. **SSRN Electronic Journal**, p. 1-25, 2005.

LEUZ, C. L.; VERRECCHIA, R. E. The economic consequences of increased disclosure. **Journal of Accounting Research**, v. 38, n. 1, p. 91-124, 2000.

OUROFINO SAÚDE ANIMAL. **Relato de sustentabilidade 2016**. 2017. 142 p.

PETROVA, E.; GEORGAKOPOULOS, G.; SOTIROPOULOS, I.; VASILEIOU, K. Z. Relationship between cost of equity capital and voluntary corporate disclosures. **International Journal of Economics and Finance**, v. 4, n. 3, p. 83-96, 2012.

PIVAC, S.; VUKO, T.; CULAR, M. Analysis of annual report disclosure quality for listed companies in transition countries. **Economic Research-Ekonomska Istraživanja**, v. 30, n. 1, p. 721-731, 2017.

RUMO. **Relatório anual 2018**. 2019. 69 p.

SAIDI, F.; ZALDOKAS, A. Patents as substitutes for relationships. **SSRN Electronic Journal**, p. 1-68, 2016.

SPENCE, M. Job market signaling. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 87, n. 3, p. 355-374, 1973.

SUZANO. **Relatório 2018**. 2019. 41 p.

SUZANO. **Relatório de sustentabilidade 2015**. 2016. 41 p.

TECNISA. **Relatório anual 2015**. 2016. 63 p.

TELEFÔNICA BRASIL. **Relatório anual de sustentabilidade 2014**. 2015. 32p.

TOTVS. Relato integrado 2016. 2017. 85 p.

WEG. **Relatório anual integrado 2016**. 2017. 173 p.

# POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O FOMENTO DA INOVAÇÃO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Renata Maria Oliveira Bezerra Rau  
Sílvio Luiz de Paula

## INTRODUÇÃO

Com o avanço da democracia brasileira, o Estado passou a ser parte importante no estímulo do desenvolvimento nacional, levando à necessidade de se traçar políticas públicas que garantam o bem-estar social e a realização de seus direitos para a população, em consonância com as disposições da Constituição Federal Brasileira.

As políticas públicas têm uma relevante contribuição no estímulo e crescimento econômico de uma determinada região, sendo um importante instrumento de fortalecimento para o regime democrático do Brasil. Sendo a política pública uma tentativa de intervenção para redução de um problema público.

Segundo Secchi (2010), política pública é uma diretriz voltada para o enfrentamento das questões públicas. Rua (2009) acredita que a política pública inclui não apenas uma decisão, mas também uma série de ações estratégicas selecionadas para implementar a decisão tomada.

Neste sentido, pode-se dizer que as políticas públicas são alguns instrumentos do Estado, que são necessários para nortear as ações dos governos em todas as esferas, seja ela, federal, estadual ou municipal, e têm como objetivo a concretização dos direitos dos indivíduos.

É fundamental compreender que a formulação de políticas públicas não é responsabilidade exclusiva do governo; a sociedade e o mercado desempenham papéis cruciais, configurando a chamada «tríplice

hélice». Esses três protagonistas atuam de maneira conjunta na elaboração das políticas públicas (Secchi, 2010). Uma evolução nesse contexto é a concepção da “quíntupla hélice”, que amplia a participação para além do governo, academia e empresa, incluindo também a sociedade, os usuários e os investidores.

A análise de um sistema de inovação constitui o ponto inicial na formulação e implementação de políticas públicas eficazes, envolvendo a identificação dos agentes, suas atribuições, fatores, competências e modalidades de interação. Isso visa compreender o funcionamento, determinantes e elementos presentes e ausentes nesse sistema.

Os instrumentos de políticas públicas são formas de operacionalizar as diretrizes das questões públicas. Existem algumas formas de elaborar as políticas públicas, como por exemplos: por meio de leis, de campanhas, de prêmios, de obras e de criação de multas, taxas e impostos (Secchi, 2010)

Destarte, existem algumas tipificações de políticas públicas, sendo a mais conhecida aquela desenvolvida por Theodore J. Lowi (apud Secchi, 2010), a qual determina a existência de quatro tipos de políticas públicas: distributivas, redistributivas, regulatórias e constitutivas.

A política pública distributiva é aquela que está ligada com o fornecimento de serviços e equipamentos pelo Estado a um determinado grupo social ou alguma região. A política redistributiva, por outro lado, visa reduzir a disparidade social.

Já a política pública regulatória incide sobre a concepção e a fiscalização de leis que assegurem o bem comum. E, por fim, a política pública constitutiva que é a responsável por determinar os procedimentos entre os entes (governo federal, estados e municípios), para regulamentarem a criação das políticas públicas.

Para que haja a efetiva implementação da política pública, é necessário que se cumpra algumas etapas, este procedimento é chamado de ciclos da política pública, que nada mais é do que um organograma a ser seguido em cada política pública.

Secchi (2010, p. 33), estabelece sete etapas a serem seguidas, sendo elas: “1) identificação do problema, 2) formação da agenda, 3) formulação de alternativas, 4) tomada de decisão, 5) implementação, 6) avaliação, 7) extinção”.

Nesta perspectiva, para que uma política pública seja de fato executada é necessário desempenhar essas sete etapas, as quais serão elucidadas de maneira resumida, visto que, apesar das etapas parecerem simples, elas demandam uma complexidade maior de explanação e tempo de pesquisa, que não é o objetivo deste estudo.

A primeira delas é a identificação do problema, na qual será definido os problemas que serão verificados e discutidos para serem objeto das ações governamentais e serem inseridos na formação da agenda. Esta, segunda etapa, é considerada uma das principais, visto que é por meio dela que ocorre o reconhecimento da necessidade de inclusão do problema em pauta, e, assim, o governo possa decidir se o problema é de fato relevante ou não.

A formulação de alternativas ou formulação das políticas caracteriza-se na verificação de possíveis soluções para os problemas apresentados na formação da agenda, é nesta fase, que serão elaborados os métodos, programas, estratégias ou ações que poderão alcançar os objetivos estabelecidos” (Secchi, 2010, p.37).

Na quarta etapa, da tomada de decisões, será estipulado as ações que de fato serão aplicadas. Como os órgãos e/ou mercado tomam decisões de como enfrentar de fato os problemas públicos (Secchi, 2010).

Na quinta etapa, acontece a implementação da política, é o momento em que se coloca em prática todo o planejamento formulado nas etapas anteriores, transformando as intenções em ações. De acordo com Rua (2009), nesta etapa, de implementação, é quando são elaborados os projetos de Lei e de Editais.

A fase da avaliação da política pública, é a sexta etapa do ciclo das políticas públicas, ela é uma etapa fundamental em todos os ciclos. A fase da avaliação é onde se pode avaliar e controlar a realização da política, se está funcionando ou não, o que está dando errado ou não, a verificação se o problema público está sendo reduzido etc.

Existem vários tipos de avaliação de uma política pública como por exemplo: avaliação de impacto, avaliação de eficiência, avaliação de eficácia, avaliação de produtividade etc. (Secchi, 2010). A avaliação de política pública pode ocorrer antes (*ex ante*), durante (*in itinere*) ou depois (*ex post*) da implementação da política (Secchi, 2010).

A sétima e última etapa do ciclo de políticas públicas é a da extinção. Segundo Secchi (2010 apud Guiliani, 2005), existem três tipos de extinção de uma política pública, sendo eles: (i) o problema originário da política pública é resolvido; (ii) as políticas públicas são ineficientes; e (iii) o problema da política pública não é mais fundamental e não faz mais parte das agendas políticas. Ainda pode acrescentar um outro tipo de extinção da política pública, que é quando ela já tinha um prazo determinado para ser concluída.

Como introduzido, a avaliação de uma política pública pode acontecer antes (*ex ante*), durante (*in itinere*) ou depois (*ex post*) de sua implementação. Para este estudo será utilizado o requisito da avaliação do desenho da política pública no momento *ex ante* e no momento *ex post*.

A avaliação no momento *ex ante*, de maneira resumida, é aquela que se faz um diagnóstico do problema antes da elaboração da de fato da política pública. Já a avaliação *ex post* acontece em momento posterior a elaboração para monitorar a execução da política pública.

A Casa Civil da Presidência da República (2018), em parceria com vários órgãos, elaborou Guias Práticos de Avaliação de Políticas Públicas, o primeiro volume diz respeito ao guia prático de análise *ex ante*, enquanto o segundo volume é sobre a análise *ex post*.

O Guia *ex ante* está dividido em 9 (nove) capítulos, sendo eles: 1) O papel da análise *ex ante*; 2) Diagnóstico do problema; 3) Desenho da Política e sua caracterização; 4) Desenho da política: modelo lógico, fundamentação e análise SWOT; 5) Impacto orçamentário e financeiro; 6) Estratégia de implementação; 7) Estratégia de construção de confiança e suporte; 8) Estratégias de monitoramento, de avaliação e de controle; e 9) Mensuração do retorno econômico e social.

Já o Guia *ex post*, é desmembrado em 11 (onze) capítulos, quais sejam: 1) O papel da avaliação de políticas públicas; 2) Influência das avaliações no orçamento; 3) Avaliação Executiva; 4) Análise do diagnóstico do problema; 5) Avaliação de desenho; 6) Avaliação de implementação; 7) Avaliação de governança; 8) Avaliação de resultado; 9) Avaliação de impacto; 10) Avaliação de Retorno Econômico e Social; e 11) Análise de Eficiência.

O recorte da presente pesquisa se deu na avaliação *ex ante* e *ex post* do desenho da política pública. A avaliação *ex ante*, basicamente é responsável por responder as seguintes perguntas: (i) Para quê? (objetivo); (ii) Para quem? (público-alvo); (iii) Como? (execução de ações); (iv) Quem? (atores envolvidos).

Para a elaboração do desenho de uma política pública, as etapas de identificação e diagnóstico do problema público já devem ter sido superadas, partindo-se, portanto, para a fase de formatação da política pública, para tentar reduzir ou solucionar o problema em questão, com o menor custo possível.

A fase de formatação da política pública abrange um conglomerado de atores, como por exemplo, o governo e a sociedade, para que juntos encontrem as melhores maneiras de solucionar o problema específico para determinados públicos-alvo. Em contrapartida, a implementação das ações públicas determinará os procedimentos e as formas para atingir os resultados almejados para a solução do problema original (Guia, Ex Ante, 2018).

Para encontrar o objetivo da política pública, ou seja, qual a finalidade a política pública pretende solucionar ou amenizar, é necessário se perguntar para que ela será desenhada, uma vez que, a política é desenhada para atuar e solucionar problemas específicos. Lembrando que, quanto mais claro e delimitado for o objetivo, mais chances de dar certo será a política.

A política pública deve ter bem definido quem será seu público-alvo, como quem será a população inserida, se essa população é elegível e qual a população que será beneficiada, para que a política pública tenha mais chances de ter efeitos positivos a serem promovidos.

Deve ficar claro a este público-alvo, quais os benefícios serão gerados, qual é a região desse público-alvo, e, mostrar a ele a relevância de se beneficiarem naquele momento, utilizando-se do princípio da progressividade, por favorecer os que mais precisam.

O terceiro ponto a ser questionados é como será realizada as execuções das ações da política pública. Desta maneira, é necessário

identificar qual será a forma e os instrumentos mais apropriados para que se alcance o objetivo da política pública.

A lei é um dos instrumentos mais utilizados para que as ações da política pública sejam executadas, como por exemplo, a política pública de Ciência, Tecnologia e Inovação brasileira, que, que é regulamentada pela Lei nº 13.243/2016 (“MLCTI”).

O quarto questionamento para descobrir quem são os atores envolvidos, também, faz parte da política pública. Esta etapa irá determinar quem serão os atores públicos e privados que irão fazer parte da política pública. Devendo, portanto, ser mapeado, na política os deveres, direitos e responsabilidades de cada ator para a implementação da política pública.

Assim, o desenho da política pública tem um papel fundamental para que esta seja eficaz e produza os efeitos desejados, solucionando ou reduzindo os problemas e atingindo o público-alvo desejado, com a participação dos atores e arranjos institucionais pertinentes ao caso concreto.

Por outro lado, após a implementação da política pública é necessário realizar uma nova avaliação, para verificar se o desenho proposto para a execução da política pública está funcionando ou se precisa ser modificado.

O Guia de avaliação *ex post*, discrimina 5 (cinco) passos para realizar a avaliação do desenho, sendo elas: (1) Revisão do modelo lógico; (2) Indicadores; (3) Análise da teoria do programa; (4) Identificação de falhas e erros no desenho da política; (4.1) Definição e identificação da população elegível; (4.2) Ambiente Institucional; (4.3) Controle; e (4.4) Incentivos; e (5) Recomendações.

Para esta pesquisa foi delimitado a avaliação ex post para os seguintes pontos: definição e identificação da população elegível e nos incentivos. De maneira geral, é imperioso identificar se a população elegível na política pública está definida de forma clara e precisa, deve-se verificar, também, se a política é mais focada em determinada região ou se é universal. Interessante entender se ainda faz sentido manter a população elegível conforme determinada na formatação da política ou se com a implantação de fato da política há uma necessidade de alterar ou acrescentar o público.

Com relação a avaliação dos incentivos é imprescindível analisar se há incentivos para determinados atores envolvidos na política. Os incentivos são meios para assegurar que os objetivos da política sejam alcançados para solucionar os problemas envolvidos.

Este estudo abordar políticas públicas que trazem relação com o tema da propriedade intelectual nos ecossistemas de inovação, tais como (i) marcos legais de ciência, tecnologia e inovação; e, (ii) estratégia nacional da propriedade intelectual.

## **MARCOS LEGAIS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

A primeira política pública brasileira sobre inovação foi promulgada apenas em 2004, por meio da Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004, a qual foi chamada de Lei de Inovação. A referida lei tinha como objetivo estabelecer o incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.

Com o avanço da inovação e tecnologia no Brasil, verificou-se que a Lei de Inovação possuía alguns gargalhos que precisavam serem resolvidos para incentivar e tornar o mercado na inovação e tecnologia cada vez mais atraente.

Visando a evolução de um setor tão promissor para o desenvolvimento da econômica brasileira e das regiões, em 26 de fevereiro de 2015, houve a publicação da Emenda Constitucional nº 85, que alterou e adicionou dispositivos da Constituição Federal Brasileira (“CF/88”), especialmente, no Capítulo IV – Da Ciência, Tecnologia e Inovação, com o objetivo de estimular o desenvolvimento científico, tecnológico e a inovação no Brasil, de forma a impulsionar a pesquisa e a criação de novas tecnologias, com o intuito de aumentar a atuação do setor produtivo nacional.

As alterações e inclusões realizadas na CF/88, especialmente, nos artigos 218 a 219-B, incentivam as empresas, os entes públicos e privados, os governos, as instituições de pesquisas científicas a interagirem entre si, a fim de ampliarem o desenvolvimento científico, tecnológica e de inovação.

Assim, com a necessidade de se criar um ambiente inovador mais favorável à pesquisa, desenvolvimento e inovação no país, para reduzir a burocracia e estimular cada vez mais a integração entre empresa, indústria e governo, para o desenvolvimento da inovação no setor produtivo, foi promulgada a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, mais conhecida como o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (“MLCTI”), que é regulamentado pelo Decreto nº 9.283, de 07 de fevereiro de 2018.

O MLCTI é uma política pública regulatória, que preenche todos os requisitos da avaliação *ex ante e ex post*, do seu desenho. O MLCTI está baseado pela Emenda Constitucional nº 85 e na alteração de 09 (nove) legislações brasileiras, sendo elas: (i) Lei de Inovação; (ii) Lei das Fundações de Apoio; (iii) Lei de Licitações; (iv) Regime Diferenciado de Contratações Públicas; (v) Lei do Magistério Federal; (vi) Lei de Impor-

tações de Bens para Pesquisa; (vii) Lei de Isenções de Importações; e (ix) Lei das Contratações Temporárias.

Com o advento do MLCTI a Lei de Inovação, precisou ser atualizada após ter passado por uma avaliação ex post e terem sido encontrados alguns requisitos que precisavam ser alterados para que pudesse continuar a solucionar os objetivos dos problemas centrais. Assim, a Lei de Inovação ganhou nova redação no que se refere aos seus objetivos quanto o incentivo à inovação e a pesquisa científica e tecnológica no setor produtivo (art. 1º, da Lei de Inovação), dando enfoque não só no sistema produtivo nacional, como também, no sistema produtivo regional.

Neste sentido o inciso IV, do parágrafo único, do artigo 1º da Lei de Inovação, corrobora com a autonomia dos Estados frente as questões de inovação, uma vez que preceitua a “descentralização das atividades de ciência, tecnologia e inovação em cada esfera de governo, com desconcentração em cada ente federado”.

Passando, portanto, os Estados a terem mais responsabilidades para fomentar a inovação nas suas regiões, devendo elaborar política públicas de inovação, baseadas nas regras do MLCTI e nas regras para a criação de uma política pública eficaz.

Com o MLCTI reforçou a competência dos Estados para legislar em respeito de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), estes tiveram que se adequarem as novas diretrizes do MCLTI, seja modificando a sua própria legislação vigente, ou revogando a existe ou até mesmo criando uma legislação.

## ESTRATÉGIA NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E ESTRATÉGIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DE PERNAMBUCO

Em 28 de outubro de 2020 o Decreto nº 10.534, foi instituída a Política Nacional de Inovação (“PNI”), que visa criar sinergia no âmbito do Estado, proporcionando as ferramentas essenciais para fomentar ideias e projetos inovadores em toda a sociedade. A PNI delinea seis eixos em seu artigo 5º, acompanhados de diretrizes específicas apresentadas em seu anexo, conforme detalhado na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1: Eixos da PNI

Eixo	Descrição
Eixo 1	a ampliação da qualificação profissional por meio da formação tecnológica de recursos humanos de empresas, de ICT e de entidades privadas sem fins lucrativos, a fim de estimular a busca de novas estratégias e alternativas de soluções tecnológicas;
Eixo 2	o alinhamento entre os programas e as ações de fomento à inovação promovidas pelos órgãos e pelas entidades públicas da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e o estímulo a investimentos privados, de acordo com as prioridades definidas pela Câmara de Inovação;
Eixo 3	o estímulo da base de conhecimento tecnológico para a inovação que gere soluções tecnológicas;
Eixo 4	a proteção do conhecimento adquirido pela inovação, de modo a proporcionar ao titular da criação intelectual: a) os meios de defesa do direito de propriedade contra a apropriação indevida do conhecimento por parte de terceiros; e b) o direito de uso ou de exploração de sua criação;
Eixo 5	a disseminação da cultura de inovação empreendedora, correspondente a um conjunto de práticas baseadas em valores e em princípios que visem à inovação a fim de gerar mudanças de paradigmas na economia; e

Eixo 6	o estímulo ao desenvolvimento de mercados para produtos e serviços inovadores brasileiros, que se constituam como ambientes em que os entes federativos, as empresas, as ICT, as entidades privadas sem fins lucrativos, as agências de fomento, as organizações da sociedade civil e os consumidores se articulem, com vistas a incentivar o desenvolvimento tecnológico, o aumento da competitividade e a interação.
--------	--

Fonte: elaborada pelos autores (2024)

Este estudo concentra-se particularmente no eixo da proteção do conhecimento, abordando questões de propriedade intelectual para assegurar ao detentor da criação intelectual conhecimento e segurança jurídica. Suas diretrizes incluem: (i) estabelecer um sistema nacional de propriedade intelectual para impulsionar o desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação no país; (ii) reavaliar a regulamentação da propriedade intelectual; (iii) formular uma estratégia nacional de propriedade intelectual para promover novos negócios; (iv) incentivar a internacionalização do conhecimento patenteável produzido no país; e (v) simplificar o processo de pedidos e concessões de patentes, estimulando pedidos tanto no país quanto no exterior.

A PNI também prevê a implementação de estratégias nacionais de inovação. Em 2020 criou-se a Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual para os anos de 2021 a 2030 (“ENPI”), que foi instituída posteriormente, por meio do Decreto nº 10.866, de 7 de dezembro de 2021. Seu propósito é instituir um Sistema Nacional de Propriedade Intelectual eficaz e equilibrado, amplamente reconhecido, utilizado e respeitado.

Essa estratégia busca estimular a criatividade, incentivar investimentos em inovação e promover o acesso ao conhecimento, com o objetivo de impulsionar a competitividade e contribuir para o desen-

volvimento econômico e social por meio de um Sistema Nacional de Propriedade Intelectual (“SNPI”). Os sete eixos são:

- Eixo 1: Propriedade intelectual para a competitividade e o desenvolvimento
- Eixo 2: Disseminação, formação e capacitação em propriedade intelectual
- Eixo 3: Governança e fortalecimento institucional
- Eixo 4: Modernização dos marcos legais e infralegais
- Eixo 5: Observância e segurança jurídica
- Eixo 6: Inteligência e visão de futuro
- Eixo 7: Inserção do Brasil no sistema global de PI

A finalidade da ENPI, portanto, é criar governança e coordenação para as iniciativas, projetos e programas relacionados à propriedade intelectual, buscando impulsionar a competitividade e promover o desenvolvimento econômico e social do Brasil. Preocupando-se, especialmente, com a disseminação e a proteção da propriedade intelectual.

Já Pernambuco teve a sua primeira política pública de inovação promulgada em 16 de dezembro de 2008, por meio da Lei nº 13.960 (Lei de Inovação Pernambucana), que estipulava sobre os incentivos à pesquisa científica e tecnológica e a inovação na região. Esta Lei visava alavancar a capacitação e o desenvolvimento econômico e social da região.

A Lei de Inovação Pernambucana foi publicada antes do advento do MLCTI brasileiro, tendo, portanto, o Estado de Pernambuco teve que se adequar ao novo modelo estabelecido no MLCTI e da Emenda Constitucional nº 85 para as questões de ciência, tecnologia e inovação.

Desta maneira, em 2017 a Secretária de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco (SECTI-PE) lançou a Estratégia de Ciência, Tec-

nologia e Inovação de Pernambuco 2017-2022 (ECT&I-PE/2017-2023), que foi regulamentada pelo Decreto nº 45.314, de 17 de novembro de 2017.

A criação desta política pública pelo Estado de Pernambuco, visou estabelecer metas e estruturas que possibilitassem o fomento da inovação na região, para que isto ocorresse era necessário alinhar o cenário junto com os diversos atores pernambucanos, favorecendo o progresso do Sistema Pernambucano de Inovação (SPIn).

Em dezembro de 2022, com o intuito de atualizar a ECT&I-PE/2023-2027, foi lançada a nova Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco 2023-2027 (ECT&I-PE/2023-2027), que visa possibilitar a estruturação e execução de políticas públicas voltadas para o avanço e consolidação da ciência, tecnologia e inovação. Além de, estimular investimentos produtivos em setores de elevada intensidade tecnológica, aprimorar os indicadores de qualidade educacional, ampliar a base científica e tecnológica, e criar oportunidades para impulsionar a transformação digital econômica e social da população.

O desenvolvimento econômico está cada vez mais interligado às inovações e para que ele aconteça é importante que ocorra não só o investimento em ciência e tecnologia, mas que também ocorra a disseminação do conhecimento ligados a construção da inovação por meio de disseminação de conhecimento.

É essencial promover a participação de uma gama mais ampla de agentes no progresso econômico do estado, indo além dos atores tradicionalmente reconhecidos, como empresas, academias e governo. É crucial incluir outros intervenientes, como empreendedores, startups, incubadoras, parques tecnológicos, institutos de pesquisa tecnológica,

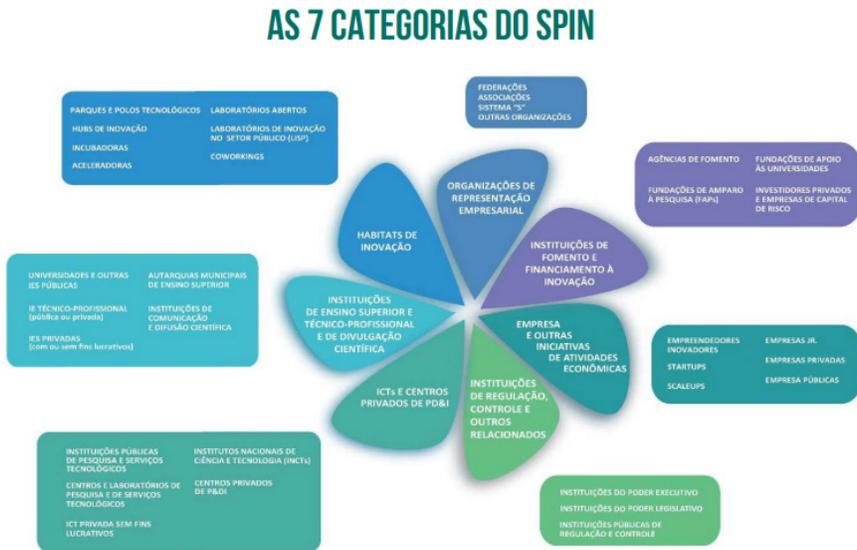
entre outros. Em resumo, é necessário envolver todos os participantes dos ecossistemas de inovação.

A ECT&I-2023/2027, possui como pilares fundamentais a (i) ciência; (ii) formação; (iii) tecnologia; e, (iv) inovação, com o intuito de atingir os objetivos compartilhados e implementar os planos de ações com a colaboração dos atores do Sistema Pernambucano de Inovação (“SPIN”) e da sociedade. De acordo com a ECT&I-2023/2027 (p. 46) o SPIN é formado por:

um conjunto de atores ou agentes que se dedicam à produção, difusão, compartilhamento, apropriação e uso do conhecimento, do desenvolvimento tecnológico e da inovação no Estado, com fatores e funções específicos, em um contexto institucional, socioeconômico e cultural construído historicamente e que condiciona a existência, ou não, de determinados componentes e a intensidade de relações (interações, articulação e cooperação) entre eles e com atores de outros sistemas, como o Sistema Nacional de CT&I.

Neste sentido, a ECT&I-PE-2023/2027 (p.48) separou em 07 (sete) categorias os atores do SPIN, conforme tabela a seguir:

Figura 1: AS 7 Categorias do SPIN



Fonte: ECT&I (2023-2027) (p.48)

Como se deprende do quadro acima vários são os atores que compõem o SPIn, contudo para este estudo foi feito um recorte para a análise dos seguintes atores nas seguintes categorias:

- (i) Habitas de Inovação: Parques e Polos Tecnológicos e Incubadoras e Aceleradoras;
- (ii) ICT's e Centros Privados de PD&I: Instituições Públicas de Pesquisa e Serviços Tecnológicos
- (iii) Empresa e outras iniciativas de atividades econômicas: empreendedores inovadores e startups;
- (iv) Instituições de regulação, controle e outros relacionados: Instituições do Poder Executivo.

No ano de 2021, as Caravanas de Inovação foram promovidas em todas as 12 regiões de desenvolvimento de Pernambuco, com o objetivo de assegurar que a ECT&I-PE-2023/2027 atendessem aos requisitos de uma política pública. Durante esse processo, foi realizada uma escuta ativa, envolvendo tanto a população quanto os participantes do Sistema Pernambucano de Inovação (SPIN). A ECT&I-PE-2023/2027 tem como objetivo a promoção da transformação digital na economia e na sociedade social, por meio de 04 (quatro) eixos estratégicos, que orientam as questões de inovações tecnológicas e das inovações sociais e inclusivas, a fim de aumentar a qualidade de vida e prosperidade da sociedade pernambucana, sendo eles:

**Figura 2:** Organograma dos Eixos da Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação



Fonte: ECT&I-PE-2023-207 (p.83)

Para cada eixo estratégico a ECT&I-PE-2023/2027 estabelece objetivos e linhas de ação. Desta maneira, para esta pesquisa vamos realizar um recorte nos objetivos e linhas de ação que são mais pertinentes para este estudo.

Começando pelo eixo estratégico 1 – Ciência, articulação e compartilhamento do conhecimento, que visa “ampliar e fortalecer a capacidade de produção e difusão científica com articulação e compartilhamento do conhecimento de Pernambuco” (ECT&I-2023/2027, p. 84). Essa iniciativa pretende contribuir para o crescimento da pesquisa e produção de conhecimento, alinhando-se aos desafios sociais, econômicos e ambientais do estado.

Do eixo estratégico 1 retiram-se duas linhas de ação importantes para essa pesquisa, quais sejam: (i) “Apoio à estruturação de alianças de conhecimento para o desenvolvimento de ciência, envolvendo diferentes atores do SPIn, parceiros nacionais e internacionais”; e (ii) “Promoção e divulgação do conhecimento científico através do fortalecimento da comunicação pública, inclusive por múltiplas plataformas” (ECT&I-2023/2027, p. 85).

O eixo estratégico 2 – Competências, talentos e criatividade, pretende “desenvolver a base de recursos humanos com o fortalecimento e ampliação das competências, talentos e criatividade em Pernambuco” (ECT&I-2023/2027, p. 86). Isso inclui a promoção da criatividade, empreendedorismo e cultura de inovação, desdobrando-se em ações para qualificar pessoas em tecnologias do futuro, por meio de ambientes de aprendizado e promoção da hipercultura.

Para este estudo as principais linhas de ação do eixo estratégico 2 são: (i) “Atração, fixação e retenção de talentos e profissionais qualificados em áreas prioritárias para o Estado”; (ii) “Criação de ambientes e

promoção da hipercultura, economia criativa e do empreendedorismo inovador”; e, (iii) “Capacitação e treinamento alinhados às demandas de cada região, às novas realidades tecnológicas e explorando novos instrumentos de ensino e aprendizagem” (ECT&I-2023/2027, p. 86).

Já no que diz respeito ao eixo estratégico 3 – Tecnologia e competitiva, objetiva “desenvolver tecnologias para o aumento da competitividade sistêmica nos diversos segmentos da estrutura produtiva pernambucana” (ECT&I-2023/2027, p. 88). Esta é o eixo que apoia a linha de ação para a: “Implantação, ampliação e melhoria da infraestrutura de P&D e prestação de serviços tecnológicos, estimulando a integração entre instituições públicas e privadas” (ECT&I-2023/2027, p. 88).

O Eixo Estratégico 3 inclui como uma de suas principais iniciativas um elemento crucial para o desenvolvimento econômico e social do estado, concentrando-se, em particular, no âmbito da inovação: “o apoio ao desenvolvimento e validação de novas tecnologias e à proteção da propriedade intelectual” (ECT&I-2023/2027, p. 89).

Outro eixo abordado na ECT&I-PE-2023/207 é o eixo estratégico 4 – Inovação para o bem-estar social, que busca “ampliar as competências empreendedoras e inovativas para fortalecer a geração de valor através da inovação, visando o bem-estar social” (ECT&I-2023/2027, p. 90).

Neste sentido, o eixo estratégico 4, reflete grandes linhas de ação para incentivar o ecossistema de inovação, tais como:

1. Fortalecimento e ampliação de habitats ou ambientes de inovação e hubs locais de inovação, tais como incubadoras, aceleradoras ou ambientes regulatórios;
2. Criação e fortalecimento de novos empreendimentos inovadores (empreendedores inovadores, startups, scaleups,

ambientes de negócios e capital de risco);

3. Estímulo à produção cultural e economia criativa como insumos estratégicos para o ecossistema de inovação;

4. Apoio à criação e fortalecimento de incubadoras de empreendimentos populares, promoção das tecnologias sociais e da inovação inclusiva;

5. Promoção da inovação no setor público;

6. Ampliação da PD&I nas empresas, através de projetos cooperativos com ICT e da presença de pesquisadores nessas empresas (públicas e privadas) e novos instrumentos de fomento. (ECT&I-2023/2027, p. 90)

A ECT&I-2023/207, construída de forma cumulativa e coletiva, visa, portanto impulsionar o desenvolvimento sustentável de Pernambuco, baseando-se nos eixos da Ciência, Formação, Tecnologia e Inovação, tendo resumidamente como objetivo central promover condições que impulsionem a competitividade, transformação social, elevação da qualidade de vida e prosperidade baseada em Ciência, Tecnologia e Inovação no estado de Pernambuco.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. **Lei da Inovação**. Brasília: Senado Federal, 2004.

BRASIL. Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016. **Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação-MLCTI**. Brasília: Senado Federal, 2016.

BRASIL. **Avaliação de políticas públicas**: guia prático de análise ex ante. Casa Civil da Presidência da República. Brasília: IPEA, 2018.

BRASIL. **Avaliação de políticas públicas**: guia prático de análise ex post. Casa Civil da Presidência da República. Brasília: IPEA, 2018.

BRASIL. **Estratégia Nacional de Propriedade Intelectual (ENPI)**. Grupo Interministerial de Propriedade Intelectual. Brasília: Ministério da Economia, 2020.

BRASIL. Decreto Nº 10.534. **Política Nacional de Inovação-PNI**. Brasília: Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços, 2020.

PERNAMBUCO. Lei nº 13.976, de 16 de dezembro de 2009. **Lei da Inovação de Pernambuco**. Recife: Assembleia Legislativa, 2009

PERNAMBUCO. **Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação para Pernambuco 2017-2022**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Pernambuco-SECTI. Recife, 2017.

PERNAMBUCO. **Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco 2023-2027**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Pernambuco-SECTI. Recife, 2013.

RUA, Maria das Graças. **Políticas Públicas**. Florianópolis: CAPES, 2009.

SECCHI, L. **Políticas Públicas**: Conceitos, esquemas de análise. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

**~PROPRIEDADE INTELECTUAL~**

# ANÁLISE DA GESTÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO DOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO IFPE, UFPE, UFRPE E UNICAMP

Alexsandro Silva de Aguiar  
José Gilson de Almeida Teixeira Filho

## INTRODUÇÃO

No Brasil, as universidades são responsáveis pela maior parte das pesquisas realizadas. A pesquisa acadêmica produz várias formas de transferência de tecnologias, na qual algumas merecem ser evidenciadas: a criação de novas empresas (*spin-offs*) e o licenciamento de patentes (Garnica, 2009). Estas pesquisas geralmente acontecem em laboratórios de universidades ou centro de pesquisas acarretando desenvolvimento tecnológico e científico. Após o desenvolvimento da tecnologia oriunda de pesquisas que ocorrem principalmente nas universidades, acontece o processo de transferência de tecnologia para a empresa, surgindo nesta fase os locais de transferência de tecnologias: NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica (Russo; Silva, 2012).

A Lei da Inovação Tecnológica, Lei 10.973 de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, conhecida como o marco regulatório da Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil, tem como principal objetivo incentivar a cooperação entre as instituições acadêmicas e empresas, servindo como base legal para a exploração das invenções patenteadas e inovação (Cruz; Souza, 2014). Esta lei instituiu o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), órgão que tem como principal função

gerenciar as políticas de propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação nas Instituições de Ciência e Tecnologia – ICTs.

A relação entre as ICTs, indústria e governo é fundamental para o crescimento econômico e o desenvolvimento social fundamentado na ciência (Etzkowitz; Zhou, 2017). A cooperação instituição pública de pesquisa, empresa e governo pode aumentar ainda mais a eficiência de inovação nas empresas e conseqüentemente pode reduzir a deficiência tecnológica no Brasil em seu setor produtivo, trazendo desenvolvimento e riqueza para essas regiões.

Desta forma, a presente pesquisa é a aplicada, desenvolvida através de levantamento bibliográfico, explorando fontes secundárias como livros, artigos científicos, legislação, revistas digitais e informações que pudessem embasá-la.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Nos últimos 20 anos, o Brasil conseguiu formar um sistema forte de pesquisa e pós-graduação, onde fez com que o país tivesse avanços significativos no aumento da produção científica e também na formação de recursos humanos. Mesmo com esse fortalecimento, os indicadores de tecnologia e inovação nas empresas não apresentaram melhoria de acordo com o avanço da ciência brasileira. Com isso, para o melhor aproveitamento, a interação entre o setor empresarial e a sociedade com o objetivo de que o conhecimento gerado na academia fosse mais proveitoso, aprovou-se o novo Marco Legal para a Ciência, Tecnologia e Inovação, com o intuito de tornar o país mais ágil e mais seguro no campo jurídico quanto ao conhecimento gerado nas ICTs.

Com o propósito de aumentar a interação das ICTs e empresas, a Lei da Inovação foi feita para desenvolver inovações tecnológicas

e conseqüentemente estimular o potencial competitivo do Brasil. É a partir daí que é visto o papel determinante do NIT para intermediar a ICT e as empresas, assim como também da responsabilidade de proteger todos os conhecimentos desenvolvidos nas ICTs, gerenciando estas atividades, permitindo a ocorrência da transferência de tecnologia ao setor produtivo para que ocorra o desenvolvimento dos produtos e conseqüentemente gere inovação para ser disponibilizada à sociedade (Souza, 2011).

O Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) é o responsável por conceder uma patente no Brasil. A patente é quando o Estado concede um direito exclusivo referente a uma invenção ou Modelo de Utilidade (MU), na qual obedece ao requisito de novidade, visando criações novas ou ao aperfeiçoamento de invenções existentes, sendo susceptível para aplicação industrial. Quando o direito a patente é concedido pelo Estado ao inventor, ele passa a ter exclusividade por sua invenção. A concessão é válida por um período limitado de até 20 anos, a partir da data do depósito do pedido de patente, no entanto, para a manutenção do direito, é preciso que as retribuições exigidas sejam pagas. No Brasil, o direito da concessão da patente é limitado ao território brasileiro ou para determinada região que foi concedida (INPI, 2013).

A associação do número de patentes depositados no Brasil ao número de produção científica é considerada baixa, essa relação ainda se torna expressiva porque diversas patentes são geradas no exterior e depositadas no Brasil em busca de proteção por pessoas que não moram no território brasileiro (Lotufo, 2009). A patente é uma maneira de proteger os custos envolvidos durante a processo de desenvolvimento do produto desenvolvido nas ICTs.

Os Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT, também conhecidos por Escritórios de Transferência de Tecnologia, são núcleos que tem como principal função gerir a política de inovação das ICTs, fazendo a intermediação entre as ICTs e empresas interessadas e transferindo os conhecimentos desenvolvidos nessas instituições. Com o novo Marco Legal da Inovação, os NIT alcançaram mais transparências, desde os anos 70, observou-se a necessidade de uma outra missão para as instituições de pesquisas, principalmente as universidades, a de transferir conhecimento e tecnologia para o mercado, além das outras missões já conhecidas, a de ensino e pesquisa (Dias; Porto, 2013).

O governo brasileiro tem se esforçado na criação de políticas de inovação desde a década de 90, com o objetivo de diminuir as dependências tecnológicas de outros países. Nesse sentido, com a criação da Lei de Inovação em 2004, as universidades e os institutos federais de educação profissional foram delimitadas como Instituições de Ciência e Tecnologia, ficando com a responsabilidade de estruturar o NIT para gerenciar as políticas de inovação dessas instituições e facilitar a interação entre as ICTs e as empresas (Souza, 2011).

A política tecnológica do Brasil é vista restritamente pelos empresários, essa visão não tem apenas uma causa como também está associada a transnacionalização da economia e no procedimento da mudança dos materiais importados e, com isso, os grupos empresariais ficam distante do conhecimento desenvolvido nas instituições locais, fazendo com que a maioria delas optem por transferência de tecnologia do exterior e também porque a maioria das empresas não possuem programas de pesquisa e desenvolvimento, concentrando essas atividades na universidades e instituições de pesquisa. Alguns países como Alemanha,

Holanda, Bélgica e Dinamarca possuem empresas com taxa de inovação maior que a do Brasil (Lotufo, 2009).

Nesse contexto, percebe-se a importância das ICTs para que a inovação no Brasil seja desenvolvida, tanto para a formação dos alunos, através das contratações desses profissionais capacitados pelas empresas e, conseqüentemente, levando o aprendizado, inovação e valorização da ciência e tecnologia; como também o estímulo ao empreendedorismo através do aprendizado nas universidades, contribuindo para a criação de empresas, tendo como base a tecnologia; e por fim, o desenvolvimento tecnológico através das pesquisas desenvolvidas nas ICTs.

## **MÉTODO**

A metodologia usada neste estudo consiste em uma pesquisa “aplicada”, este tipo de pesquisa é utilizado para aplicações habituais, com o intuito de atender aos requisitos da vida contemporânea (Andrade, 2010). A abordagem utilizada é a qualitativa com o objetivo exploratório. Ao realizar um estudo de caso, o pesquisador pode fazer um estudo único ou múltiplo. A escolha do estudo de caso múltiplos é mais apropriada porque amplia a possibilidade de gerar mais informações científicas (Menezes, 2009). Com o propósito de verificar semelhanças e explicar os desacordos, também será usado o método de procedimentos comparativo, cujo objetivo é realizar comparações, seja de grupos similares ou estágios distintos de desenvolvimento (Andrade, 2010).

O principal propósito da pesquisa foi verificar se as ações dos NIT – IFPE, UFPE e UFRPE estavam próximas ou distantes da Agência de Inovação da UNICAMP, comparando ações, características e indicadores de desempenho. Dentre os indicadores analisados, foram comparados a natureza das ICTs às quais os NITs estão vinculados; o ano

de criação dos NITs; instrumento formal da criação; ano de implementação da política de inovação; quantidades de pessoas por NIT; vínculo administrativo; atividades realizadas; apoio de agências de fomento; quantidade de depósitos de pedido de patentes; de marcas; modelo de utilidades; registros de programas de computador; registros de desenhos industriais e transferência de tecnologia.

Os dados do NIT- IFPE foram obtidos através de seus relatórios de gestão de 2010, ano de sua criação, até o último divulgado pelo IFPE, o integrado de 2019. Para o NIT da UFPE e UFRPE, foi feito o levantamento das informações através dos relatórios de gestão de 2010 a 2019 como também, em alguns anos, foi utilizado o relatório de atividades para levantamento das informações necessárias para o desenvolvimento deste trabalho. Por fim, para a coleta de informações da Agência de Inovação da Unicamp, foram utilizados os relatórios de atividades a partir de 2010 até 2019, como também outras fontes de informações, através de livros e outros documentos institucionais.

## **RESULTADOS**

Criação dos NITs, implementação da política de propriedade intelectual e suas estruturas organizacionais

O NIT-IFPE foi criado através da Portaria nº 994/2010, atualmente ele está vinculado à Pró- Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (Propesq). Apesar da limitação quanto ao espaço físico, há equipamentos próprios para uso como também tem à disposição livros sobre o tema propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação. O NIT da instituição é formado apenas por um coordenador, no entanto, não há requisitos sobre o número mínimo de profissionais que devem formar o NIT, embora, ele reforça que o mais importante, mes-

mo com apenas um profissional, é que ele saiba dialogar com os pesquisadores das ICTs como também acompanhar o andamento dos depósitos de patentes dos produtos desenvolvidos na instituição, negociando e gerenciando os contratos efetivados pelas empresas que demonstrem interesse nos licenciamentos das tecnologias desenvolvidas no instituto (Lotufo, 2009). Saber se comunicar, seja escrita e oral, é fundamental para os profissionais que compõem o NIT, pois ele precisa guiar reuniões como também palestras.

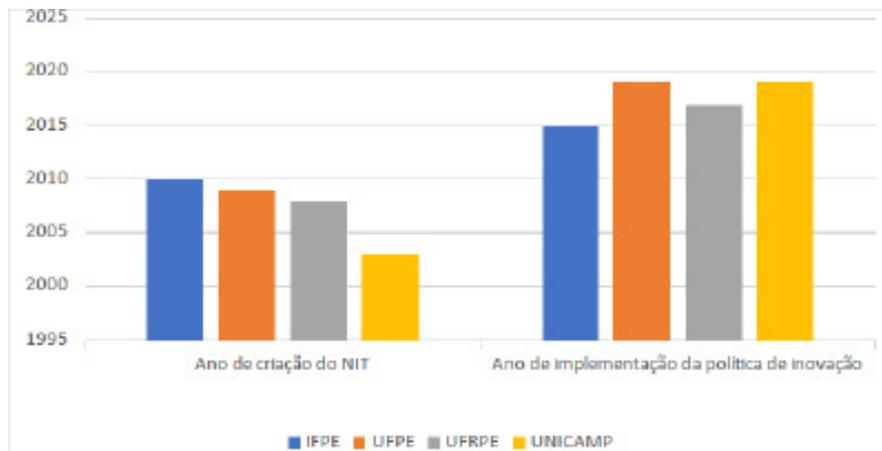
Diferentemente do IFPE, a UFPE possui a DINE, Diretoria de Inovação e Empreendedorismo, na qual foi criada em 2009, conforme resolução nº 10/2009, definida como Diretoria de Inovação e Empreendedorismo. Hoje ela é responsável por aproximar os conhecimentos desenvolvidos na universidade às necessidades da sociedade, ela é o NIT da instituição, que tem como objetivo organizar as parcerias estratégicas como também estimular o empreendedorismo, a propriedade intelectual, transferência de tecnologia e a incubação.

No mesmo segmento, foi em 2008 que foi criado o Núcleo de Inovação Tecnológica da UFRPE, através da Resolução 456/2008 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE). Ainda que seu núcleo criado em 2008, sua política de inovação foi implementada apenas em 2017.

Por fim, pela Resolução GR nº 51, de 23 de julho de 2003, foi criado o Núcleo de Inovação Tecnológica da Universidade Estadual de Campinas, a Inova Unicamp, com sua estrutura formada por algumas áreas importantes: propriedade intelectual, parcerias e convênios; parques e incubadoras (INOVA, 2018). Apesar de criada em 2003, sua política de inovação foi implementada apenas em 2019 (INOVA, 2019).

O Gráfico 1, abaixo, compara os NITs quanto ao ano de sua criação e da política de inovação:

Gráfico 1 – Criação dos NITs e a implementação da política de inovação.

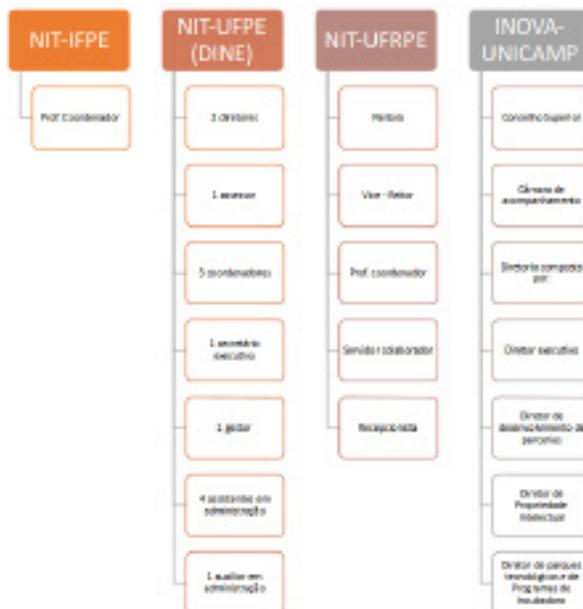


Fonte: os Autores. Base de dados dos relatórios de gestão.

Observa-se no gráfico 1, acima, que o período de criação dos NITs é similar nas três instituições de Pernambuco, isso provavelmente é atribuído à obrigatoriedade da implementação dos NITs e exigência das competências mínimas após determinação contida na Lei de Inovação de 10.974/04, ordenando que todas as ICTs estruturassem seus NITs (Ribeiro; Silva, 2018).

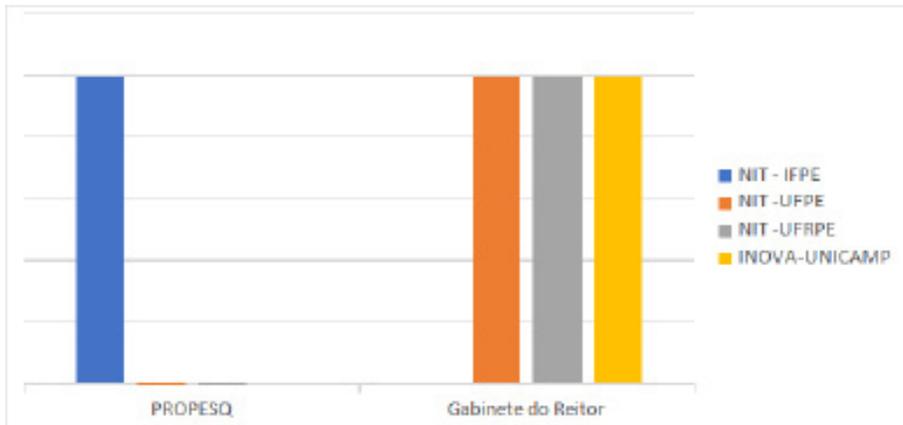
O organograma representado pela figura 1, abaixo, compara a realidade dos quatro NITs quanto a suas estruturas organizacionais:

Figura 1 – Estrutura organizacional dos NITs pesquisados.



Fonte: os Autores. Base de dados divulgados nos sites eletrônicos e relatórios de gestão.

Na figura 1, acima, em relação aos três NITs de Pernambuco, observa-se que a quantidade de pessoas é maior no NIT-UFPE, 13 pessoas envolvidas no processo, enquanto que o NIT-URFPE possui 5 pessoas e o NIT-IFPE apenas 1 pessoa. A estrutura organizacional do NIT-UFPE é sólida, com apoio de muitos profissionais para suporte às atividades desenvolvidas pelo núcleo. No entanto, a Inova Unicamp é a que possui a estrutura mais organizada e consistente, com diretoria dividida em áreas importantes para o desenvolvimento das atividades. Quanto a relação de estrutura e produtividade, o NIT mais organizado estruturalmente, provavelmente apresentará mais sucesso quanto às atividades de



Fonte: os Autores. Base nas informações de sites oficiais das instituições.

A criação da Lei da Inovação em 2004 foi responsável pelo impulsionamento da criação nos NITs como também da estruturação interna dos setores responsáveis pela inovação nas ICTs, isso reflete a vinculação administrativa dos NITs em diferentes níveis de organização (Garnica; Torkomian, 2009).

#### Atividades do NIT do IFPE de 2010 a 2019

Devido a criação do NIT-IFPE ser implementada em 2010, as principais ações de estímulo à propriedade intelectual e inovação eram desenvolvidas pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PROPESQ) durante os primeiros anos da implementação do NIT, isso pode ser explicado por causa da criação recente naquele período do núcleo no IFPE e a falta da estrutura organizacional que o NIT da instituição não possuía.

Entre as principais ações de estímulo à cultura de Propriedade Intelectual e Inovação desenvolvidas entre 2010 a 2013 pelo IFPE, podemos destacar:

- Programa Institucional para Concessão de Bolsas de Incentivo à Iniciação Científica – PIBIC, PIBIC Técnico e PIBIC Júnior.
- Lançamento do Periódico Científico
- Ações voltadas à pós-graduação
- Abertura de edital de convocação para cadastramento de projetos de pesquisas
- Desenvolvimento da Inovação Tecnológica no IFPE, através da criação do NIT-IFPE
- Treinamento em Inovação Tecnológica
- V CONIC – Congresso de Iniciação Científica do IFPE, avaliação de bolsistas e ofertas de palestras
- V Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, dentre outras ações.

Uma das ações importantes em 2013 foi o depósito da primeira patente junto ao INPI. No entanto, o depósito da primeira patente nesse ano pode ser considerado tarde, comparado a Unicamp, na qual realizou seu primeiro depósito de patente em 1984, conforme consta no seu relatório de atividades de 2012. Nesse período, o núcleo do IFPE participou de vários eventos nacionais de inovação tecnológica.

Foi em 2014, conforme o relatório de gestão da instituição, que o NIT-IFPE ampliou suas metas no âmbito da inovação tecnológica diante da população e a comunidade do instituto, divulgando a cultura da inovação; pesquisando as tecnologias desenvolvidas; apoiando os profissionais envolvidos no processo relativo à gestão da inovação; fortalecendo e buscando parcerias com órgãos do governo, empresas e sociedade e gerenciando os acordos de transferências de tecnologia. Foi nessa época que 7 (sete) patentes foram depositadas junto ao INPI, do

qual 4 (quatro) delas foram em cotitularidade com outras instituições, como também 2 (dois) registros de softwares foram depositados.

Em 2015, de acordo com o relatório de gestão, com o NIT-IFPE consolidado e o incentivo à proteção da propriedade intelectual cada vez maior, o estímulo no instituto à cultura de propriedade intelectual e inovação sucedeu em 5 patentes depositadas, 3 registros de softwares e 1 marca junto ao INPI.

No ano seguinte, o NIT-IFPE participou do XI Congresso Norte-Nordeste de Pesquisa e Inovação – CONNEPI, realizado na cidade de Maceió – AL, avaliando os projetos apresentados durante o congresso. Além do mais, apresentou três projetos de inovação e foi premiado com a primeira colocação na mostra tecnológica com o trabalho “Desenvolvimento de módulos roteadores e finais remotos para aplicação no sistema telemétrico Railbee”.

Em 2017, podemos destacar indicadores de desempenho como também as principais ações e atividades desenvolvidas pelo NIT-IFPE:

Tabela 1 – Síntese das atividades do NIT-IFPE em 2017

Item	Tipo de registro de PI	Quantidade registrada
01	Marca	1
02	Patente	3
03	Desenho Industrial	1
Item	Atividades	Quantidade
04	Oficinas sobre patentes Verdes	02
05	Capacitações sobre Pesquisa Aplicada, Inovação e Propriedade Industrial	Todos os polos da IV e V JIC do IFPE (600 alunos capacitados)

06	Capacitações sobre o tema redação e busca de patentes	Realizado nos Campi Ipojuca, Pesqueira, Vitória, Recife e Cabo de Santo Agostinho (60 pessoas capacitada)
07	Criação da minuta do edital do 1º Desafio de Ideias do IFPE	-
Item	<b>Recursos Humanos</b>	Quantidade
08	Bolsistas do Programa PIBITI	32
Item 09	<b>Pós-Graduação Lato Sensu</b> Criação da Especialização em Desenvolvimento, Inovação e Tecnologias Emergentes	<b>Quantidade</b> 01

Fonte: os Autores. Dados: relatório de gestão de 2017 do IFPE.

Em 2018, foram desenvolvidas ações importantes, dentre elas a capacitação de 12 (doze) pessoas com o Curso de Busca e Redação de Patentes; normatização do Programa de Desenvolvimento da Inovação Tecnológica do IFPE (PDIT); realização de evento durante o XII CON-NEPI contendo Mostra Tecnológica e Desafio de Ideias, com o propósito de selecionar as melhores ideias do evento para consequentemente verificar a possibilidade de implantação e os depósitos junto ao INPI de 12 (doze) novas patentes, 3 (três) registros de software, 1 (um) de desenho industrial e 1 (uma) marca.

No ano seguinte, o relatório de gestão do IFPE foi o integrado com o ano de 2018, e devido a isso, suas informações foram descritas nas atividades de 2018.

## Atividades do NIT da UFPE de 2010 a 2019

Em relação a UFPE, quanto às suas atividades, não foram encontrados em alguns anos de seus relatórios de gestão dados sobre as atividades de estímulo a inovação desenvolvidas pela instituição e/ou pelo NIT, lacuna que deve ser aprimorada nos relatórios de gestão mais atuais.

Durante os anos seguintes, algumas atividades foram desenvolvidas pela DINE referente às ações de propriedade intelectual e inovação na UFPE com o apoio de suas coordenações e secretaria, dentre elas: gerenciar as atividades de propriedade intelectual; gerenciar e fomentar a criação de empreendimentos com base tecnológica; impulsionar o empreendedorismo na universidade através do edital empreendedorismo jovem 2014; entre outras ações.

Quanto às atividades desenvolvidas na UFPE em 2018, quanto a temática da propriedade intelectual e inovação, destacaram-se:

- A aprovação do Mestrado Acadêmico em Gestão, Inovação e Consumo, no Centro Acadêmico do Agreste -CAA, na cidade de Caruaru, contribuindo para a dispersão do ensino e pesquisa para o interior de Pernambuco.
- A oferta de bolsas de iniciação científica, com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), gerando 577 bolsas, 4 bolsas do CNPQ – ações afirmativas como também a oferta de 125 bolsas cota – Propesq e 20 para recém-doutor.
- Apresentação dos resultados de pesquisa desenvolvidas por alunos bolsistas PIBIC, PIBIT e PIBIC do ensino médio na Semana de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura – SEPEC, maior evento científico anual promovido pela UFPE.
- Produção científica desenvolvida na UFPE bastante expressiva,

cerca de 1.600 a 2500 publicações em periódicos no ano de 2018, seu sucesso está associado aos recursos humanos qualificados dos pesquisadores e estudantes da universidade.

·48 Registros de patentes em 2018.

## **Atividades do NIT da UFRPE de 2010 a 2019**

O que diz respeito às atividades da UFRPE, no relatório de gestão de 2010 não há especificações sobre as atividades desenvolvidas estritamente pelo seu NIT, no entanto, os primeiros anos de atuação foram direcionadas às atividades de empreendedorismo, através de ações desenvolvidas pela Incubatec Rural, Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da UFRPE, como por exemplo a Oferta do XX Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas e Oferta de Oficinas de Gestão Empresarial.

Em relação à UFRPE, o ano de 2014 foi bastante promissor, várias ações de estímulo a inovação foram desenvolvidas na instituição ao longo desse período. Destaca-se sua participação na rede dos Núcleos de Inovação Tecnológica, coordenada pela Secretaria de Tecnologia do Estado de Pernambuco SETEC, com o intuito de integrar a participação das empresas do Estado de Pernambuco com as atividades de inovação desenvolvidas na universidade, proporcionando a transferência de tecnologia como também o desenvolvimento de recursos humanos, patentes, marcas e software.

Em 2014, foram depositadas 06 patentes de invenção (PI) e o primeiro depósito de Patente de Modelo de Utilidade (MU), denominada “Frasco para armazenamento de fase móvel com aproveitamento total”, apresentada por aluno de Doutorado da Instituição, e também foi feito o primeiro registro de software da instituição.

Em 2015, o NIT-UFRPE colaborou para o depósito de 9 patentes junto ao INPI. Para evoluir os dados tecnológicos da instituição, o NIT trabalhava com base em metas, dentre elas, destacaram-se em 2015: ampliação do quantitativo de registros relativos à propriedade intelectual da instituição; aumento da quantidade bolsas relativo aos projetos do programa PIBITI/CNPQ/UFRPE e disseminação da cultura da propriedade intelectual através da oferta de cursos.

No ano seguinte, ocorreu uma elevação significativa do quantitativo de depósito de patentes da universidade, ocorrendo um aumento de 9 depósitos de patentes registradas em 2015 para 20 depósitos no ano de 2016.

De acordo com seu relatório institucional, quanto às ações do NIT -UFRPE em 2017, como no ano de 2016, destaca-se o aumento do registro de pedidos de patente em relação aos anos anteriores, com o total de 28 pedidos de registro de patente realizado pelo NIT-UFRPE, ampliando em 40% o número de pedido em relação a 2016. Outro ponto positivo em 2017 foi a concessão da primeira carta patente da instituição (PI 0804286-1), que contou com a parceria da Universidade de São Paulo – USP.

A instituição em 2018 com o apoio do NIT-UFRPE, procurou disseminar a cultura da propriedade intelectual e transferência de tecnologia para a inovação com a comunidade universitária, com propósito de dar mais visibilidade a práticas de patenteabilidade, com isso, a universidade promoveu seminários, capacitações, cursos e palestras visando mostrar para a comunidade acadêmica a importância do registro aos novos produtos que são desenvolvidos através das pesquisas desenvolvidas na instituição.

Por fim, em 2019, a UFRPE apresentou os principais resultados referentes a produção tecnológica da UFRPE, observa-se a evolução no registro dos seus dados tecnológicos, com 15 registros de patentes, 3 desenhos industriais, 1 marca e 18 programas de computador.

### **Atividades do NIT-UNICAMP de 2010 a 2019**

Em 2010, enquanto os NITs das três instituições em estudo no Estado de Pernambuco estavam em estágio inicial de implementação, o NIT da Unicamp estava no seu sétimo ano de atuação. Conforme seu relatório de atividades de 2010, destacaram-se como principais medidas de estímulo à inovação o aprimoramento das medidas de suporte aos inventores da universidade, que contou com o apoio da Reitoria da Instituição, dentre eles a oferta da terceira edição do prêmio inventores da Unicamp, além disso, foi criado um sistema on-line com o propósito de facilitar a comunicação das invenções entre os inventores e toda a comunidade da Unicamp, com o intuito de aprimorar a gestão das invenções desenvolvidas pela universidade.

Ainda em 2011, algumas ações relevantes foram desenvolvidas na instituição, dentre elas destacaram-se: a inserção de uma empresa que foi instalada no Parque Científico da Unicamp, por meio do primeiro contrato desenvolvido na instituição para esse tipo de finalidade, além disso, foi feita uma parceria entre a empresa subsidiária da Universidade de Cambridge e Unicamp.

O sucesso da Unicamp, vai na contramão da maioria dos NITs do Brasil, a maior parte ainda estão poucos maduros e em fase inicial de evolução, com baixa quantidade de tecnologias protegidas como também com poucos contratos de transferência de tecnologia executados (Andrade *et al.*, 2018). Dentre alguns resultados importantes em 2012,

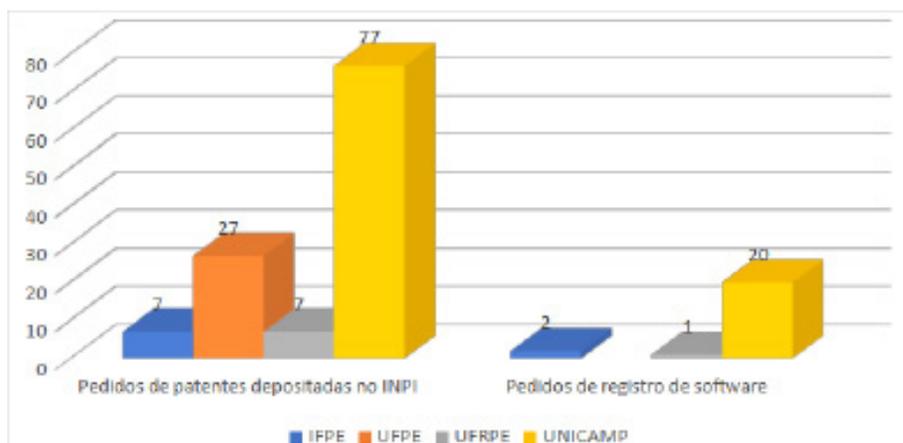
destacaram-se: 13 contratos de licenciamento de tecnologias, 107 comunicações de invenção recebidas, 73 pedidos de patentes depositados no INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial) e 29 pedidos de registros de Programas de Computador em 2012, maior resultado alcançado pela UNICAMP.

Quanto aos indicadores da Unicamp em 2013, de acordo com seu relatório de gestão, podemos destacar o depósito de 71 patentes junto ao INPI, como também 8 contratos assinados e colaboração da indústria através de 15 contratos de pesquisa colaborativa.

Em relação aos dados de Inovação Tecnológica da UNICAMP, conforme seu relatório de gestão de 2014, a instituição destaca-se como uma das universidades no Brasil que mais realiza pedidos de patentes, alcançado a meta inicial estabelecida pela Instituição que era de 70 pedidos de patente, no entanto, o número foi maior, alcançando nesse ano com 77 pedidos de patente junto ao INPI, atingindo mais uma vez um recorde da instituição. Além disso, a universidade obteve R\$ 1,1 milhão oriundos da comercialização em decorrência da pesquisa, mais um recorde alcançado pela instituição, o que corrobora a qualidade dos resultados e o bom planejamento quanto a proteção da propriedade intelectual.

O Gráfico 3, abaixo, apresenta os resultados dos dados tecnológicos das instituições em estudo em 2014:

Gráfico 3 – Dados tecnológicos das instituições em 2014



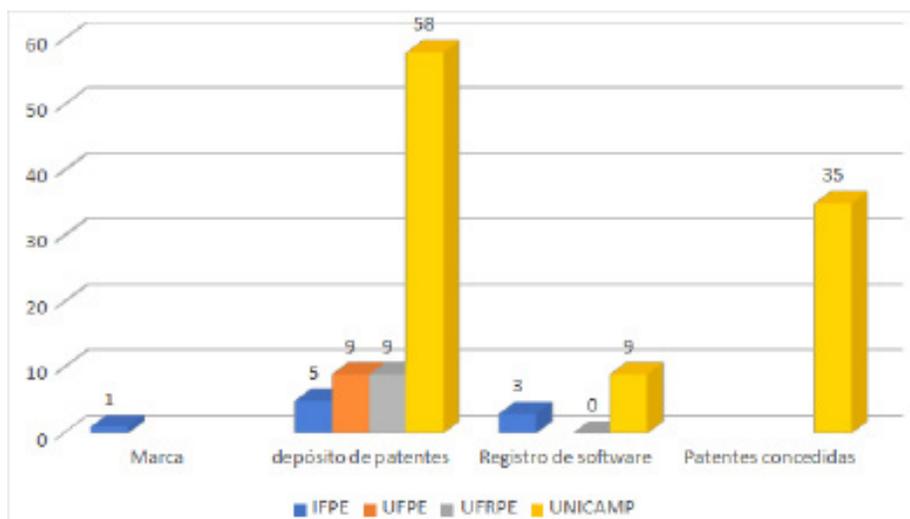
Fonte: os Autores. Base de dados relatório de atividades e gestão das instituições.

Quanto aos pedidos de patentes ao longo dos anos, foi em 2014 que os dados tecnológicos das instituições em estudo apresentaram os melhores resultados a partir da análise dos dados em 2010, destacando-se os resultados apresentados pela Unicamp.

No ano seguinte, a instituição fechou parcerias de 51 convênios de Pesquisa e Desenvolvimento com empresas (P&D), contando a intermediação importante da Agência de Inovação Inova, que ajudou diretamente na concretização de 26 convênios. Nesse período, a Unicamp possuía 15 contratos de licenciamentos de tecnologias e 71 licenciamentos de tecnologias vigentes, diferentemente da maioria dos NITs no Brasil, que possuem poucos contratos concretizados de licenciamento de produtos desenvolvidos nas ICTs (Garnica; Torkomian, 2009), demonstrando mais uma vez, o quanto a agência de inovação na instituição está à frente dos outros NITs do Brasil.

O gráfico 4, abaixo, compara os principais resultados referentes aos dados tecnológicos em 2015 das instituições analisadas nesta pesquisa:

Gráfico 4 – Dados tecnológicos em 2015 das Instituições



Fonte: os Autores. Base de dados nos relatórios de atividades e gestão das instituições.

O gráfico 4, acima, demonstra o quanto a Agência de Inovação da UNICAMP em 2015 já estava à frente dos outros NITs, principalmente quanto ao número de depósitos e patentes concedidas, com 58 e 35 respectivamente.

Para a Inova Unicamp, de acordo com seu relatório de atividades, o ano de 2016 foi mais um ano de destaque, como em anos anteriores, ano a ano os resultados dos indicadores de desempenho bateram recordes de depósito de patentes e de licenciamento de tecnologias.

Na Unicamp, conforme seu relatório institucional, com o apoio da sua agência de inovação, 2017 foi mais um ano de sucesso, mantendo sua história de conquistas em praticamente todos os setores de atuação da Agência, com 81 patentes depositadas no INPI e 62 patentes concedidas.

Em 2018, foi aprovado internamente uma deliberação permitindo a cooperação da agência de inovação na participação dos contratos firmados entre o setor empresarial e a universidade, desde o início dos trâmites, evitando que o contrato volte para o docente por não estar de acordo com normas institucionais da universidade. O relacionamento da Unicamp com o setor empresarial é o diferencial em relação às outras instituições no Brasil, tendo sua agência de inovação um modelo para outros NITs.

No que se refere a Unicamp, em 2019, foi marcado por várias ações e reformas, foi feito um trabalho para aprimorar a comunicação da instituição com as pessoas interessadas no trabalho de pesquisa e inovação que a universidade desenvolve, dentre eles: funcionários, docentes, estudantes, como também as empresas, com o propósito de oferecer maior clareza dos resultados alcançados pela Unicamp, através de processos digitais, com o propósito de facilitar o primeiro contato desses clientes com a instituição.

## **Comparativo das ações e indicadores de desempenho das Instituições**

Por fim, o quadro 1, abaixo, compara as ações desenvolvidas e os indicadores de desempenho das 4 instituições de ensino e seus NITs, durante os anos de 2010 a 2019. O quadro abaixo é importante porque sintetiza as informações que foram levantadas durante este estudo.

Quadro 1 – Comparativo das ações de estímulo à propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação no IFPE, UFPE, UFRPE e UNICAMP.

	IFPE	UFPE	UFRPE	UNI-CAMP
Tipo / Natureza das ICTs às quais os NITs estão vinculados	Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia / Pública Federal	Universidade/ Pública Federal	Universidade/ Pública Federal	Universidade/ Pública Estadual
Ano de criação do NIT	2010	2009	2008	2003
Instrumento formal sobre criação do NIT	Portaria nº 994/2010	Resolução nº 10/2009	Resolução 456/2008	Resolução GR-51/2003
Ano de implementação da política de inovação	2015	2019	2017	2019
Quantidade de pessoas por NIT	1	13 até 2017 (20 em 2021)	5	Até 2017 tinha 37 pessoas
Vínculo administrativo dos NITs	PROPESQ	Gabinete do Reitor	Gabinete do Reitor	Gabinete do Reitor

Atividades realizadas pelos NITs	Organização de eventos; Atendimento, orientação e acompanhamento dos processos de PI; Outras atividades.	Organização de eventos; Atendimento, orientação e acompanhamento dos processos de PI; Outras atividades.	Organização de eventos; Atendimento, orientação e acompanhamento dos processos de PI; Outras atividades.	Organização de eventos; Atendimento, orientação e acompanhamento dos processos de PI; Outras atividades.
Apoio de agências de fomento	SIM	SIM	SIM	SIM
Quantidade de depósitos de pedido de patentes	28	198 (Apenas dados dos relatórios de gestão de 2014 e 2018)	126	704
Quantidade de marcas	3	15	1	46
Modelo de Utilidade	0	10	1	15
Quantidade de registros de programa de computador	8	59	62	176
Quantidade de registros de desenhos industriais	2	01	4	4

Transferência de Tecnologia / Licenciamento de Propriedade Intelectual	0	Não informado	Não informado	760
--	---	---------------	---------------	-----

Fonte: os Autores. Dados: Relatório de Gestão e atividades do IFPE, UFPE, UFRPE e Unicamp entre os anos de 2010 a 2019 e e-mail da Instituição.

Para a obtenção dos dados que constam no quadro 1, acima, algumas informações não constavam em seus relatórios de gestão, no entanto, optamos por via e-mail o contato com as instituições para ter acesso aos dados ausentes em seus relatórios institucionais. A UFPE e Unicamp responderam o e-mail fornecendo a maior parte dos dados solicitados. Uma das informações mais atuais fornecidas pela UFPE é que atualmente, em 2021, a DINE (Diretoria de Inovação e Empreendedorismo) conta com 20 pessoas no seu quadro.

Fica evidente no quadro acima a diferença na quantidade no número de depósitos de pedidos de patentes, licenciamento de Propriedade Intelectual e quantidade de profissionais que compõe o NIT da Unicamp em relação aos outros NITs do Estado de Pernambuco. As organizações não são homogêneas em relação a sua capacidade de se estruturar e de seu poder econômico (ANDRADE *et al.*, 2018), é o caso da Unicamp que devido aos investimentos de várias empresas parceiras, culmina no alcance de resultados diferentes, de maior sucesso, dos outros NITs em estudo. Além disso, a Agência de Inovação e as estruturas importantes da Unicamp são favorecidas por estarem localizadas em um ecossistema privilegiado, pois ficam localizadas na cidade de Campinas – SP, terceiro maior parque industrial do Brasil, como também fica conectada às duas principais rodovias do Estado de São Paulo e próxima do Aeroporto Internacional de Viracopos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, foi realizada uma pesquisa referente a análise do desempenho dos NIT – IFPE, UFPE, UFRPE e UNICAMP na disseminação da cultura da propriedade intelectual e na valorização da inovação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) de três principais instituições da Rede Federal de Educação localizadas no Estado de Pernambuco, os NITs do IFPE, UFPE e UFRPE como também da Agência de Inovação da Unicamp.

Verificou-se que as ICTs de Pernambuco da pesquisa demoraram a criar seus NITs, como também a implementar suas ações de estímulo à inovação em relação a Unicamp. Enquanto o NIT do IFPE foi criado apenas em 2010, o NIT da Unicamp foi criado em 2003, no entanto, antes da sua criação, a Unicamp já apresentava uma estrutura organizada referente às ações de estímulo à inovação, exemplo disso foi o período do depósito do primeiro pedido de patente, em 1984. E após a criação do NIT, a Unicamp já apresentava ganhos econômicos oriundos das tecnologias desenvolvidas na instituição, consequência do desenvolvimento das políticas da universidade direcionadas para a inovação.

Além disso, a posição privilegiada da Unicamp, localizada na cidade de Campinas, terceiro maior parque industrial nacional, favoreceu a aproximação das empresas e a universidade para parcerias com o propósito de gerar inovação para a sociedade, diferente das indústrias localizadas em Pernambuco, onde são mais afastadas e pulverizadas dos NITs locais, essa característica provavelmente favorece o distanciamento dos dados tecnológicos do NIT da UNICAMP com os NITs de Pernambuco.

A UFPE nos primeiros anos após a criação de seu NIT, não divulgou em alguns de seus relatórios de gestão ações de estímulo à ino-

vação, como também dados tecnológicos. Há a necessidade da UFPE, assim como os outros NITs de Pernambuco da pesquisa, revisarem seus processos, pois não há indicadores de desempenho que demonstram os resultados dos dados tecnológicos de uma forma transparente em alguns anos de seus relatórios institucionais, reforçando a necessidade de revisão da sua atuação e dos processos, visto que, essas informações devem ser transparentes, pois é uma exigência Legal do TCU.

Enquanto isso, a Inova Unicamp, apresenta os melhores indicadores de desempenho como também as melhores práticas de gestão frente aos outros NITs em estudo, a sua análise é importante porque faz com que a sua maneira como conduz a gestão da propriedade intelectual e inovação seja transferida para outros NITs do Brasil que ainda estão em estágio embrionário de desenvolvimento.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Herlandí de Souza *et al.* A necessidade de inovação nos processos dos Núcleos de Inovação Tecnológica. *In*: ANDRADE, H. S.; TORKOMIAN, A. L. V.; JUNIOR, M. F. C. (orgs.). Boas Práticas de Gestão em Núcleos de Inovação Tecnológica: experiências inovadoras. v. 1. Jundiaí: Edições Brasil, 2018. p. 13.

ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CRUZ, Hélio Nogueira; SOUZA, Ricardo Fasti. Sistema Nacional de Inovação e a lei da inovação: análise comparativa entre o bayh – dole act e a lei da inovação tecnológica. São Paulo: Revista de Administração e Inovação, v. 11, n. 4, p. 329-354, out/dez. 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S180920391630208X>. Acesso em: 28 maio 2019.

DIAS, A. A.; PORTO, G. S. Gestão de Transferência de Tecnologia da Inova Unicamp. RAC, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, art. 1, p. 263-284, maio/jun. 2013

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: Inovação e empreendedorismo universidade indústria-governo. São Paulo: Portal de Revistas da USP, Estudos Avançados. V 31, n 2019, 90. Disponível em: [http:// https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/137883/133469.pdf](http://https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/137883/133469.pdf). Acesso em: 08 jun. 2019.

GARNICA, Leonardo Augusto; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. **Gestão de tecnologia em universidades**: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. Gestão e Produção, v. 16, n. 4, p. 624-638, out.-dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v16n4/a11v16n4.pdf>. Acesso em: 25 maio 2019.

INOVA – Agência de Inovação da Unicamp. **15 anos de inovação**. 2018. Disponível em: <https://www.inova.unicamp.br/noticia/15-anos-de-inovacao/#:~:text=%E2%80%9CEm%20pa%C3%ADses%20como%20o%20Brasil,s%C3%A3o%20ponto%20central%20desse%20ecossistema.&text=Foi%20criada%20ent%C3%A3o%2C%20no%20dia,da%20Universidade%20Estadual%20de%20Campinas>. Acesso em: 06 mar. 2021.

INOVA – Agência de Inovação da Unicamp. **Conselho Universitário aprova a Política de Inovação da Unicamp**. 2019. Disponível em: <https://www.inova.unicamp.br/noticias-inova/conselho-universitario-aprova-politica-de-inovacao-da-unicamp/#:~:text=O%20Conselho%20Universit%C3%A1rio%20aprovou%20nesta,da%20Universidade%20Estadual%20de%20Campinas.&text=A%20Pol%C3%AADtica%20de%20Inova%C3%A7%C3%A3o%20da%20Unicamp%20%C3%A9%20um%20documento%20que,e%20ao%20empreendedorismo%20na%20Universidade>. Acesso em: 06 mar. 2021.

INOVA – Agência de Inovação da Unicamp. **Parque Científico e Tecnológico da Unicamp**. Disponível em: <https://parque.inova.unicamp.br/infraestrutura/>. Acesso em: 06 maio 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE PERNAMBUCO. Disponível em: <https://portal.ifpe.edu.br/o-ifpe/pesquisa-pos-graduacao-e-inovacao/inovacao>. Acesso em: 25 maio 2019.

INSTITUTO Federal de Pernambuco. Disponível em: <https://www.ifpe.edu.br/>. Acesso em: 25 maio 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Relatórios de Gestão de 2010 a 2018**. Disponível em: <https://www.ifpe.edu.br/o-ifpe/desenvolvimento-institucional/relatorios-degestao>. Acesso em: 01 ago. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Inventando o futuro**: Uma introdução às patentes para pequenas e médias empresas. Rio de Janeiro, 2013.

LOTUFO, R. A. A institucionalização de Núcleos de Inovação Tecnológica e a experiência da Inova Unicamp. *In*: SANTOS, M. E. R.; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. (orgs.). **Transferência de tecnologia**: estratégias para estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica. Campinas: Komedi, 2009.

MARCO Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: [https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/arquivos/marco\\_legal\\_de\\_cti.pdf](https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/arquivos/marco_legal_de_cti.pdf). Acesso em: 16 maio 2020.

MENEZES, M. A. A. **Do método do caso ao case**: a trajetória de uma ferramenta pedagógica. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.35, n.1, 129-143, jan/abril. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ep/v35n1/a09v35n1.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2020.

RIBEIRO, S. M. B.; SILVA, C. E. S. A Gestão da Inovação na Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI. *In*: ANDRADE, H. S.; TORKOMIAN, A. L. V.; JUNIOR, M. F. C. (orgs.). **Boas Práticas de Gestão em**

**Núcleos de Inovação Tecnológica:** experiências inovadoras. Jundiaí: Edições Brasil, 2018. p. 91.

RUSSO, S. L.; SILVA, G. F. Transferência de Tecnologia. *In:* RUSSO, S. L.; SILVA, G. F.; SERAFIM, M. R.; PAIXÃO, A. E.; NUNES, M. A. S. N.; SILVA, S. C. (orgs.). **Capacitação em Inovação Tecnológica para Empresários.** São Cristóvão: Editora UFS, 2012.

SOUZA, A. C. M. M. **Gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica.** Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/26132/5.26.pdf?sequence=1> Acesso em: 28 de jan. de 2020.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Relatório de atividade de 2010 a 2019.** Disponível em: <https://www.inova.unicamp.br/relatorio-de-atividades/>. Acesso em: 20 nov. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Relatórios de Gestão de 2013.** Disponível em: [https://www.ufpe.br/documents/38954/737220/relatorio+de+gesto+2013\\_verso\\_final.pdf/53a4a06e-509f-4d42-84cb-35e090e9c0f6](https://www.ufpe.br/documents/38954/737220/relatorio+de+gesto+2013_verso_final.pdf/53a4a06e-509f-4d42-84cb-35e090e9c0f6). Acesso em: 03 maio 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Relatórios de Gestão de 2014.** Disponível em: <https://www.ufpe.br/documents/38954/1613871/Relatorio+de+Gest%C3%A3o+-+exerc%C3%ADcio+2014.pdf/307ccf23-4d3a-4fee-87b6-0351f1824676>. Acesso em: 03 maio 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Relatórios de Gestão de 2015 a 2019.** Disponível em: <https://www.ufpe.br/proplan/relatorios-de-gestao>. Acesso em: 03 maio 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Resolução nº 10/2009.** Estabelece a criação da Diretoria de Inovação e Empreendedorismo na Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em: <https://www.ufpe.br/documents/398575/485066/Res+2009+10+CCEPE.pdf/6e05ee3e-469d-45ac-bdc6-167de4c2130b>. Acesso em: 26 ago. 2020

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. **Relatórios de Gestão e de atividades de 2010 a 2019**. Disponível em: <http://www.ufrpe.br/br/content/documentos-e-relat%C3%B3rios>. Acesso em: 03 ago. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. **Resolução 456/2008**. Cria o Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT/UFRPE, e dá outras providências. Disponível em: <http://nit.ufrpe.br/sites/nit.ufrpe.br/files/Arquivos/RECEPE456.2008-cria%C3%A7%C3%A3o%20NIT.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2020.

# PANORAMA DOS DEPÓSITOS DE MARCAS COLETIVAS NO BRASIL

Angela Machado Rocha  
Márcia Magalhães Guimarães  
Viviane Gomes Almeida

## INTRODUÇÃO

As marcas são sinais distintivos cujas funções principais são identificar a origem e distinguir produtos ou serviços de outros idênticos, semelhantes ou afins de origem diversa (INPI, 2023). Assim, uma marca consegue fornecer ao consumidor informações específicas sobre a origem comercial de determinado produto ou serviço. Em uma situação de mercado concorrencial, no qual diferentes empresas colocam seus produtos e serviços no mercado, as marcas, como identificadores de origem, auxiliam o consumidor a distinguir e escolher entre eles, de acordo com o equilíbrio entre reputação, preço e qualidade.

Além da função distintiva, as marcas protegem interesses simultâneos: do titular da marca, ao impedir que concorrentes registrem marcas semelhantes, causando confusão; o interesse do consumidor, ao não ser enganado na escolha de produtos e serviços, e o interesse público em manter o funcionamento do mercado e da concorrência (Wipo, 2020).

A Lei nº 9.279 de 14 de maio de 1996, conhecida como a Lei de Propriedade Industrial (LPI), classifica três variações da natureza desse ativo de propriedade industrial: marcas de produto e serviço, que distinguem produtos e serviços idênticos ou semelhantes, de origem diversa; marcas de certificação, que objetivam atestar a conformidade a padrões e normas técnicas de produtos e serviços disponíveis no mercado, e as

marcas coletivas, objeto deste estudo, que identificam produtos e serviços provindos de membros de uma determinada entidade.

As marcas coletivas e as marcas de certificação “fazem parte do seletivo grupo de sinais de uso coletivo, isto é, são sinais que não são utilizados pelo titular da marca” (Winkelmann, 2014, p. 236). No caso da marca coletiva, o uso coletivo é assegurado aos membros associados ao ente coletivo titular da marca; na marca de certificação, esse uso é concedido a uma pluralidade de empresas, produtores e prestadores de serviço, sem relação com o titular da marca, mas que têm em comum a adequação a padrões de qualidade baseados nas medidas de controle estabelecidas pelo titular, podendo assim ser certificados. Outro aspecto semelhante é que ambas podem ser utilizadas em conjunto com outros signos, como marcas de produto e serviço e indicações geográficas, que identificam um produto ou serviço que possuem qualidade, reputação ou outra característica que possa ser atribuída à sua origem geográfica (MERCOSUL, 2019).

As marcas também são classificadas de acordo com a apresentação, que pode ser nominativa, quando o sinal é formado por uma ou mais palavras; figurativa, composta por desenhos, imagens ou símbolos, e a mista, composta por elementos nominativos e figurativos. Também podem se apresentar na forma tridimensional, constituída pela forma plástica do objeto assinalado, e como marca de posição, composta pela aplicação do sinal em uma posição específica de um determinado suporte que resulta em um conjunto capaz de gerar distinção do produto ou serviço (INPI, 2023).

Além da classificação quanto à natureza e apresentação, a registrabilidade do sinal marcário está sujeita a três princípios fundamentais. O princípio da territorialidade assegura a proteção jurídica e a ex-

clusividade de uso da marca limitada ao território nacional em que a mesma foi registrada. Assim, a exclusividade do uso do sinal é restrita aos limites territoriais nacionais (Brasil, 1996). Outro princípio é o da especialidade, que garante a proteção dos produtos e serviços assinalados em relação à atividade do requerente. Desta forma, uma mesma marca pode conviver com outra semelhante desde que em atividades distintas (Cesário, 2016; Barbosa 2002). Por fim, a exclusividade do uso e da propriedade do sinal, em todo o território nacional, somente são adquiridos pelo registro, conforme o princípio do caráter atributivo do direito sobre a marca (Brasil, 1996).

Entretanto, tais princípios gozam de exceções. As marcas que são consideradas notoriamente conhecidas, em virtude do seu reconhecimento no seu ramo de atividade que ultrapassa barreiras territoriais, usufruem de proteção especial, conforme o Art. 126 da LPI, constituindo, portanto, uma exceção ao princípio da territorialidade:

A marca notoriamente conhecida em seu ramo de atividade nos termos do art. 6º bis (I), da Convenção da União de Paris para Proteção da Propriedade Industrial, goza de proteção especial, independentemente de estar previamente depositada ou registrada no Brasil (Brasil, 1996).

De outra forma, o princípio da especialidade encontra a sua exceção nas marcas de alto renome, pois impedem o registro de marcas semelhantes em qualquer ramo de atividade. Segundo o Manual de Marcas do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) as marcas de alto renome:

são sinais que têm um nível tão alto de reconhecimento pelo público, gozando de uma autoridade incontestável, de um conhecimento e prestígio diferidos, resultantes da sua tradição e

qualificação no mercado e da qualidade e confiança que inspiram, vinculadas, essencialmente, à boa imagem dos seus produtos ou serviços, que sua fama ultrapassa os limites do seu segmento de mercado, merecendo assim uma proteção especial por parte do legislador (INPI, 2023).

A regra do usuário anterior de boa-fé ou direito de precedência representa uma exceção ao sistema atributivo de direito, conforme disposto no § 1º do Art. 129 da LPI:

Toda pessoa que, de boa-fé, na data da prioridade ou depósito, usava no País, há pelo menos 6 (seis) meses, marca idêntica ou semelhante, para distinguir ou certificar produto ou serviço idêntico, semelhante ou afim, terá direito de precedência ao registro (Brasil, 1996).

Destaca-se que no Brasil, apenas os sinais distintivos visualmente perceptíveis (Brasil, 1996) podem ser registrados como marca, com exceção daqueles que não atendem aos princípios legais supracitados e às proibições compreendidas no Art.124 da LPI.

Marcas são consideradas ativos intangíveis bastante conhecidos, algumas atingindo grande reconhecimento público. Os números dos pedidos de registro de marca no Brasil comprovam essa popularidade. Levantamento realizado pela Assessoria de Assuntos Econômicos (AE-CON) do INPI, mostra, que em 2022, o total de 355.876 depósitos de registros. Dessas, 354.829 eram de produtos e/ou serviço, 361 de marcas coletivas e 662 de certificação.

Esses dados revelam que, além da discrepância de números de depósitos de marcas coletivas em relação às marcas de outra natureza no Brasil, existem diferenças entre estados e regiões. Por meio de uma pesquisa quali quantitativa, esses números, previamente tabulados foram analisados, por meio de gráficos e tabelas. Assim, foi possível es-

tabelecer comparativos e compreender as diferenças dos depósitos nas regiões e em alguns do Brasil.

As técnicas de pesquisa bibliográfica e documental foram utilizadas para “fornecer fundamentação teórica ao trabalho, bem como a identificação do estágio atual do conhecimento referente ao tema.” (Gil, 2017, p.33). A documentação da legislação nacional e a internacional e dos dados estatísticos do Brasil forneceram a base para a análise da utilização desse signo distintivo no país.

### **Marca coletiva: conceitos e exemplos**

O conceito fundamental de marca define como símbolo que orienta o consumidor na identificação e distinção de produtos e serviços semelhantes de diferentes procedências. Entretanto, ao longo da história, marcas foram utilizadas com diferentes finalidades. Na Antiguidade, siglas, símbolos, selos e sinais pictóricos eram empregados para validar a excelência e o prestígio a partir da origem de produtos agrícolas e manufaturados (Faria, 2011).

Durante a Idade Média, as marcas de comércio ou “*trademarks*,” foram adotadas pelas corporações de ofício para garantir a qualidade da produção e proteger os interesses dos consumidores, identificando possíveis falsificações e para manter o controle sobre a produção.

Apesar desse uso remontar ao período medieval, a regulamentação das marcas coletivas aparece em 1911, na revisão da Convenção da União de Paris (CUP), um dos primeiros tratados sobre propriedade industrial, datado de 1883 (Wipo, 1979a). A CUP, apesar de não definir a marca coletiva, a coletividade e nem as condições de registro, deixa claro que os países signatários podem estabelecer a proteção à essas marcas e recusar, se for contrária ao interesse público. Afirma também que os

países signatários devem proteger as marcas coletivas pertencentes aos coletivos, mesmo que não possuam registro ou estabelecimento no país.

A Convenção que instituiu a Organização Mundial da Propriedade Intelectual – OMPI, assinada em 1967, em Estocolmo, e modificada em 1979, não cita diretamente as marcas coletivas, mas o texto inclui na proteção “todos os demais direitos decorrentes da atividade intelectual nos campos industrial, científico, literário ou artístico”, sendo as marcas coletivas um dos direitos da propriedade industrial (Wipo, 1979b).

O Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio, o ADPIC, ou em inglês *Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*, conhecido pela sigla TRIPS, assinado em 1994 com a instalação da Organização Mundial do Comércio (OMC), incorporou os principais dispositivos da Convenção de Paris e da Convenção de Berna para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas, ambas administradas pela OMPI (Brasil, 2023). Esse acordo inclui no texto a possibilidade do registro de marca para produtos e serviços de um grupo de empresas ou uma associação e ser utilizado por uma empresa, produtor ou prestador de serviço individual para distinção e identificação da origem coletiva (Wipo, 1979a).

Assim, o Brasil internalizou os acordos firmados e em 1996, a LPI introduz a marca coletiva no ordenamento jurídico brasileiro. A sua natureza coletiva se manifesta no uso, pois são empregadas para identificar produtos e serviços provenientes de uma entidade coletiva (Brasil, 1996). Assim, o caráter coletivo da marca não é conferido pela sua titularidade e sim pelo seu uso pelos membros da coletividade, que a utilizam para distinguir seus produtos e serviços no mercado. A marca é, portanto, um indicador de origem, não relacionado a uma origem

geográfica como as indicações geográficas, mas a em um coletivo, que pode ser uma associação, sindicato ou cooperativa (Barbosa; Regalado, 2013).

O registro de uma marca coletiva somente pode ser requerido por uma entidade jurídica, de caráter público ou privado, mas que represente o coletivo de produtores ou prestadores de serviço. Esse requerente pode exercer uma atividade distinta da de seus membros, mas seu objeto social deve ser compatível com o objeto da marca a ser protegida (Brasil, 2014). Outro requisito para registro da marca coletiva é a apresentação obrigatória do Regulamento de Utilização da Marca. Esse documento, de acordo com a Portaria INPI/PR nº 08/2022, tem como objetivo “dispor sobre as condições de utilização e proibição de uso da marca coletiva pelos membros autorizados pela entidade representativa da coletividade.” (INPI, 2022).

O regulamento deve ser apresentado no ato do depósito do pedido de registro da marca junto ao INPI, entidade responsável pelo registro de marcas no Brasil, ou em até 60 dias do depósito. O descumprimento de tal requisito resultará no arquivamento definitivo do processo, conforme o art. 147 da Lei n. 9279/96. O documento deve conter uma descrição da pessoa jurídica requerente, as condições para renúncia do registro, requisitos para afiliação à entidade coletiva, condições de utilização da marca e sanções no caso do uso inapropriado ou em desacordo com o regulamento (INPI, 2013).

O Regulamento de Utilização pode ser considerado o documento chave do registro de marca coletiva, pois, conforme Barbosa e Regalado (2013, p. 3) pode servir como “um importante instrumento de empoderamento dos produtores”, pois é criado pelos membros da coletividade. A importância do Regulamento de Utilização, não apenas

como documento burocrático, é destacada por Martins, Câmara e Peralta (2021), ao mostrarem que o Regulamento pode indicar a estratégia mercadológica adotada pela entidade coletiva.

As marcas coletivas encontram-se sujeitas aos mesmos princípios de registrabilidade para marcas de qualquer natureza, mas apresentam outras especificidades. Como as demais marcas, o registro da marca coletiva deve ser renovado a cada 10 (dez) anos; caso não seja renovado, o registro é considerado extinto. Via de regra, o sinal marcário torna-se disponível para registro por terceiros; entretanto, no caso da marca coletiva, o sinal permanece irregistrável por 5 (cinco) anos após a extinção, como reza o art. 154 da Lei nº 9279/96. O art. 150 apresenta outros motivos para extinção de um registro de marca coletiva: se a entidade deixar de existir e a utilização do sinal em desacordo com o Regulamento de Utilização.

Outra particularidade do registro da marca coletiva é a impossibilidade de transmissão, ou seja, o registro e o pedido de registro não podem ser transferidos para outro titular. Tal impedimento é justificado pois, como explica o Manual de Marcas (INPI, 2023), “a transferência do sinal de natureza coletiva rompe a relação intrínseca entre a marca coletiva e seu titular, sem a qual a primeira não poderia ser caracterizada como tal.”

Marcas coletivas podem desempenhar um papel fundamental na organização produtiva por meio do processo de formalização dos símbolos, conforme Souza, Goes e Locatelli (2017). O acesso a mercados para pequenas empresas pode ser desafiador, pois o cenário consumidor se tornou altamente competitivo, com empresas disputando a atenção e aceitação dos consumidores, cada vez mais preocupados com a qualidade e a procedência dos produtos, demandando uma adapta-

ção na produção para atender a essas novas necessidades (Giesbrecht e Minas, 2019). Portanto, é essencial a organização eficiente da produção para atender às demandas desse mercado em constante evolução, desde as etapas fundamentais até a harmonização de processos, controle de qualidade e a entrada no mercado.

Adicionalmente, as marcas coletivas têm um papel significativo no marketing, no âmbito mercadológico e na formação da imagem coletiva, contribuindo para o crescimento das pequenas e médias empresas. A melhoria da qualidade impulsiona o desenvolvimento econômico das empresas, permitindo que seus produtos e serviços sejam vendidos e consumidos em nichos de mercado, “consumidores mais exigentes, que querem saber onde, como e por quem seus alimentos são produzidos” (Brasil, 2020). Atendendo a essa demanda, produtores procuraram se adaptar e assim estruturar a sua produção, elevando os padrões de qualidade e aprimoramento técnico. Como resultado, isso leva a um aumento da notoriedade, prestígio e confiança da empresa entre seus consumidores e no mercado em geral (Porto, 2010).

Os benefícios do registro de marcas coletivas não se limitam às questões econômicas e de mercado. Símbolos coletivos distintivos, como marcas coletivas, podem ser ferramentas influentes no desenvolvimento regional, uma vez que são empregados em atividades econômicas que estão vinculadas a um bem coletivo. O desenvolvimento regional é definido como um processo que envolve transformações econômicas, sociais e políticas, com um foco nas comunidades locais e a participação ativa de diversos agentes, incluindo parceiros públicos, empresas e entidades governamentais (Pellin, 2019).

O registro de uma marca coletiva pode compor uma estratégia de desenvolvimento, juntamente com mobilização coletiva e políticas

públicas convergentes. Assim, os recursos latentes de um território podem ser ativados, e, ao serem reconhecidos, valorizados e organizados, representam uma vantagem competitiva e promovem o desenvolvimento sustentável (Ramos, Huinka e Turnes, 2023).

Em geral, os produtos agroalimentares são reconhecidos e valorizados como ativos locais, capazes de gerar renda e emprego para aqueles que participam da sua cadeia produtiva (Conceição; Silva; Rocha, 2022). Assim, a literatura tem estudado o uso das marcas coletivas para produtos agroalimentares, como as marcas “Amorango” (Barbosa; Pereira; Regalado, 2015), “Graveteiro” (Cooper cuc, 2023), “Amarea – Produtos Agroecológicos” (Silva, 2021), “Vinho de Inverno” (Magalhães; Aveni, 2023), “Cordeiro Herval Premium” (Anjos; Silva; Pollnow, 2016), “Vinhos do Brasil” (Winkelmann, 2014). Melo e Bezerra (2022) descrevem a experiência de apoio técnico para criação e registro da marca coletiva da Associação das Mulheres Extrativistas do Combú–AMECOM-BU, para exploração de produtos da extração do óleo de andiroba, fruto do saber-fazer tradicional e artesanal não alimentar.

Além dos produtos de origem agrícola, outro campo explorado pelas marcas coletivas são as indústrias criativas, que envolvem a produção de bens e serviços que exigem nível significativo de criatividade e conteúdo simbólico (Oliveira; Araújo; Silva, 2013), apresentam grande potencial de criação de emprego e renda por meio da geração e exploração de ativos de Propriedade Intelectual (D’Ávila *et al.*, 2021). A literatura versa sobre marcas coletivas para o artesanato, considerado um dos setores criativos. Assim, o estudo de Costa (2021) sobre a marca “Aíras–Cuias de Santarém”, analisa a produção das cuias como atividade artesanal tradicional, exercida pela comunidade de mulheres ribeirinhas da várzea do Amazonas (Cuias Aíra, 2023).

Na região Nordeste, Melo (2022) estudou a viabilidade de uma marca coletiva para a renda Singeleza em Alagoas e um possível registro de Indicação Geográfica. Ainda no Nordeste, o trabalho desenvolvido por Mertens, Lopes e Prudência (2023) com a tribo indígena Kiriri em Barreiras, Bahia, objetivou a criação da marca coletiva e da identidade visual para a comercialização de subprodutos de frutos do cerrado baiano, além de artigos do artesanato indígena. Conceição *et al* (2023) estudaram o potencial para marca coletiva ou indicação geográfica da cerâmica produzida em Maragogipinho, Distrito do Município de Aratuípe, no Recôncavo Baiano. Em Salvador, Bahia, o estudo de uma marca coletiva e territorial para o Centro Histórico tem como foco os produtos e serviços criativos como gastronomia, artesanato, artes visuais e eventos, produzidos por empreendedores locais, que pode produzir impactos no desenvolvimento sustentável por meio da preservação do patrimônio material e imaterial local (Rocha; Guimarães, 2023).

### **Marca coletiva: a “nobre desconhecida”**

Entretanto, apesar dos exemplos citados, ainda existem poucos estudos acadêmicos sobre a marca coletiva. A pesquisa no *Google Acadêmico* do termo “marca coletiva” no campo Título, nos últimos 10 anos, resultou em apenas 17 achados válidos (sem repetições), sendo 12 artigos e 5 dissertações de mestrado, alguns citados anteriormente. Assim, a marca coletiva continua sendo uma “nobre desconhecida” (Brasil, 2014, p. 272), pouco estudada no meio acadêmico, mas também pouco utilizado no mercado nacional.

Alguns autores elencam diferentes aspectos relativos aos números de depósitos e registros dessa marca no país. Quanto ao registro, Regalado *et al* (2012) analisaram os dados extraídos da Base SINPI/INPI

até 2012, com pedidos de depósito de marca coletiva para requerentes residentes e não residentes. Observaram que a taxa de arquivamento alcançou 65% dos processos de residentes e não residentes. Faria (2011) analisou os dados do INPI de pedidos de marcas individuais (produto e/ou serviço) e marcas coletivas no período de 2001 a 2010. O autor constatou que a marca individual é mais utilizada, mesmo quando o uso é coletivo.

Uma percepção mais recente do desconhecimento da marca coletiva no Brasil foi possível por meio dos dados gentilmente cedidos pelo INPI, que abrangem os depósitos de pedidos de registro de marcas por residentes, no Brasil, no período entre 2018 e 2022.

De acordo com informações do INPI, os depósitos de marcas de produto e de serviço eram separados até 2018. A partir do ano 2019, foi implementada a opção de depósito de marcas para assinalar produtos e/ou serviços, razão pela qual essa nova categoria passa a fazer parte dos dados relativos à natureza da marca. Essa modificação na forma de depósito dos pedidos está relacionada à adesão do Brasil ao Protocolo de Madri, ocorrida em outubro de 2019 (Brasil, 2019). O Sistema de Madri para Registro Internacional de Marcas torna possível o pedido de registro internacional de marcas, e é composto pelo Acordo de Madrid, de 1891, e pelo Protocolo relativo ao Acordo, de 1989, que compatibiliza os trâmites com a legislação dos países signatários do Sistema.

Para a análise, os dados de depósitos de marca de produto e serviço foram tabulados em conjunto. De forma geral, observa-se que os depósitos de marca de produto e/ou serviço representam quase a totalidade de depósitos em cada ano (Tabela1). Também é possível observar o crescimento dos depósitos de marca de produto e/ou serviço até o ano de 2021, um crescimento médio em torno de 25%. Em 2022, ocorre uma

desaceleração em relação ao ano anterior, com crescimento de apenas 2,63%, conforme a Gráfico 1.

Tabela 1 – Depósitos de marca por natureza de 2018 a 2022

Natureza/Ano	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Produto e/ou Serviço</b>	174.110	216.81	259.95	346.142	354.853
<b>Coletiva</b>	1513	1507	493	217	361
<b>Certificação</b>	440	442	323	387	662
<b>Totais</b>	176.063	218.76	260.76	346.746	355.876

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023) a partir dos dados de INPI (2023)

Gráfico 1 – Total de depósitos de marcas entre 2018 e 2022

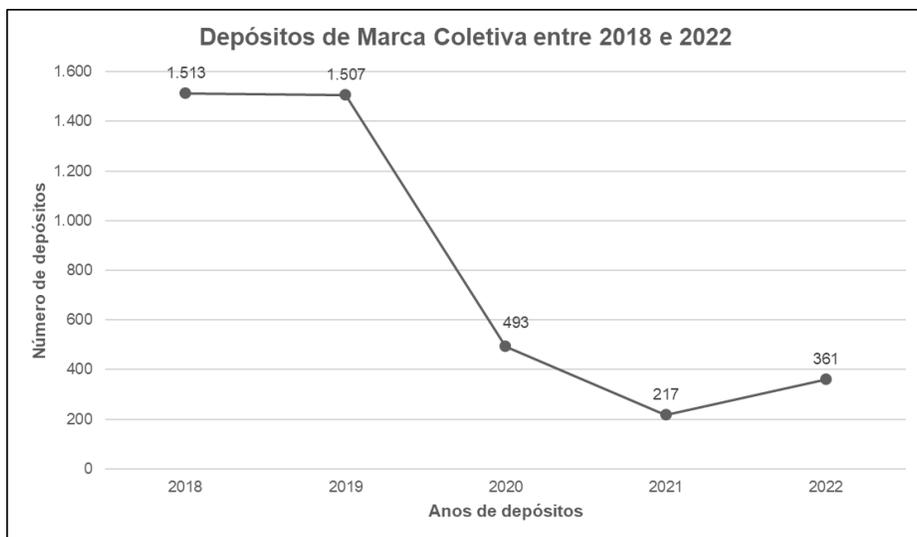


Fonte: Elaborado pelas autoras (2023) a partir dos dados de INPI (2023)

Em comparação, as marcas coletivas representam menos de 1% do total dos depósitos de marcas, conforme a Tabela 1. Além do baixo número de depósitos, observa-se, no Gráfico 2, um decréscimo signifi-

cativo nos depósitos de marca coletiva a partir de 2020, com queda de mais de 60% entre 2019 e 2020. Apesar da recuperação em 2022, com acréscimo de 144 depósitos em relação a 2021, os números não retornam ao patamar de 2018, quando foram depositados 1513 pedidos de marca coletiva.

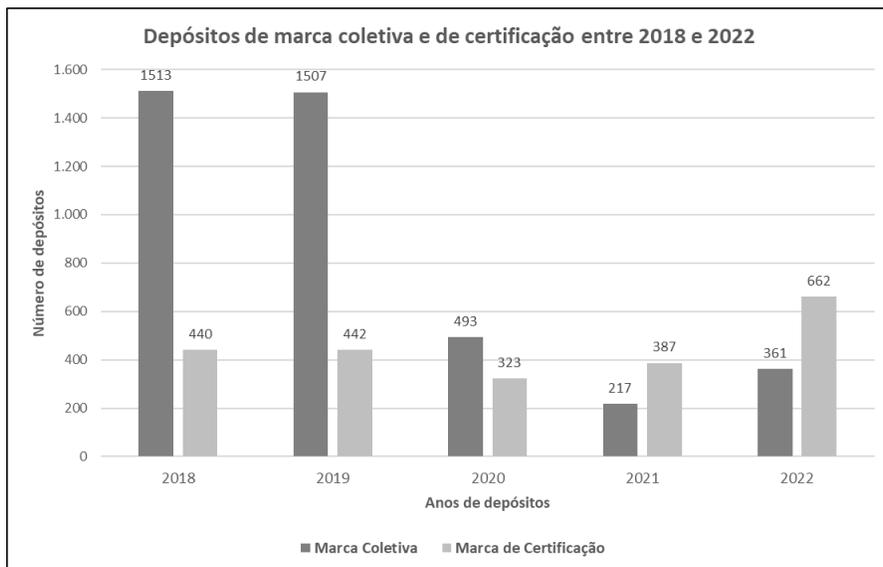
Gráfico 2 – Depósitos de Marca Coletiva entre 2018 e 2022



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023) a partir dos dados de INPI (2023)

Os dados mostram também discrepância dos números em relação às marcas de certificação, utilizadas para atestar a conformidade de produtos e serviços de acordo com normas ou especificações técnicas (Brasil, 1996). Conforme a Gráfico 3, em 2018 e 2019, o número de depósitos de marcas coletivas ultrapassava em muito o de marcas de certificação, numa proporção de quase 60%. A partir de 2021 os depósitos de marcas de certificação superaram os das marcas coletivas em mais de 40%.

Gráfico 3 – Depósitos de marca coletiva e de certificação entre 2018 e 2022

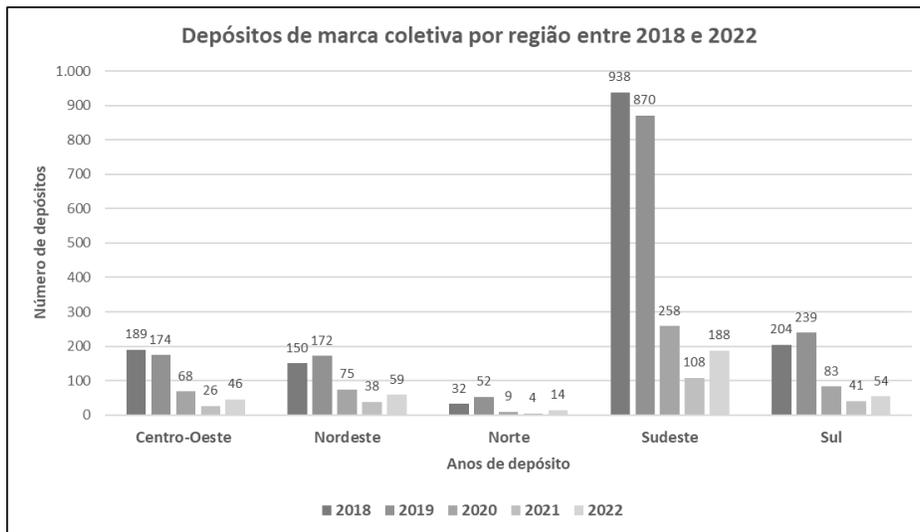


Fonte: Elaborado pelas autoras (2023) a partir dos dados de INPI (2023)

## Depósitos de marca coletiva por região no Brasil

Analisando os dados nacionais, nota-se o mesmo comportamento nos números de depósitos de marca coletiva em todas as regiões, com decréscimo em 2020 e uma recuperação em 2022, conforme a Gráfico 4. A região Sudeste possui os maiores números de depósitos em todos os anos, seguido pela região Sul. Nos anos de 2018 e 2019, a região Centro-Oeste ultrapassa a região Nordeste, mas a última supera o número de depósitos nos anos subsequentes. A região Norte apresenta os menores números de depósitos de marca coletiva.

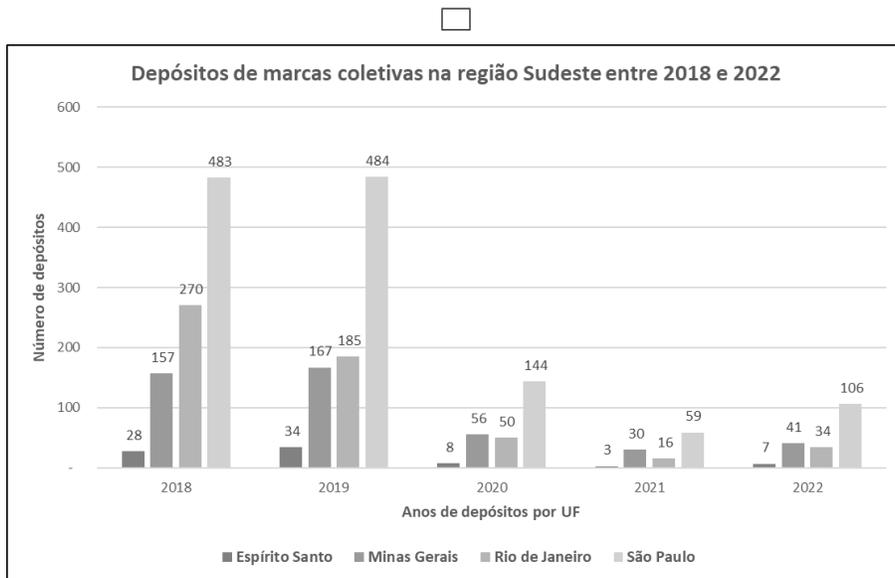
Gráfico 4 – Depósitos de marca coletiva por regiões brasileiras entre 2018 e 2022



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023) a partir dos dados de INPI (2023)

A Gráfico 5 mostra que a liderança dos números de depósitos de marca coletiva do Sudeste deve-se à concentração de pedidos do estado de São Paulo, que representa, em média, mais de 50% dos depósitos da região em cada ano analisado. O estado do Rio de Janeiro era o segundo em número de depósitos na região até 2019, quando é ultrapassado por Minas Gerais. O Espírito Santo apresenta os menores números regionais.

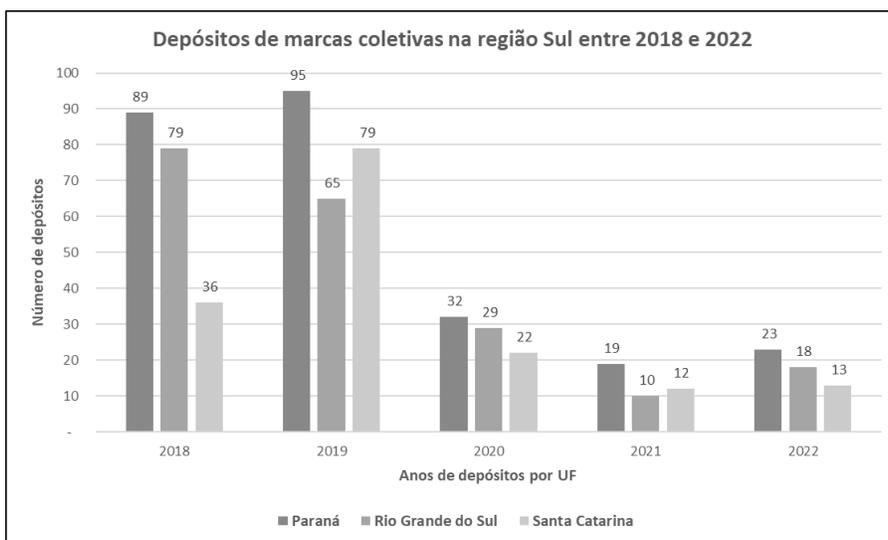
Gráfico 5 – Depósitos de marcas coletivas na região Sudeste entre 2018 e 2022



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023) a partir dos dados de INPI (2023)

Os maiores números de depósitos de marca coletiva na região Sul encontram-se no estado do Paraná, que concentra em torno de 40%, em média, dos depósitos da região, demonstrado no Gráfico 6 abaixo. Entretanto, observa-se uma melhor distribuição dos números entre os estados, principalmente a partir de 2020, com maior equilíbrio das diferenças numéricas entre os estados.

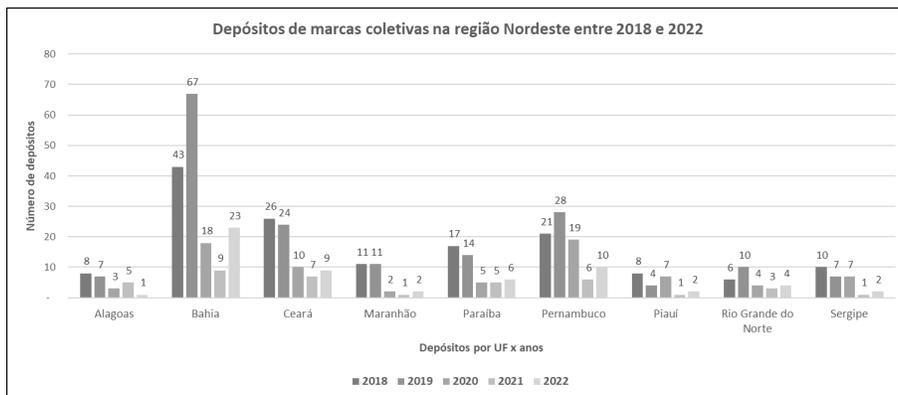
Gráfico 6 – Depósitos de marcas coletivas na região Sul entre 2018 e 2022



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023) a partir dos dados de INPI (2023)

A região Nordeste segue a mesma tendência observada nos dados nacionais, com maiores números de depósitos em 2018 e 2019 e queda a partir de 2020. A exceção foi o Piauí, com um aumento em 2020, mas que retorna à queda nos anos seguintes. Destaque para o estado da Bahia que concentra o maior número de depósitos, com significativo aumento em 2019 (67 depósitos), com exceção do ano de 2020, em que foi superado por Pernambuco. Os depósitos de marcas coletivas da Bahia representam, em média, 30% do total de depósitos do Nordeste. Na sequência, Ceará e Pernambuco despontam como os Estados com maiores números de depósitos (Gráfico 7).

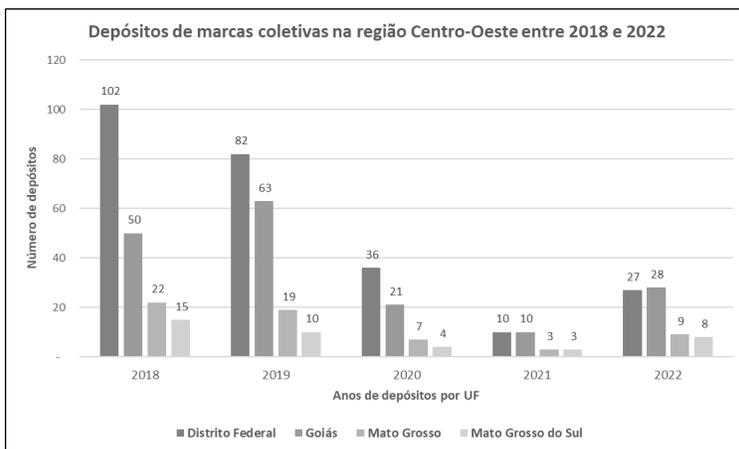
Gráfico 7 – Depósitos de marcas coletivas na região Nordeste entre 2018 e 2022



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023) a partir dos dados de INPI (2023)

O Distrito Federal apresenta os maiores números de depósitos de marcas coletivas na região Centro-Oeste, com exceção do ano de 2022, quando foi ultrapassado pelo estado de Goiás (Gráfico 8). No mesmo ano, os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul apresentam uma tendência de aumento em relação aos anos de 2020 e 2021. O estado do Mato Grosso, no ano de 2022, obteve uma taxa de crescimento de 200% no número de depósitos em relação ao ano de 2021.

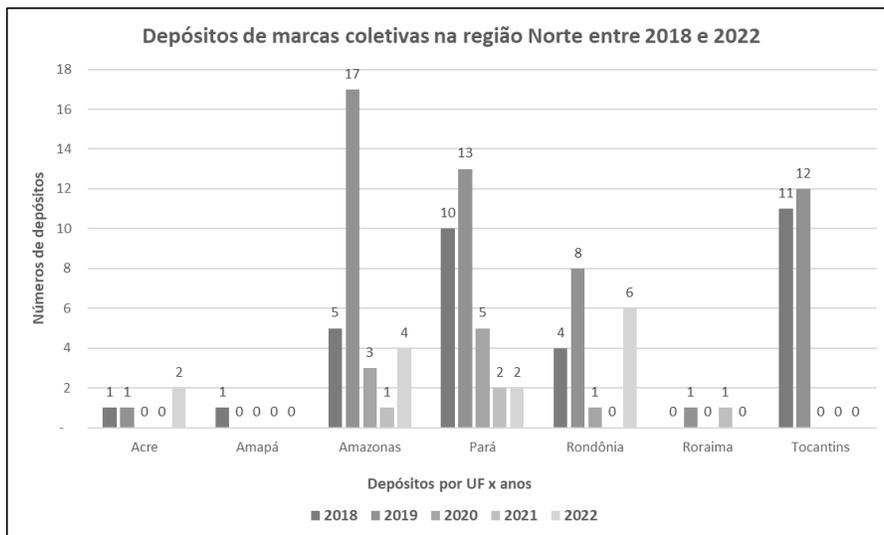
Gráfico 8 – Depósitos de marcas coletivas região Centro-Oeste entre 2018 e 2022



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023) a partir dos dados de INPI (2023)

O Gráfico 9 mostra que a região Norte apresenta os menores resultados nos números de depósito de marcas coletivas durante o período estudado. Os estados do Amazonas e Pará lideram os números, com destaque para o Amazonas que apresenta o maior número em 2019, com 17 depósitos. Entretanto, o Pará apresenta os melhores desempenhos, em média, em comparação com Amazonas. Os demais estados não registraram depósitos em diversos períodos, tais como Acre (2020 e 2021), Roraima (2018, 2020 e 2022), Tocantins (2020 a 2022) e Rondônia (2021). O estado do Amapá que só registrou 1 depósito de marca coletiva em 2018.

Gráfico 9 – Depósitos de marcas coletivas na região Norte entre 2018 e 2022



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023) a partir dos dados de INPI (2023)

Portanto, os dados nacionais mostram que as marcas coletivas não são ativos de propriedade industrial muito utilizados no Brasil. A grande discrepância nos números de depósitos em relação as marcas de produto e/ou serviço demonstram isso, e em certos momentos, até mesmo em relação a outro signo de uso coletivo, a marca de certificação.

Além disso, foi possível observar a grande concentração regional, a maioria com origem no Sudeste e no Sul do país. Os números de depósitos se concentram também dentro das regiões, nos estados mais populosos e com maior Produto Interno Bruto (PIB), que é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade em um ano (IBGE, 2023). A exceção é a Região Centro Oeste, onde o estado mais populoso é o Mato Grosso, porém, os depósitos de marcas coletivas se concentram no Distrito Federal, conforme a Tabela 2 abaixo.

Tabela 2 – Estados, PIB e População residente e média de depósitos de marcas coletivas entre 2018 e 2022

<b>UF</b>	<b>PIB (2020)</b>	<b>População (2023)</b>	<b>Depósitos</b>
<b>São Paulo</b>	2.377.639	44.411.238	144
<b>Paraná</b>	487.931	11 444 380	32
<b>Bahia</b>	305.321	14 141 626	23
<b>Distrito Federal</b>	265.847	2 817 381	36
<b>Pará</b>	215.936	8 121 025	5

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023), a partir dos dados de INPI e IBGE

Por que poucos depósitos?

O que explica os baixos números de depósitos de marca coletiva no Brasil nos últimos anos? Durante os anos de 2020 e 2021, observou-se uma tendência decrescente no número de depósitos em todo o país, resultante das restrições impostas pela pandemia da COVID-19 (OPAS, 2024). As recomendações de confinamento e isolamento social comprometeram a mobilização coletiva, essencial para registro e gestão de marcas coletivas.

Erros, como a ausência do Regulamento de Utilização e a falta do cumprimento de exigências, principalmente em relação a identificação da entidade representativa da coletividade, evidenciam o desconhecimento acerca desse ativo e sua pouca exploração no país, e apontam a necessidade de divulgação.

Nos últimos anos, entidades governamentais desenvolveram ações que resultaram em maior visibilidade e incentivo ao registro de marcas coletivas. O INPI, em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), produziram o “Guia Prático

de Marcas Coletivas” (INPI, 2023), com objetivo de reunir e divulgar as boas práticas acumuladas no desenvolvimento de marcas coletivas como a Flona-Tefé, da Associação de Produtores Agroextrativistas da FLONA de Tefé e Entorno (APAFE). Outra publicação direcionada para a popularização das marcas coletivas foi o “Guia prático: marcas coletivas para a comercialização de produtos da agricultura familiar” (Brasil, 2020), elaborada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Entretanto, apesar dos esforços das agências de fomento e da visibilidade alcançada nos últimos anos, os dados demonstram que a marca coletiva ainda é um recurso pouco utilizado no território nacional. Os depósitos de marca de produto e/ou serviço superam em muito os de marca coletiva, e apresentam números crescentes. A preferência pelas marcas de produto e/ou serviço se dá pois não possuem as limitações das exigências jurídicas do registro como a legitimidade do requerente como representante do ente coletivo e o Regulamento de Utilização, além da impossibilidade de transferência do registro.

Por outro lado, tais condições para registro da marca coletiva não devem ser encaradas como limitações, mas como meios para a gestão da coletividade e da própria marca. A exigência de um ente coletivo legalmente constituído como requerente legítimo do registro incentiva a formalização jurídica e a organização comunitária.

O Regulamento de Utilização pode conter as condições de uso da marca, como aspectos referentes à sua apresentação, padrões mínimos de qualidade para os produtos e serviços e as condições para associação. O controle sobre as formas e condições de uso do sinal contribuem para prevenção da extinção da marca, pois a marca coletiva, de acordo com o

Artigo 151 inciso II da LPI (Brasil, 1996), poderá ser extinta se utilizada em desacordo com o disposto no Regulamento de Utilização.

A baixa utilização da marca coletiva ocorre, também, pelo desconhecimento geral sobre a legislação nacional de propriedade industrial, das vantagens do uso desse sinal distintivo e do seu potencial de acesso a mercados nacionais e internacionais, alavancar vendas e de distribuição de produtos. Esses aspectos são indicados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Brasil, 2020), que também aponta caminhos, como a capacitação de agentes públicos e privados sobre propriedade industrial e signos distintivos, e o treinamento e orientação para associações, cooperativas e comunidades, salientando a existência e a importância dos signos distintivos, como a marca coletiva.

O desconhecimento sobre a propriedade industrial e seus ativos passa também pelo consumidor. A preocupação com a origem de produtos e serviços muitas vezes encontra-se restrita a mercados de nicho, atendendo a consumidores podem valorizar qualidade em detrimento do preço. Assim, o incremento no uso desse signo pode aumentar o reconhecimento por parte do público consumidor, como também promover a ampliação do mercado para produtos e serviços com maior qualidade e aprimoramento técnico e proveniente de entidades coletivas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise dos dados referentes aos depósitos de pedidos de registro de marcas coletivas no Brasil entre os anos de 2018 e 2022 revela uma realidade de baixos números em comparação com os registros de marcas de produto e/ou serviço, e em alguns momentos, das marcas de certificação. Este fenômeno não apenas aponta para uma lacuna na adoção e compreensão das marcas coletivas por parte do mercado nacional,

mas também revela uma concentração regional significativa, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, bem como nos principais estados dessas regiões. Além dos números estudados, esse ativo de propriedade industrial também é pouco explorado na literatura acadêmico-científica.

Os motivos que explicam essa tendência são multifacetados. Primeiramente, o processo de registro de marca coletiva é percebido como mais complexo em comparação com o registro de marca de produto ou serviço individual, o que pode desencorajar potenciais requerentes. Além disso, há um claro desconhecimento generalizado das vantagens e benefícios que o registro de marca coletiva pode oferecer, incluindo maior proteção legal, reconhecimento e valorização da identidade e reputação do grupo ou comunidade representada.

Dessa forma, torna-se importante a adoção de medidas que promovam o reconhecimento da importância e dos benefícios das marcas coletivas, especialmente entre as organizações coletivas e nas regiões menos representadas. Campanhas educacionais e iniciativas de capacitação que visem esclarecer os procedimentos de registro e destacar as vantagens estratégicas das marcas coletivas podem contribuir para o aumento do uso desse ativo entre as comunidades empresariais e setoriais em todo o país.

Além das entidades coletivas, os consumidores podem ser envolvidos na popularização desse ativo, aumentando sua conscientização sobre essas marcas e os valores que representam. Estratégias de marketing e comunicação eficazes podem desempenhar um papel fundamental nesse sentido, destacando as características únicas dos produtos e serviços assinalados com marcas coletivas e promovendo sua relevância e valor para os consumidores.

## REFERÊNCIAS

ANJOS, F. S.; SILVA, F. N.; POLLNOW, G. E. O sinuoso caminho de construção da qualidade na ovinocultura pampiana: o caso do cordeiro Herval Premium. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 24, n. 1, p. 287-310, 2016.

BARBOSA, D. B. **Uma introdução à propriedade intelectual**. 2002. Disponível em: [https://www.dbba.com.br/wp-content/uploads/introducao\\_pi.pdf](https://www.dbba.com.br/wp-content/uploads/introducao_pi.pdf). Acesso em: 05 jan 2024.

BARBOSA, P. M. S.; PEREIRA, M. M. R.; REGALADO, P. F. Da teoria à prática: o caso da marca coletiva “Amorango” como estratégia de valorização da produção de morangos na região de Nova Friburgo, RJ In: VIEIRA, A. C. P. E BRUCH, K. L. (Orgs.) **Indicação Geográfica, Signos Coletivos e Desenvolvimento**. São Paulo: Editora IBPI, 2015. Cap. 9, p. 225-241.

BARBOSA, P. M. S; REGALADO, P. F. Determinação de origem, empoderamento dos produtores, redução de custos, riscos e desenvolvimento local: os múltiplos usos da marca coletiva no mercado de café. *In*: Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 8., 2013, Salvador. **Anais [...]** Brasília, DF: Embrapa Café, 2013, 5 p.

BRASIL. **Decreto n.º 10.033, de 1º de outubro de 2023**. Promulga o Protocolo referente ao Acordo de Madri sobre o Registro Internacional de Marcas. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/decreto/d10033.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/d10033.htm). Acesso em: 21 fev. 2024.

BRASIL. Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à Propriedade Industrial (LPI). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 15 de maio de 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm). Acesso em: 15 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Curso de Propriedade Intelectual & inovação no agronegócio**: Módulo II, indicação geográfica. 4. ed. Florianópolis: MAPA, 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Guia Prático Marcas coletivas para a comercialização de produtos da agricultura familiar**. Brasília, DF: MAPA, 2020.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Acordo TRIPS**. Texto on-line. Ed. 23 jan. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mre/pt-br/delbrasomc/brasil-e-a-omc/acordo-trips>. Acesso em: 22 out. 2023.

CESÁRIO, K. P. F. **As novas marcas visuais à luz dos princípios do direito comercial**. 2016. 190 f. Tese (Doutorado em Direito)–Programa de Estudos Pós-Graduados em Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

CONCEIÇÃO, V. S.; SILVA, D. F.; ROCHA, A. M. Potencial de Indicação Geográfica para o Mel Produzido por Abelha sem Ferrão de Alagoinhas – Bahia. **Cadernos de Prospecção**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 618–633, 2022. DOI: 10.9771/cp.v15i2.47406. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/47406>. Acesso em: 31 jan. 2024.

CONCEIÇÃO, V. S.; SOUZA, D. O.; SILVA, M. S.; ROCHA, A. M. Cerâmica de Maragogipinho: Marca Coletiva X Indicação Geográfica. In: XVII Encontro Nacional FORTEC, VII Congresso Internacional PROFNIT e XIII ProspeCT&I, 2023, 2023, Cuiabá. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: FORTEC, 2023. v. 1. p. 120-130.

COPERCUC. Página inicial. [2023]. Disponível em: <https://coopercuc.com.br/>. Acesso em: 31 jan. 2024.

COSTA, D. M. **Marca coletiva e desenvolvimento local na Amazônia**: o caso do sinal distintivo aíras-cuias de Santarém. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/>

bitstream/123456789/825/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o\_MarcaColetivaEDesenvolvimento.pdf. Acesso em: 31 jan. 2024.

CUIAS AÍRA. **Cuias artesanais Aíra**. [2023]. Disponível em: <https://cuiasaira.com.br/>. Acesso em: 31 jan. 2024.

D'ÁVILA, A. I. *et al.* **Economia + Criatividade** = Economia Criativa. São Paulo-SP: Scriptum Editorial, 2021.

FARIA, R. S. V. **A marca coletiva como ferramenta de diferenciação de arranjos produtivos locais – APLS: O caso do polo de moda íntima de Nova Friburgo e região**. 2011. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento) – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2011.

GIESBRECHT, H. O.; MINAS, R. B. A. de. Os pequenos negócios e as Indicações Geográficas Brasileiras registradas: transformações percebidas e aprendizados. *In: VIEIRA, A. C. et al. Indicações Geográficas, Signos Coletivos e Desenvolvimento Local/Regional*. Erechim: Deviant, 2019. (Vol 2). Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/221716>. Acesso em: 09 jan. 2024.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto Interno Bruto – PIB**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>. Acesso em 04 jan. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Instrução Normativa n.º 19, de 18 de março de 2013**. Dispõe sobre a apresentação e o exame do regulamento de utilização referente à marca coletiva. INPI, 2013. Disponível em: [https://www.gov.br/inpi/pt-br/backup/legislacao-1/instrucao\\_normativa\\_19-2013\\_-\\_regulamento\\_de\\_utilizacao.pdf](https://www.gov.br/inpi/pt-br/backup/legislacao-1/instrucao_normativa_19-2013_-_regulamento_de_utilizacao.pdf). Acesso em: 1 out. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Portaria INPI/PR n.º 8, de 17 de janeiro de 2022**. Dispõe sobre a recepção

e o processamento de pedidos e petições de marca e sobre o Manual de Marcas. INPI, 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria/inpi/pr-n-8-de-17-de-janeiro-de-2022-375784518>. Acesso em: 10 out. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Manual de Marcas**. Texto on-line. 6. ed. 2023. Disponível em: [http://manualdemarcas.inpi.gov.br/projects/manual/wiki/Manual\\_de\\_Marcas](http://manualdemarcas.inpi.gov.br/projects/manual/wiki/Manual_de_Marcas). Acesso em: 04 jan. 2024.

MAGALHÃES, L. M.; AVENI, A. Marcas Coletivas: análise da marca coletiva “Vinho de Inverno” na viticultura do Distrito Federal. **Cadernos de Prospecção**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 18–32, 2024. DOI: 10.9771/cp.v17i1.55669. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/55669>. Acesso em: 31 jan. 2024.

MARTINS M., E. R.; SANTOS L. F.; PRUDENCIO, C. Elaboração de marca coletiva: o caso da tribo indígena Kiriri de Barreiras. **Emancipação**, Ponta Grossa–PR, Brasil., v. 23, p. 1–12, 2023. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/emancipacao/article/view/21558>. Acesso em: 21 fev. 2024.

MARTINS, I. S. S.; CÂMARA V. B.; PERALTA, P. P. Possibilidades de aplicação do regulamento de utilização da marca coletiva: titular, usuá-rios e concorrentes. In: VIEIRA, A. C. P. (org.). **Indicação geográfica, signos coletivos e desenvolvimento**. Ponta Grossa: Editora Aya, 2021. 3. v. p. 80-96. *E-book*. Disponível em: <https://ayaeditora.com.br/wp-content/uploads/2021/11/L40.1.pdf>. Acesso em: 1 mar. 2023.

MELO, L. C. N. G. **Estudo da Viabilidade do registro da Marca Coletiva da renda Singleza de Alagoas, e do seu potencial para Indicação Geográfica**. 2022. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Universidade Estadual de Alagoas, Alagoas, 2022.

MELO, P. T. A.; BEZERRA, M. G. F. Desenvolvimento de Marca Coletiva para Comunidade de Mulheres Extrativista de Óleo de Andiroba

da Ilha do Combú – Belém – Pará. **Cadernos de Prospecção**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 128–143, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/49031>. Acesso em: 31 jan. 2024.

MERCADO COMUM DO SUL. **Acordo para a proteção mútua das indicações geográficas originárias nos territórios dos Estados partes do Mercosul**, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/siscomex/pt/-br/arquivos-e-imagens/2020/12/acordo-indicacoes-geograficas-mercosul-pdf-assinado.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2024.

OLIVEIRA, J. M. de; ARAÚJO, B. C. de; SILVA, L.V. **Panorama da Economia Criativa no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 2013. (Texto para discussão). E-book. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2026/1/TD\\_1880.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2026/1/TD_1880.pdf). 128. Acesso em: 31 jan. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Histórico da pandemia de COVID-19**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19#:~:text=Em%2011%20de%20mar%C3%A7o%20de,pa%C3%ADses%20e%20regi%C3%B5es%20do%20mundo>. Acesso em 28 mar. 2024.

PELLIN, V. Indicações Geográficas e desenvolvimento regional no Brasil: a atuação dos principais atores e suas metodologias de trabalho. **Interações (Campo Grande)**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 63-78, 2019. Disponível em: <https://interacoesucdb.emnuvens.com.br/interacoes/article/view/1792>. Acesso em: 17 dez. 2023.

PORTO, P. C. R. **As marcas de certificação e marcas coletivas como instrumento de inovação nas empresas nacionais**. 2010. Disponível em <http://nbb.com.br/pub/propriedade04.pdf>. Acesso em 17 de dez. de 2023

RAMOS, I. S.; HUINKA, M. T.; TURNES, V. A. Estratégia de desenvolvimento territorial em Santa Catarina: distribuição espacial de marcas coletivas catarinenses. **Revista Catarinense de Economia**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 35–44, 2024. Disponível em: <https://www.apec.org.br/rce/index.php/rce/article/view/141>. Acesso em: 28 mar. 2024.

REGALADO, P. F. et al. Marcas coletivas: onde estamos e para onde queremos ir? In: Encontro Acadêmico de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento, 5., 2012, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://nbcgib.uesc.br/nit/ig/app/papers/0646282901133319.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2024.

ROCHA, A. M.; GUIMARÃES, M. M. Centro histórico de Salvador, Bahia, Brasil: marca coletiva e territorial para o desenvolvimento sustentável. **Revista de Gestão e Secretariado**, [S. l.], v. 14, n. 10, p. 16522–16541, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/2767>. Acesso em: 21 fev. 2024.

SILVA, M. S. S. Amarea: contribuições para a Gestão da Marca Coletiva. 2021. 89 f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação). Universidade Estadual de Santa Cruz, Bahia, 2021.

SOUZA, K.; GOES, J. H.; LOCATELLI, L. Marcas coletivas e indicações geográficas: similaridades e potenciais impactos no desenvolvimento. In: VIEIRA, A. C. P.; ZILLI, J. C.; BRUCH, K. L. (Org.). **Propriedade intelectual, desenvolvimento e inovação: ambiente institucional e organizações**. Criciúma: EDIUNESC, 2017, p. 339-359.

WINKELMANN, M. A. Marca de certificação e marca coletiva: estudo de caso da marca coletiva Vinhos do Brasil. *Revista de Propriedade Intelectual–Direito Constitucional e Contemporâneo*, 2014, Vol.7, p.227-248.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **Paris Convention for the Protection of Industrial Property (as amended on September 28, 1979)**. WIPO, 1979a. Disponível em: <https://wipoolex.wipo.int/en/text/288514>. Acesso em: 23 set. 2023.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **Convention Establishing The World Intellectual Property Organization (as amended on September 28, 1979)**. WIPO, 1979b. Disponível em: <https://wipoolex.wipo.int/en/text/283854>. Acesso em: 23 set. 2022.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **Curso Avançado de Marcas, Desenhos Industriais e Indicações Geográficas. Módulo I: A função das marcas de fábrica ou de comércio, dos desenhos ou modelos industriais e das indicações geográficas no mercado, 2020.**

# MARCA REGISTRADA COMO INSTRUMENTO ESTRATÉGICO DE GESTÃO E ARTICULAÇÃO DE VALOR DE ATIVOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

Marcos Augusto Oliveira Sales  
Edilson Araújo Pires  
Patricia Pereira Peralta

## INTRODUÇÃO

Dentre as mais diversas áreas onde as universidades e as instituições tecnológicas de ensino técnico e superior têm atuações, sejam elas de cunho social, econômico ou desenvolvimento territorial, as que mais são lembradas são o ensino, a pesquisa e a extensão. Mas é fato que o empreendedorismo e a inovação são áreas fundamentais e cada vez mais presentes no contexto acadêmico. Essa função de produção do conhecimento associado ao empreendedorismo e à inovação nos ambientes das universidades não é uma novidade, no que concerne ao desenvolvimento da sociedade, especialmente quando estas instituições buscam soluções que possibilitem a melhora na qualidade de vida do ser humano (Pires, 2018).

No que diz respeito à produção científica, em 2021, segundo a PUC-RS (2022), o Brasil ocupou a 13ª posição no ranking mundial de produção científica. O levantamento do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, (CGEE) por meio do Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI), aponta que o país teve uma evolução importante na produção científica (2015–2021), considerando artigos científicos indexados na *Web of Science* (WoS), saltando de 41.733, em 2015, para 72.735, em 2021.

O desempenho da produção científica brasileira chegou a superar as taxas de crescimento mundial no ano de 2020. Enquanto o mundo crescia 8,72%, o Brasil teve crescimento de 9,79% (CGEE, 2022). Corrobora com estes indicadores o recém-publicado Índice Global de Inovação (2022), que sinaliza que a comunidade científica mundial vive o auge, sobretudo na produção de artigos científicos, chegando a ultrapassar, em 2021, a marca de 2 milhões de artigos publicados, configurando crescimento anual de 8,3%, bem acima da tendência de longo prazo, estimada em 5,7% (Wipo, 2022).

A produção do conhecimento, sobretudo quando associado a algum produto e/ou serviço, transborda os limites acadêmicos (resumos, livros, capítulos de livros, artigos, eventos etc.) quando chega à indústria, que confere aos produtos e serviços roupagem mercadológica e produção em escala, tornando-os viáveis do ponto de vista comercial. Neste caso, é possível perceber a aproximação de duas das “hélices” (universidade/indústria), do conjunto de três definido no conceito de tríplice hélice da inovação (Etzkowitz; Zhou, 2017). Essa capacidade de geração de soluções à sociedade por meio de produtos e/ou serviços também pode ser percebida por meio do conceito de universidade empreendedora e universidade inovadora (Rooksby; Collins, 2016; Squicciarini; Millot; Dernis, 2012).

É nesse contexto cada vez mais consistente de universidade empreendedora e inovadora que a propriedade intelectual (PI) tem ganhado notoriedade. De acordo com a *World Intellectual Property Organization* (WIPO, traduzido para o português — Organização Mundial de Propriedade Intelectual — OMPI), a PI se refere às criações da mente humana. Por essa definição objetiva é possível compreender quão estratégica é, ou deveria ser, essa relação entre

Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES) e a PI, à luz da gestão dos ativos de PI (proteção, valorização e transferência de tecnologia) produzidos dentro desse ecossistema.

Certamente, com o advento da lei de inovação (lei 10.973/2004) e a obrigatoriedade de se constituir Núcleos de Inovação Tecnológicas (NIT) nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT), a participação das universidades no que concerne à proteção dos resultados de suas pesquisas por meio de direitos de PI, só tem aumentado. Como poderá ser descoberto no próximo tópico, o foco principal das universidades é o depósito de pedidos de patentes de invenção, de modo que os outros tipos de propriedade intelectual têm recebido pouca atenção. Menor ainda tem sido o tratamento dado à gestão de ativos de PI que possibilitam criar uma estratégia de agregação de valor a um produto ou serviço se utilizando de mais de uma forma de direito de PI. Haverá, adiante, um tópico específico também para tratar dessa questão.

Esse capítulo está focado principalmente em traçar uma linha de raciocínio lógico para apontar um caminho para que os gestores de ativos de PI possam seguir para construir estratégias que agreguem valor a seus ativos. Mais especificamente, como o próprio título antecipa, o foco maior será dado na utilização da marca registrada como instrumento estratégico de gestão e articulação de valor de ativos de propriedade intelectual.

A marca de determinado produto ou serviço é um fator crítico de sucesso para as instituições, sejam elas de caridade, ensino, comércio etc. Estrategicamente, marcas relevantes representam um componente da vantagem competitiva e fonte de futuros ganhos. Para os clientes / usuários, as marcas oferecem os principais pontos de diferenciação entre as ofertas concorrentes e, assim, podem ser consideradas decisivas

para o sucesso das companhias (Oliveira; Luce, 2011). Atualmente, para além de distinguir produtos e serviços, função primária e juridicamente protegida das marcas, as mesmas acabam exercendo outras funções, o que as leva a serem consideradas ferramentas estratégicas nas organizações (Medeiros Filho; Russo, 2018).

Antes de tudo, para além desta introdução, é preciso apresentar alguns dados que elucidam como as IPES trabalham a publicização do conhecimento gerado no âmbito académico e de que forma alguns ativos de propriedade intelectual têm sido protegidos. Esses dados serão apresentados no tópico 2 dedicado à atividade académica-científica-tecnológica, propriedade intelectual e a proteção de ativos por instituições de ensino superior.

Logo em seguida, serão apresentados alguns conceitos importantes que envolvem o registro de marca, trabalhados principalmente à luz do arcabouço legal positivado no Brasil. Na sequência, serão tecidas algumas palavras sobre a marca registrada como instrumento estratégico de gestão e articulação de valor de ativos de propriedade intelectual. Além disso, apresentam-se conceitos e estratégias relacionados à gestão da marca registrada como um instrumento estratégico para a gestão e articulação de valor de ativos de PI. Destarte, expõem-se o que sejam o átomo de PI, o contínuo de PI e a articulação de valor de PI como ferramentas para a gestão da marca registrada. No tópico 5, fazemos uma breve reflexão sobre a gestão estratégica de PI nas IPES à luz do Átomo de PI, Contínuo de PI e Articulação de Valor.

Por fim, finaliza-se com as considerações finais, apresentando as principais conclusões do capítulo e a importância da gestão estratégica da marca registrada e de outros ativos de PI para as IPES visando aos seus desenvolvimentos tecnológico e económico.

## **ATIVIDADE ACADÊMICA – CIENTÍFICA–TECNOLÓGICA, PROPRIEDADE INTELECTUAL E A PROTEÇÃO DE ATIVOS POR INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR**

Um estudo recente da *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) (tradução Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico), com objetivo de analisar como as instituições de ensino superior estão apoiando a inovação e o empreendedorismo em suas comunidades, desenvolvido em seis países da América Latina, sendo: Chile, Colômbia, México, Brasil, Argentina e Uruguai, envolvendo 11 instituições, sendo duas dessas do Brasil (Universidade de São Paulo e a Universidade de São Carlos), constatou “[...] que as instituições selecionadas estão apoiando ativamente os empreendedores (estudantes universitários, mas também empreendedores locais), por meio de cursos, atividades de incubação e aceleração” (OECD/IDB, 2022, p. 3). A OECD, por meio deste estudo, também aponta que as universidades estão ativamente engajadas com partes interessadas externas em suas comunidades, para estimular a inovação por meio de pesquisas conjuntas (OECD/IDB, 2022).

Tal estudo da OECD corrobora com o que Pires (2018) já apontava sobre o reconhecimento do papel das universidades no processo de evolução da sociedade, especificamente no que diz respeito ao desenvolvimento de soluções científicas e tecnológicas, por meio de estudos, pesquisas e atividades acadêmicas, que geram produtos e serviços inovadores, capazes de melhorar a qualidade de vida das pessoas.

É nesta dimensão da universidade como promotora não somente do conhecimento, mas como agente qualificado no desenvolvimento de produtos e serviços inovadores capazes de transformar o universo, que surge a ideia de universidades inovadoras e universidades empreende-

doras. Esta atuação se entrelaça com o conceito da Tríplice Hélice, onde estas instituições interagem com o governo e com o meio empresarial (industrial), na perspectiva de criar um ecossistema onde as políticas públicas possam se somar com o poder técnico-científico das universidades e com a alavancagem da indústria, na ampliação e disponibilização de produtos e serviços no mercado.

Para Pires (2014, p. 46),

[...] o papel desempenhado pela universidade no contexto da Tríplice Hélice tem criado um discurso sobre ‘universidades empreendedoras’ devido ao fortalecimento do que vem sendo reconhecido como terceira missão, articulando o ato de empreender aos papéis já desempenhados de ensino e pesquisa.

Para consolidar esta discussão, sobretudo respaldar, sob a ótica de uma das principais atividades das universidades, a pesquisa científica, o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), por meio do Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI), aponta que, em 2021, o Brasil teve um grande salto no número de artigos científicos publicados, passando de 41.833, em 2015, para 72.735 artigos indexados na *Web of Science* (WoS) (CGEE, 2022).

Esse desempenho científico-acadêmico, demonstrado no volume de publicações (artigos), pode também ser observado à luz da propriedade intelectual, sobretudo no que diz respeito ao desenvolvimento de produtos e/ou serviços e, como que estes são protegidos pelas IPES, neste caso, as ICT, sob a ótica dos relatórios: FORMICT (2018), ranking de depositantes do INPI (2020) e FORTEC (2021).

Em 2018, segundo o relatório divulgado pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação e Comunicação (MCTIC, 2018), as ICT respondentes do relatório FORMICT registraram pedidos de proteção

de PI conforme apresentados principalmente nas seguintes categorias: 1.575 patentes de invenção, 240 programas de computador, 219 registros de marca, 78 patentes de modelo de utilidade, 41 pedidos de registro de desenhos industriais, 34 proteções de cultivar, 3 obras de direito autoral, 1 topografia de circuitos integrados, nenhum pedido de indicação geográfica e 29 correspondentes a outros tipos de proteção.

Desses ativos de PI identificados no relatório FORMICT (MC-TIC, 2018), 1585 possuem como titular as Instituições de Ensino Superior Públicas, 177 são de Instituições de Educação Profissional e Tecnológica Pública, 173 foram requeridos por Institutos de Pesquisa Públicos, 117 vieram de Instituições de Ensino Superior Privadas, 94 advindos de Institutos de Pesquisa Privados, 18 requisitados por Instituições de Educação Profissional e Tecnológica Privadas e 56 solicitados por outras instituições. Dessa forma, vale observar que há um destaque importante para as Instituições de Ensino Superior Públicas, foco deste capítulo.

Ainda neste contexto, o ranking de patentes de depositantes residentes no Brasil, disponibilizado pelo INPI, aponta que, dentre os 20 maiores depositantes em 2020 para patentes de invenção, 17 são instituições de ensino, sobretudo, universidades, como demonstrado na tabela 1.

Tabela 1. Ranking dos 20 maiores depositantes de patente de invenção de titularidade de residentes no Brasil (2020).

Rank	Depositante	Depósitos	Participação (%)
1	Universidade Federal de Campina Grande	96	1,82
2	Petróleo Brasileiro SA Petrobras	79	1,50
3	Universidade Federal da Paraíba	74	1,40

Rank	Depositante	Depósitos	Participação (%)
4	Universidade Federal de Minas Gerais	63	1,19
5	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	55	1,04
5	Universidade Federal de Pernambuco	55	1,04
7	Universidade de São Paulo	51	0,97
8	Universidade Estadual de Campinas	50	0,95
9	Universidade Federal de Pelotas	38	0,72
9	Universidade Federal de Uberlândia	38	0,72
9	Universidade Federal do Paraná	38	0,72
12	Artur Camposo Pereira	35	0,66
12	Universidade Federal do Ceará	35	0,66
14	Universidade Federal do Rio de Janeiro	34	0,64
14	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	34	0,64
16	Universidade Federal de Alagoas	33	0,62
17	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	32	0,61
18	Robert Bosch Limitada	30	0,57
19	Universidade Estadual de Londrina	29	0,55
20	Universidade Federal Rural de Pernambuco	27	0,51
Total		926	17,53

Fonte: Adaptado de INPI (2020).

Outro mecanismo em que as IPES se destacam entre os 20 maiores requerentes é a proteção de programas de computador, de modo que estas representam 14 dos 20 ranqueados (INPI, 2020).

Considerando o ranking dos maiores requerentes, para os demais instrumentos do direito de PI (marca, desenho industrial e cultivar), as IPES não figuram em tal relatório produzido pelo INPI (2020).

Ainda na perspectiva do ranking dos maiores depositantes (residentes), de modo geral, o instrumento de proteção mais utilizado em 2020 foi o registro de marca, onde os vinte maiores requerentes somaram 2739 pedidos de registro, nenhum desses por IPES, como apresentado na Tabela 2. Este é um fenômeno que acontece a nível mundial, qual seja, o registro de marca é o instrumento de proteção de PI mais utilizado no mundo (ICC, 2020; Wipo, 2022b).

Tabela 2. Ranking dos 20 maiores depositantes de registro de marca de titularidade de residentes no Brasil (2020).

<b>Rank</b>	<b>Depositante</b>	<b>Depósitos</b>	<b>Participação (%)</b>
1	Zantara Utilidades Domésticas e Presentes Ltda	253	0,10
2	Globo Comunicação e Participações SA	228	0,09
3	Tecnomyl Brasil Distribuidora de Produtos Agrícolas Ltda	193	0,07
4	Linx Sistemas e Consultoria Ltda	165	0,06
5	Hypera AS	164	0,06
6	Editora Moderna Ltda	152	0,06
7	Duratex SA	141	0,05
8	Sheep Indústria e Comércio de Produtos Agropecuários Ltda	122	0,05
9	Eurofarma Laboratórios SA	120	0,05
10	Elianderson Soares	119	0,05
11	Juliano Machado da Silva	118	0,05
12	Serasa SA	117	0,04
13	Nutriex Importação e Exportação de Produtos Nutricionais e Farmoquímicos Ltda	114	0,04
14	Botica Comercial Farmacêutica Ltda	113	0,04
15	RF Entertainment Eventos Ltda me	111	0,04

<b>Rank</b>	<b>Depositante</b>	<b>Depósitos</b>	<b>Participação (%)</b>
16	AE Bezerra Amorim Cosméticos me	105	0,04
16	Organização das Cooperativas Brasileiras	105	0,04
18	Raia Drogasil SA	103	0,04
19	Dia Brasil Sociedade Limitada	99	0,04
20	Indústria e Comércio de Alimentos Guri Ltda	97	0,04
<b>Total</b>		<b>2739</b>	<b>1,05</b>

FONTE: Adaptado de INPI (2020).

Em relatório mais recente do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC), ano-base 2021, é possível visualizar a distribuição (depósitos) dos DPI conforme o tipo de mecanismo de proteção e, mais uma vez, é possível identificar que o mecanismo mais utilizado é a proteção por meio de patente. Conforme o Relatório, numa visão geral dos pedidos de propriedade intelectual realizados pelas ICT no Brasil no ano base de 2021, as patentes de invenção somaram 1187 pedidos, cerca de 51% de todos os ativos de PI requeridos por ICT, enquanto programas de computador somam 756 ou 32,5%. Somente 9,5% (21 requerimentos) são marcas. O restante é distribuído entre patentes de modelo de utilidade (80 ou 3,4%) novas cultivares (20 ou 0,8%) e outros ativos (64 ou 2,7%) (FORTEC, 2022).

O respectivo relatório (FORTEC ano-base 2021) ainda apresenta o “estoque” global de ativos de PI e os respectivos mecanismos de proteção. As patentes de invenção somaram 10.724 pedidos, cerca de 54,9% de todos os ativos de PI requeridos por ICT. Os programas de computador somaram 5.176 registros, ou 26,5%. Os pedidos de registro de marca representam apenas 11,2% de todos os ativos das ICT. As pa-

tentes de modelo de utilidade somaram 542 pedidos de proteção, cerca de 2,6% do total. O registro de novas cultivares atingiu o número de 2010 pedidos, ou 1,1% do total de ativos de PI. Por fim, outros ativos computaram 692 requisições, ou seja, 3,5% (Fortec, 2022).

Assim, é possível apontar que, apesar do registro de marca ser o instrumento de proteção e gestão de ativos de PI mais utilizado no mundo (ICC, 2020; WIPO, 2022b), a proteção desse sinal que identifica e diferencia produtos e serviços gerados no ambiente acadêmico ainda não é uma realidade para as IPES brasileiras. Ao tempo que as IPES correspondem a mais de 25% dos depositantes de patentes de invenção no Brasil, conforme relatório do INPI (2020).

Neste contexto, algumas afirmações podem ser articuladas face aos dados apresentados aqui, quais sejam:

- a) Patente de invenção é essencialmente um produto novo, que possui condições de ser produzido em escala comercial;
- b) Um ativo de PI pode e deve possuir outras camadas de proteção, onde um produto proveniente de uma patente pode possuir também outros tipos de proteções, como: registro de marca, desenho industrial, programa de computador, topografia de circuito, entre outros;
- c) Existem produtos e/ou serviços essencialmente estratégicos para as IPES;
- d) O processo de proteção de ativos de PI confere maior reputação institucional e, melhoria na expectativa de agregação de valor dos ativos de PI, sobretudo nos trâmites de transferência de tecnologia e licenciamento.

Indaga-se, então: por que as IPES não têm utilizado também o registro de marca para proteger e valorizar seus ativos de PI?

A luz desta reflexão, é oportuno o pensamento de Squicciarini et al. (2012), sobre a reputação das instituições, onde é proposto a proteção de ativos de PI também por meio do registro de marca para produtos e/ou serviços, produzidos no ecossistema das universidades.

## **MARCA COMO ATIVO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL**

A marca é muito mais do que um instrumento de individualização de uma origem, ela individualiza o produto e permite uma interação com o consumidor, a partir da “qualidade percebida” (Silva et al., 2021). Na perspectiva dos autores:

Marca é o ponto de contato entre aquele que oferece o produto ou serviço, e o público que vai consumi-lo. É através da marca que o público consumidor escolhe o produto ou serviço que utilizará e, nesse processo, estabelece uma relação entre o bem ofertado, o agente econômico responsável por sua oferta e o consumidor (Silva et al., 2021, p. 12).

A proteção de ativos por meio do registro de marca, assim como os demais mecanismos de proteção, segue não somente leis e normativos de cada território (país ou região), mas também regramentos internacionais, que possibilitam o intercâmbio de proteções, troca de informações e a padronização de elementos técnicos inerentes ao mecanismo de proteção. Este entendimento se aplica a patentes, desenhos industriais, direitos autorais, entre outros instrumentos da PI (INPI, 2022).

As marcas, segundo Barbosa (2003), são nomes mágicos e o direito de propriedade intelectual mais importante, devido ao valor econômico que possuem quando bem gerenciadas. Desta forma, no cenário

internacional, há acordos, convenções e tratados que tentam harmonizar o sistema de proteção concedido às marcas, tendo em vista estarmos diante de um mercado global. Dentre os acordos internacionais mais importantes que visam a proteção da marca e dos demais direitos de propriedade intelectual estão a Convenção da União de Paris para Proteção da Propriedade Industrial, também conhecida como CUP, e o Acordo sobre os Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (ADPIC ou TRIPS – sigla em inglês). Este último acordo teve forte influência na construção e promulgação da atual lei da Propriedade Industrial no Brasil, a LPI 9279/1996.

Segundo a LPI, são passíveis de registro como marca todos os sinais distintivos visualmente perceptíveis, não compreendidos nas proibições legais. O registro de uma marca confere ao seu titular o direito exclusivo de uso, o direito de autorizar o uso por terceiros ou a venda da marca, com possibilidade de renovação desse direito a cada 10 anos (Brasil, 1996; Pinheiro *et al.*, 2021).

Ainda à luz da LPI, é relevante enfatizar o art. 124, referente aos sinais não passíveis de registro como marca por serem enquadrados como proibições absolutas (relacionadas ao interesse público) e / ou proibições relativas (vinculadas a direitos privados de terceiros). A pesquisa desenvolvida por Sales (2023), no âmbito do programa PROFNIT, proporcionou uma análise minuciosa dos pedidos de registro de marca pelas IPES entre os anos de 1961 e 2021. Nota-se que 25% (208 processos) dos arquivamentos de solicitações de registro de marca realizados pelas IPES estão fundamentados nas razões previstas no art. 124 da LPI.

Desse modo, é importante ressaltar que existem diversas situações em que a marca não pode ser registrada, como, por exemplo, no caso de utilização de brasões, armas, medalhas, emblemas e bandeiras

oficiais, dentre outros. Ademais, a legislação também veda o registro de marcas genéricas, descritivas, de propaganda e outras categorias similares.

Conforme a LPI (Brasil, 1996) e o Manual de Marcas do INPI (2022), as marcas são classificadas quanto à sua natureza como de produtos ou serviços, marca coletiva e marca de certificação. As marcas de produtos e serviços estão positivadas no Art. 123, inciso I da LPI, sendo aquelas usadas para distinguir produto ou serviço de outros idênticos, semelhantes ou afins, de origem diversa (Brasil, 1996).

Por seu turno, as marcas coletivas são destinadas a identificar e distinguir produtos ou serviços provenientes de membros de uma pessoa jurídica representativa de coletividade (associação, cooperativa, sindicato, consórcio, federação, confederação, entre outros). O objetivo da marca coletiva é indicar ao consumidor que aquele produto ou serviço provém de membros de uma determinada entidade de cariz coletivo (INPI, 2022).

Há, ainda, as marcas de certificação. Estas são utilizadas para indicar que os produtos ou serviços estão conforme determinadas normas ou especificações técnicas, como a qualidade do material ou a metodologia utilizada, entre outras possíveis especificações (Jungmann; Bonetti, 2010).

O Brasil adota e aplica a Classificação Internacional de Produtos e Serviços de Nice para fins de registro de marca. Essa classificação possui 45 classes, sendo 34 de produtos e 11 de serviço. Deve-se, portanto, incluir nas solicitações de registros de marca as classes de Nice em que estejam os produtos ou serviços para os quais as marcas são pleiteadas (WIPO, 1979, 2022). Por meio desta classificação, a OMPI identifica 10 setores da indústria, conforme o Quadro 1.

Quadro 1. Setores da indústria com base na classificação internacional Nice.

Setores da indústria	Classe Nice	Setores da indústria	Classe Nice	
Agricultura	29	Produtos químicos	1	
	30		2	
	31		4	
	32	Pesquisa e tecnologia	9	
	33		38	
	43		42	
Construção	6	Roupas e acessórios	45	
	17		14	
	19		18	
	37		22	
	40		23	
Equipamento doméstico	8			24
	11			25
	20			26
	21			27
Lazer e educação	13		Saúde	34
	15	3		
	16	5		
	28	10		
	41	44		
Serviços prestados às empresas	35	Transporte	7	
	36		12	
			39	

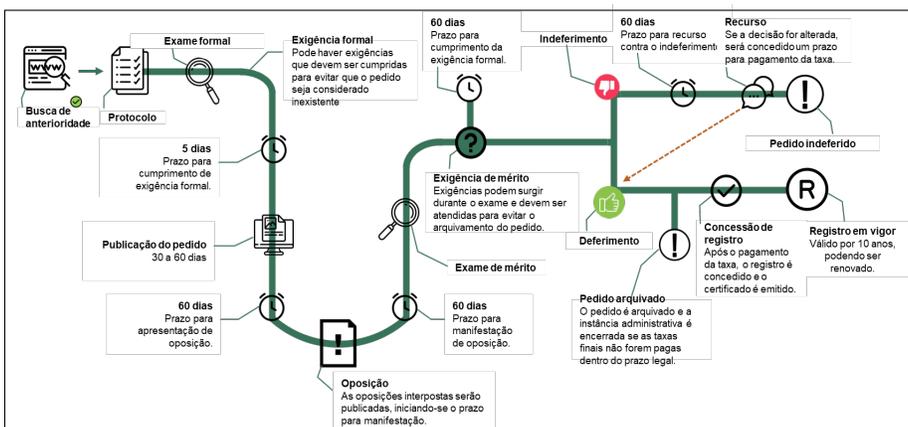
Fonte: OMPI adaptado e elaborado pelo autor (2023).

Quanto às formas de apresentação, no Brasil, o INPI, por meio do Manual de Marcas, estabelece que as marcas podem ser constituídas por sinais: nominativos, figurativos, mistos, tridimensionais e de posição.

Importante destacar ser a marca nominativa um sinal constituído por uma ou mais palavras sem grafismos especiais ou demais elementos figurativos. Aliás, cabe a marca figurativa ser composta por tais elementos figurativos sem que os mesmos venham acompanhados de elementos nominativos. A marca mista, por seu turno, é a junção das palavras com elementos figurativos ou mesmo apenas elementos nominativos com grafia fantasiosa ou estilizada. Há, ainda, as marcas tridimensionais e de posição, consideradas marcas não tradicionais. As tridimensionais são compostas pela forma plásticas distintiva em si e as de posição são aquelas em que um sinal ocupa uma posição singular ou específica, resultando em conjunto distintivo com capacidade de identificar produtos ou serviços (INPI, 2022).

O fluxo do processo de registro de marca é demonstrado na Figura 1, sendo que todo o processo que leva ao registro pode levar de 1 a 5 anos para ser concluído. A marca só é considerada efetivamente registrada após emissão do certificado de registro feito pelo INPI.

Figura 1. Etapas do processo de registro de marca no Brasil.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Em síntese, a proteção da marca é fundamental para assegurar a exclusividade de uso dos signos distintivos relacionados a produtos ou serviços. No Brasil, o registro de marcas é realizado no INPI e desempenha um papel crucial na proteção desses ativos, conforme estabelecido pela LPI. Elementos que identificam produtos ou serviços podem ser protegidos, abrangendo diferentes categorias e formas de apresentação. Com o registro, o titular obtém o direito de uso exclusivo da marca em um setor específico de atividade no território nacional, com validade inicial de 10 anos, renovável indefinidamente, a cada 10 anos. Portanto, a marca registrada é um recurso imprescindível na preservação e valorização dos sinais de uma entidade.

## **MARCA REGISTRADA COMO INSTRUMENTO ESTRATÉGICO DE GESTÃO E ARTICULAÇÃO DE VALOR DE ATIVOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL**

Para além do papel elementar de uma marca (registrada) na identificação e diferenciação do produto ou serviço, é imperativo compreender os DPIs como um complexo sistema que pode ser estrategicamente explorado por empresas e organizações com finalidades específicas, não somente pela ótica da proteção do invento ou da criação, mas pelo potencial que este pode ter de gerar valor, seja por exploração da própria instituição ou nos processos de licenciamento e transferência de tecnologia (TT).

Nesse tópico você vai conhecer três aspectos (conceitos) estratégicos da gestão da PI que fazem do registro de marca um dos instrumentos mais importantes e estratégicos para os gestores de PI no contexto do sistema DPIs, são estes: os conceitos de átomo de PI, contínuo de PI e articulação de valor.

Essencialmente, esses conceitos funcionam como quadros de gestão de PI, auxiliando na obtenção de informações de apoio aos gestores para a tomada de decisões estratégicas. Os quadros de gestão de PI ilustram a lógica das razões pelas quais uma instituição faz o que faz num determinado contexto de inovação tecnológica, para alcançar vantagem competitiva, reputação e valoração de ativos em processos de TT.

Os DPIs exclusivos para inovações e criações auxiliam no aumento substancial do valor econômico dos ativos intangíveis. Em contraste com a maioria dos ativos físicos, os ativos intelectuais, se forem gerenciados adequadamente, podem aumentar seu valor ao longo do tempo (Conley; Szobocsan, 2001).

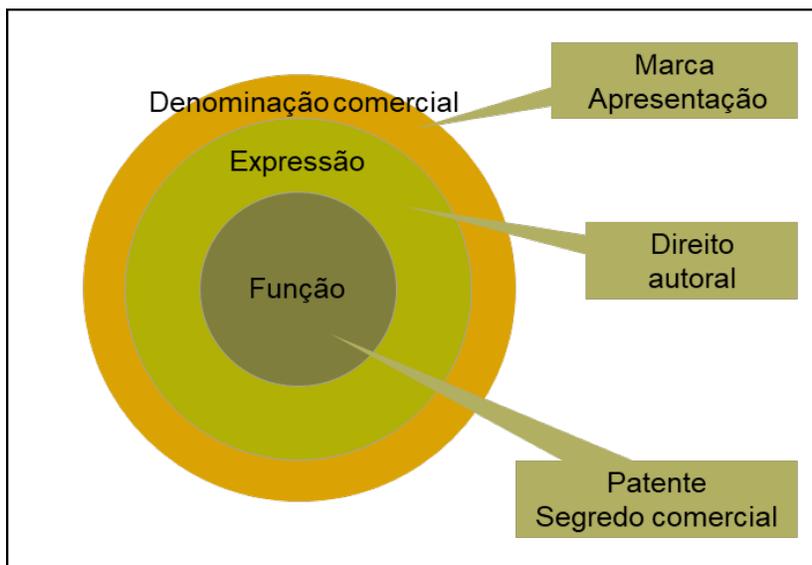
## **Átomo de PI**

O conceito do “Átomo de PI” enfatiza a importância da fragmentação da propriedade intelectual e como isso pode ser usado para maximizar o valor econômico. Apesar da ampla aplicabilidade, o conceito de átomo de PI ainda é pouco difundido no meio científico, de modo que são poucos os autores que propõem essa abordagem como instrumento estratégico de gestão de PI. Contudo, há uma convergência de pensamentos sobre a estrutura deste mecanismo de gestão.

O Átomo de PI é formado por três camadas: o núcleo do átomo (função), onde estão os ativos que agregam algum tipo de funcionalidade, normalmente protegidos por patente e/ou segredo industrial; a parte intermediária entre a primeira e a terceira camada (expressão), que visam conferir proteção no que diz respeito às expressões (direito autoral) e; a extremidade do átomo (denominação comercial) que se destaca por proteger as marcas e os nomes comerciais das organizações. (Academia da OMPI, [s. d.]; Conley et al., 2010; Conley; Szobocsan, 2001; Selva-

kumar, 2022). Um exemplo dessa configuração é ilustrado na Figura 2 onde se demonstra o Átomo de PI com sua estrutura de proteção e a atividade de gestão.

Figura 2. Átomo de PI — estrutura de proteção e a atividade de gestão.



FONTE: Adaptado de Conley (2009); Selvakumar (2022)

As camadas e suas respectivas características, bem como os instrumentos de proteção contidas no átomo de PI são, consoante ao disposto, função, expressão e denominação comercial.

A função é a camada central da proteção, ou seja, o núcleo do átomo de PI. Nesta camada a proteção se dá aos inventos, que resguardam características de singularidade funcional, sua proteção se dá por meio de patentes e segredos comerciais (Conley *et al.*, 2010; Selvakumar, 2022).

Por seu turno, a expressão está baseada nos direitos autorais. Estes são amplos o suficiente para proteger as expressões originais do produto como as propagandas, formando assim a segunda camada. Tal camada tem por finalidade agregar outros elementos da PI que possam garantir ao invento maior proteção. Campanhas de marketing, publicidade e divulgação do produto são estratégias aplicáveis a esta camada, que além de conferir visibilidade, fará com que esses elementos se integrem ao produto, conferindo ao titular um leque maior de DPIs a serem explorados (Selvakumar, 2022).

Por fim, a denominação comercial é a camada externa de proteção constituída pela marca registrada e a imagem comercial. Estas são mais amplas e cobrem o restante do ativo, como identidade, qualidade e nome comercial. A camada final e mais exterior do átomo de PI é o identificador da fonte, utilizado para construir uma identidade entre a singularidade funcional e sua fonte. Esse é o domínio das marcas e da apresentação comercial do produto ou serviço (Academia da OMPI, [s. d.]) e pode envolver também o registro dos endereços eletrônicos das organizações (nomes de domínios).

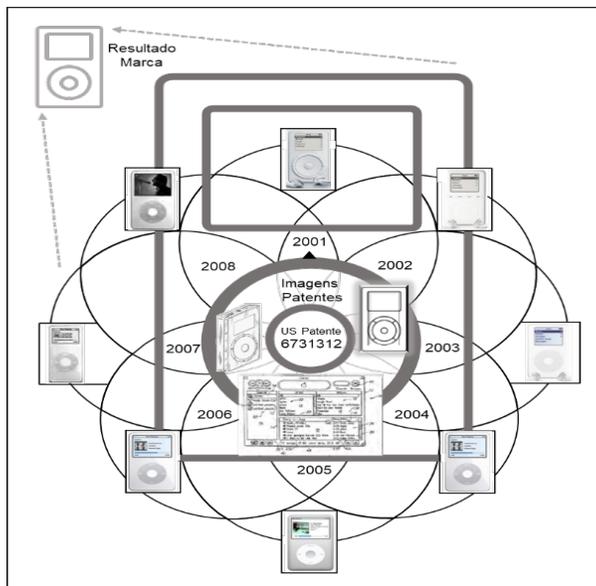
A estratégia por trás da teoria do átomo de PI se constitui através do pressuposto de que os inventores e os gestores da PI podem assegurar outras camadas de proteção a um determinado invento com intuito de prolongar a vida útil dos DPIs contidos na cadeia de proteção.

É claro que não podemos deixar de considerar que o registro de marca é estratégico para garantir a exclusividade de uso do sinal a ser aposto aos produtos ou serviços, representando os mesmos no mercado. Contudo, deve-se ter em conta, também, o fato de o direito de marca ser o que garante maior tempo de proteção ao ativo, uma vez que a marca,

diferente dos outros DPIs, pode ter o seu registro prorrogado por tempo indeterminado.

Este aspecto pode ser exemplificado na Figura 3, com o caso do iPod, da Apple, no qual, a partir da patente de utilidade US 6731312, pode-se desenvolver uma cadeia de produtos e proteções. Apresentações sucessivas de modelos se integram à mensagem de mídia de uma experiência musical pessoal. Através da consistência visual, uma semiosfera da experiência musical é construída em torno do design básico. Cada novo reproduzidor de mídia com o mesmo design básico reforça o poder da marca (Conley *et al.*, 2010).

Figura 3. Cadeia de gestão de DPIs e os níveis de proteção (camadas) nos produtos iPod, da Apple.



Fonte: Conley (2009).

Outro aspecto que reforça a tese do átomo de PI, no que diz respeito principalmente a inovação tecnológica, é que ainda que o produto tenha a sua funcionalidade protegida por patente, muitas das vezes, são produtos ou tecnologias de percepção de ciclo de vida curto (Academia da OMPI, [s. d.]), desafiando assim os gestores de PI a buscarem estratégias não somente de proteção do ativo, mas para que este ativo possa ser explorado/licenciado com maior possibilidade de longevidade no mercado.

É neste contexto que os conceitos apresentados são de grande importância estratégica para os gestores de PI, que podem utilizar, de maneira apropriada e bem sequenciada, todos os regimes da PI, criando outras camadas ao átomo de PI, não se limitando à proteção e licenciamento apenas de patentes (Academia da OMPI, [s. d.]; Conley et al., 2010; Conley; Szobocsan, 2001; Selvakumar, 2022).

## **CONTÍNUO DE PI**

Enquanto o átomo de PI se concentra na proteção a partir da singularidade funcional, envolvendo a expressão e a denominação comercial, o contínuo de PI segue como continuidade ou complemento dessa estratégia, visto que, por meio dos instrumentos de proteção da PI, objetiva articular de forma unificada ou complementar os DPIs de modo a garantir maior tempo de proteção (vida de exclusividade) e exploração de um conjunto de ativos.

O conceito e as articulações de gestão de DPIs são muito bem discutidas no artigo *Snow White Shows the Way* (Branca de Neve mostra o caminho), dos autores, James G. Conley and John Szobocsan (2001), que será o balizador das discussões neste tópico.

Para Conley e Szobocsan (2001) e posteriormente também proposto por Selvakumar (2022), o Contínuo de PI se firma como um instrumento de gestão de DPIs que, por lógica, visa estruturar uma cadeia de proteção de PI com a finalidade de conferir maior vida de exclusividade, maior tempo de exploração de determinado ativo ou conjunto de ativos, de maneira que estes se firmem como uma importante cadeia de valor, sejam eles econômicos ou até mesmo reputacionais, para seus titulares.

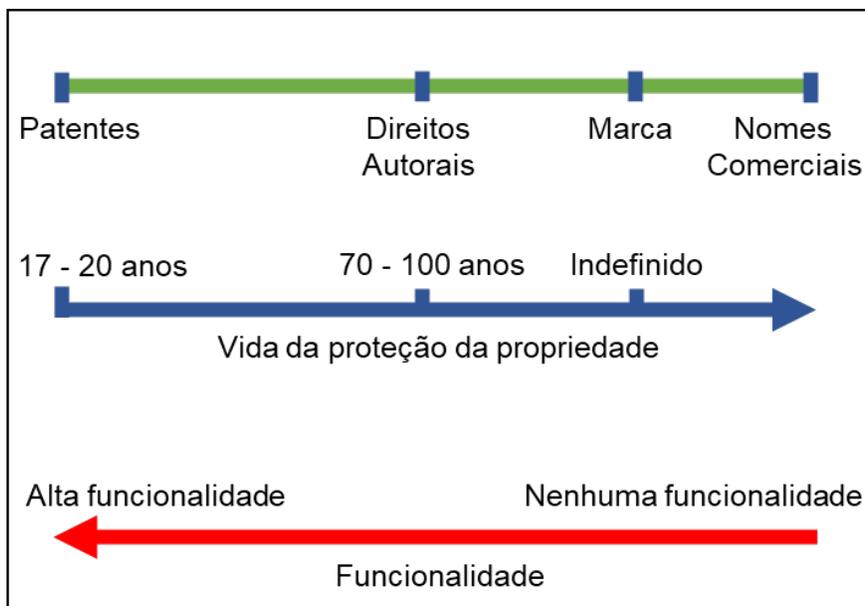
Com a lógica da proteção primária envolvendo os ativos que resguardam características funcionais, como o núcleo (Átomo de PI), o ponto de partida para a definição de uma estratégia de gestão com foco na exclusividade deve passar pelo Contínuo de PI. Este propõe que o ativo protegido por patente, segredo industrial ou desenho industrial possa, ao longo da cadeia de proteções, ir aumentando o seu tempo de exclusividade, independente da finitude do exclusivo vinculado à funcionalidade, protegido em seu estágio inicial.

Para Conley e Szobocsan (2001) e Selvakumar (2022), a articulação dos instrumentos de proteção da PI quando utilizados de forma combinada e sequenciada, associada a uma gestão estratégica, possibilitará o prolongamento do tempo de exclusividade de um ativo.

Este é um conceito que se complementa com o do Átomo de PI. Assim, por meio da Figura 4, é possível observar alguns dos tipos de DPIs bem como a temporalidade de proteção de cada um, que pode chegar a ser indefinida e indeterminada, se os gestores de PI agregarem na estrutura de proteção àquela possibilitada pela marca registrada. Consequentemente, é possível observar também que o ativo baseado na funcionalidade perde a exclusividade por ser tal característica atrelada

principalmente a patentes, que possuem temporalidade de proteção de 20 anos.

Figura 4. Estrutura gráfica do Contínuo de PI.



Fonte: Conley (2001).

Conley (2001) aponta ainda que essa é uma relação inversamente proporcional, na medida que determinado ativo começa a perder o seu grau de funcionalidade, se o mesmo utilizar do modelo de gestão proposto pelo Contínuo de PI, ele passará a ter uma maior vida de exclusividade, logo, maior valor, maior reputação ao longo do tempo. Um exemplo clássico é de uma invenção que não teve em sua estratégia de proteção aplicado os conceitos de Átomo e Contínuo de PI. Na medida que um produto é protegido por patente e este DPI vai se aproximando de 20 anos, caso este produto não tenha o suporte de nenhum outro

instrumento de proteção associado, a sua vida de exclusividade tende a se findar. Assim, o ativo constituído a partir da patente passa a ser de domínio público, perdendo o seu poder de exclusividade, o valor.

É neste aspecto, na perspectiva do valor associado aos conceitos de Átomo e Contínuo de PI que se chega ao terceiro conceito proposto neste tópico, qual seja, o de Articulação de Valor.

## **ARTICULAÇÃO DE VALOR**

O conceito de Articulação de Valor, proposto por Conley, Bican e Ernst (2013), visa agregar aspectos reputacionais e de vantagem competitiva aos benefícios da marca, resultando na preferência do produto ou serviço por trás da marca. Por conseguinte, Squicciarini, Millot e Dernis (2012) corroboram também com esta perspectiva, da marca como instrumento capaz de garantir condições reputacionais e de vantagem competitiva às organizações, sobretudo para as universidades.

A Articulação de Valor se mostra como instrumento estratégico e complementar aos conceitos de Átomo de PI e Contínuo de PI. Enquanto estes visam a fragmentação do invento e a proteção em camadas (Átomo de PI) e a articulação dos instrumentos de PI para aumentar a vida de exclusividade (Contínuo de PI), a articulação de valor tem como foco o mercado, articulando os DPIs em dois grandes eixos. Um dos eixos visa a inserção de novos produtos e/ou tecnologias em mercados já existentes. O outro articula os DPIs de forma a transformá-los em vantagem competitiva e diferencial mercadológico, capaz de servir de “trampolim” para inserção de produtos e/ou tecnologias em novos mercados e mercados emergentes (Conley *et al.*, 2010; Conley; Bican; Ernst, 2013; Conley; Szobocsan, 2001).

Para Conley, Bican e Ernst (2013), transferir o valor da proteção de DPIs de vida limitada (patentes) para direitos de vida indefinida, como marcas registradas, é prático e não depende do contexto da indústria ou do tamanho da empresa, ou organização.

A estrutura conceitual que define o quadro de articulação de valor se consolida em três pilares: tradução de valor, transferência de valor e transporte de valor. Ilustrando o papel da PI como facilitador para criar e buscar oportunidades de mercado.

Assim, a transferência de valor envolve a busca e o desenvolvimento de combinações ideais de DPIs (proteções) que podem ser associadas a uma criação intelectual. Tem por finalidade agregar os aspectos reputacionais de cada invenção patenteada ou expressão protegida por direitos autorais, na perspectiva de migrar de uma proteção com “vida limitada” (patente) para uma proteção com “vida indefinida”, ou seja, combinações de proteções que possam garantir que determinado ativo protegido por patente, desenho industrial e direitos autorais seja também protegido por marca registrada. O objetivo é garantir os aspectos reputacionais desses benefícios na marca, resultando na preferência do cliente por essa marca (Conley *et al.*, 2010; Conley; Bican; Ernst, 2013; Conley; Szobocsan, 2001).

A transferência de valor pode ser evidenciada nos processos sequenciais de patentes, direitos autorais, marcas registradas, entre outros instrumentos de proteção de PI, coordenados por atividades de marketing na busca por mercados. Uma patente pode ser usada para garantir vantagem técnica do produto, estrategicamente dando suporte na construção de uma proposta única de venda apoiada pela patente.

Um exemplo de transferência de valor, na prática — na indústria de ingredientes alimentícios, a molécula de adoçante artificial patentea-

da aspartame é promovida como uma alternativa saudável e sem calorias à sacarina. Uma campanha publicitária associou o uso da molécula de aspartame à marca Nutra Sweet. O logotipo da campanha foi protegido como marca registrada, e a preferência do cliente pelo aspartame patenteado foi transferida para a marca Nutra Sweet. A propriedade da marca registrada garantiu os aspectos reputacionais da invenção do aspartame (Conley; Bican; Ernst, 2013).

Para além da transferência de valor, há a tradução de valor na qual se visa levar a transferência de valor a um patamar ainda maior, com foco em transformar a cadeia de DPIs de um determinado ativo em uma proposta única de venda para dentro de mercados onde tal produto já se encontra inserido, ou seja, visa expandir a exploração/licenciamento em mercados existentes, onde, cada recurso recém-patenteado ou expressão protegida por direitos autorais pode ser um atributo adicional na proposta única de venda de produtos aprimorados, alavancando os canais estabelecidos e os relacionamentos com clientes de uma organização (Conley et al., 2010; Conley; Bican; Ernst, 2013; Conley; Szobocsan, 2001).

A exemplo, a solução única da Apple, o sistema iPod + iTunes, foi traduzida em experiências de música digital personalizadas por meio de vários designs de iPod, incluindo o iPod Mini, o iPod Shuffle e o iPod Nano. Cada design incluiu benefícios funcionais incrementais (registro de software iTunes) e modificações ornamentais (registro de desenho industrial). A Apple construiu uma identidade de marca forte e expandiu sua participação no mercado de tocadores de música portáteis, alavancando seu software, tecnologia e design (Conley *et al.*, 2010).

A transferência e tradução de valor devem prever, também, o transporte desse valor, buscando, de alguma forma, responder à per-

gunta: qual a melhor forma de usar os DPIs para entrar em novos mercados e expandir os negócios? (Conley; Bican; Ernst, 2013).

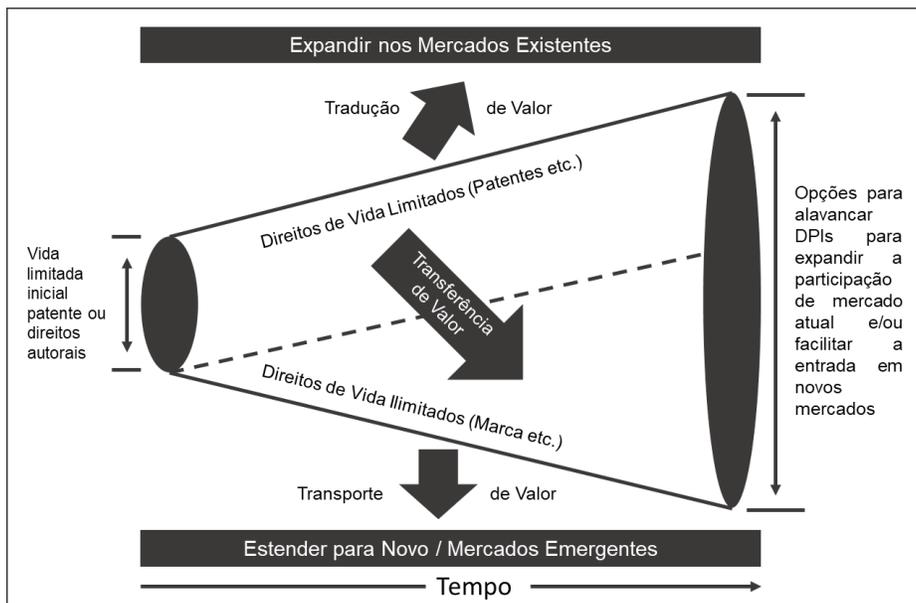
O transporte de valor aproveita toda a gama de DPIs e os projeta para novos mercados. É uma atividade estratégica que usa os DPIs como ferramentas de negociação para entrar em novos mercados e mercados emergentes. A entrada em novos mercados é difícil de ser alcançada por meio de clientes e de canais já existentes, podendo exigir tecnologias novas ou novos canais, requerendo um alto valor em investimentos. Evidências de transporte de valor podem ser encontradas em licenças, aquisições ou fusões onde os DPIs são usados como elemento de alavancagem (Conley et al., 2010; Conley; Bican; Ernst, 2013; Conley; Szobocsan, 2001).

Exemplo de transporte de valor aconteceu com o produto Prilosec (Omeprazol genérico), do laboratório AstraZeneca (AZ), lançado em 1989, que se tornou o medicamento mais vendido no mundo em 2000. Antes da expiração da patente, a AZ lançou uma campanha publicitária direta ao consumidor, promovendo a “pílula roxa” e buscando o registro da marca. Em 2001, a nova pílula roxa Nexium (produto novo) foi lançada, com uma campanha de marketing para substituir o Prilosec (Conley; Bican; Ernst, 2013). Ou seja, o produto novo (Nexium) se valeu da reputação trabalhada estrategicamente pela AZ de forma que os DPIs do produto protegido por patente (Prilosec) pudessem servir de alavanca, de mola propulsora, para o lançamento de um novo produto. Isso tudo foi possível, logicamente, por uma grande estratégia de gestão de PI, mas, principalmente, pela existência da marca como principal dispositivo capaz de dar suporte a estratégia de gestão.

A estrutura ilustrativa da Articulação de Valor é demonstrada na Figura 5, onde é possível observar por meio de elementos gráficos

a amplitude de possibilidades e de DPIs que podem ser construídos ao longo do tempo e em torno de determinado produto.

**Figura 5.** Estrutura de articulação de valor que conecta a gestão de DPI com oportunidades de mercado.



Fonte: Conley et al. (2010)

Na perspectiva de compactar os entendimentos destes três instrumentos de gestão discutidos neste tópico, no Quadro 2, é possível perceber e identificar, resumida e comparativamente, a ideia de completude e de similaridade que há entre os conceitos, características e objetivos de cada um dos instrumentos de gestão: Átomo de PI, Contínuo de PI e Articulação de Valor.

Quadro 2. Comparativo dos mecanismos de gestão da PI — Átomo de PI, Contínuo de PI e Articulação de Valor.

Quadro comparativo			
	Átomo de PI	Contínuo de PI	Articulação de Valor
Conceito	Enfatiza a fragmentação da propriedade intelectual, a proteção dos ativos se dá em camadas com foco na ampliação dos DPIs.	Articula os instrumentos da PI de modo a aumentar a vida de exclusividade dos ativos e os DPIs.	A proteção dos ativos com enfoque mercadológico, sendo os DPIs um diferencial competitivo, reputacional e de valor.
Características	Proteção a partir da singularidade funcional do invento (camadas) — Função / Expressão / Denominação comercial.	Elevar o grau de proteção dos ativos — de vida de exclusividade limitada (patente) para ilimitada (marca registrada).	A marca como foco de amplitude mercadológica e de agregação de valor na cadeia de ativos.
Objetivo	Elevar os DPIs a partir da menor fração possível de proteção.	Estruturar uma cadeia de proteções, com foco em aumentar a vida de exclusividade do ativo.	Agregar aspectos reputacionais e de vantagem competitiva aos benefícios da marca.

FONTE: Elaborado pelos autores (2023).

Os conceitos apresentados neste tópico se consolidam não como únicos e exclusivos mecanismos de gestão da PI, mas como importantes instrumentos estratégicos para os gestores de inovação e PI. Estes conceitos trazem a ideia e a importância de que a PI deve ser vista como um sistema que pode inteligentemente proporcionar ao titular um diferencial competitivo capaz de agregar muito mais valor a qualquer produto, serviço (tecnologia) a ser posto no mercado, seja no formato de exploração própria ou por meio de licenciamento (contratos de TT).

## **GESTÃO ESTRATÉGICA DE PI NAS IPES A LUZ DO ÁTOMO DE PI, CONTÍNUO DE PI E ARTICULAÇÃO DE VALOR**

Estratégias de gestão da PI como instrumento de agregação de valor aos ativos de PI nas IPES ainda são pouco difundidas, sobretudo quando envolvem a proteção por meio de marca registrada, inclusive no universo científico global. Contudo, ao longo do processo investigativo desta pesquisa, foi possível identificar autores que colocam luz sobre a importância estratégica das universidades protegerem seus ativos também por meio da marca registrada, tendo em vista que, além da proteção ao sinal, tem-se a possibilidade de agregar características de reputação tanto ao ativo protegido quanto para a universidade, na qualidade de titular. Estes aspectos são apontados por Squicciarini, Millot e Dernis (2012), no artigo *Universities Trademark Patterns and Possible Determinants*.

Ao que parece, as universidades brasileiras concentram maiores esforços na proteção de ativos de PI por meio de patentes. É o que se evidencia nos relatórios do INPI (Ranking Depositantes Residentes, 2020), do FORTEC (Pesquisa FORTEC de inovação) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (Relatório FORMICT), especificamen-

te quanto ao importante número de patentes concedidas, onde dos 20 maiores do ranking de depositantes (INPI), 17 são universidades, ao tempo que os demais instrumentos de PI se tornam “invisíveis”, sobretudo quando se observa a proteção por meio de marca registrada.

Convém então acreditar que estas teorias (Átomo de PI, Contínuo de PI e Articulação de Valor) são pouco conhecidas e utilizadas, não somente no universo acadêmico-científico, mas também nos ambientes de inovação, sobretudo no que diz respeito às IPES e aos seus respectivos ambientes de gestão da PI (NITs). Basta dizer que universidades que figuram no ranking de maiores depositantes de patentes em um ano (2020), não possuem sequer uma única marca registrada, a exemplo da Universidade Federal da Paraíba, que somente em 2020 efetuou o depósito de 74 patentes e até o ano de 2021 não possuía nenhuma marca registrada.

Revisa-se o que diz Conley, Bican e Ernst (2013, p. 112) “[...] transferir o valor da proteção de DPIs de vida limitada (patentes) para direitos de vida indefinida, como marcas registradas, é prático e não depende do contexto da indústria ou do tamanho da empresa, ou organização”. De fato, no Brasil, o processo de registro de marca é relativamente simples do ponto de vista do processo e, sobre o viés orçamentário, não é custoso, sobretudo para instituições de ensino e pesquisa e órgãos governamentais, visto que o INPI concede desconto de 60% no valor das tarifas inerentes ao protocolo de registro e emissão do certificado. Logo, com investimento na ordem de R\$440,00 é possível registrar uma marca e obter todos os benefícios que esse registro pode oferecer ao longo de 10 anos, ou seja, pouco mais de R\$40,00 por ano.

Importante resgatar o que é dito por Rooksby (2016, p. 1), “[...] as marcas registradas são direitos intangíveis que permitem que as ins-

tuições definam e protejam aspectos de suas identidades, importantes para elas à medida que se envolvem nos mercados”. Na mesma linha, Squicciarini, Millot e Dernis (2012, p. 476) sugerem que “[...] as universidades podem proteger legalmente sua reputação, comercializar suas atividades atuais e futuras e melhor se apropriar e vender sua produção inovadora”.

Ao trazer para o contexto, as teorias e o mapeamento marcário apresentado e discutido nesse capítulo, os gestores de PI das IPES são convidados — ou provocados — a conhecer esta abordagem e aprofundar-se no assunto para discutir, em seus ambientes de decisões, a relevância estratégica do registro de marca como instrumento de proteção e agregação de valor para os ativos de PI. Dessa forma, fica evidente que o papel da marca vai além da identidade visual e da identificação de ativos de PI, permitindo a agregação de valor, a construção de uma reputação diferenciada e o posicionamento de mercado, além de conferir maior visibilidade e destaque às IPES no universo da PI e da inovação.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No contexto das IPES e após a realização desta pesquisa afere-se que o registro de marca não é visto ou não é lembrando, apesar de a marca ser o mecanismo de PI mais utilizado no mundo.

Das conclusões até aqui aferidas, percebe-se que as IPES brasileiras concentram seus esforços na proteção de ativos de PI por meio de patentes, mas negligenciam a proteção por meio de marca registrada, que pode agregar valor aos ativos de PI e à reputação da universidade. O registro de marca é um processo relativamente simples e não é custoso para as IPES, mas ainda é pouco difundido como uma estratégia de gestão de PI. Faz-se importante que os gestores das IPES compreendam

que a marca pode ir além da identidade visual e da proteção dos sinais. Ela pode possibilitar agregação de valor, reputação e posicionamento de mercado, conferindo maior visibilidade e destaque das IPES no universo da PI e da inovação.

O Brasil tem um importante e significativo posicionamento na produção científica mundial, este caminho aponta para o grande volume de ativos de PI, como demonstrado pela PUC-RS (2022), em que o Brasil chegou a ocupar a 13<sup>o</sup> no ranking mundial de produção científica (2021). Este horizonte de alargada produção científica, quando somada ao volume de depósitos de patentes, por exemplo, aponta para a importância estratégica dos NITs em proteger, gerir e fazer com que estes ativos possam possibilitar que as IPES promovam e disseminem tecnologias capazes de solucionar problemas da sociedade.

A 14<sup>a</sup> edição do Guia de Propriedade Intelectual da *International Chamber of Commerce* (ICC) (2020) e também o Índice Global de Inovação da OMPI (2022) apontam que o mecanismo de proteção de PI mais utilizado no mundo é o registro de marca. Contudo, as IPES têm priorizado a proteção de seus ativos por meio do mecanismo de patentes, conforme demonstra o relatório de depositantes residentes do INPI (2020)

Pensar em uma estrutura capaz de aglutinar o grande volume de produção científica e a proteção por meio de marca registrada foi, sem dúvida, um dos maiores desafios desta pesquisa. Encontrar estudos e elementos científicos que pudessem fazer uma articulação entre o volume de ativos produzidos com o mecanismo de proteção mais utilizado no mundo (registro de marca) foi quase como procurar uma agulha no palheiro. O objetivo era instrumentalizar os gestores dos NITs com argumentos capazes de quebrar o paradigma de que registro de marca

é coisa de empresa privada, que visa lucros. Em seguida, identificar e construir fundamentos que pudessem até mesmo justificar a “despesa” com o pedido de registro de uma marca e que pudessem embasar, e até mesmo, servir como defesa dos gestores dos NITs nos trâmites decisórios do que proteger, sempre visando a melhor estratégia para valoração dos ativos nos processos de transferência de tecnologia.

Apesar de terem sido poucos os estudos encontrados acerca desta temática, os que são apresentados neste trabalho, como: Átomo de PI, Contínuo de PI e Articulação de Valor conseguem lançar luz sobre o papel diferenciado da proteção por meio do registro de marca frente aos objetivos aqui traçados. Essas teorias colocam a proteção por marca registrada no centro da proteção e gestão de ativos de PI. A marca pode e, em alguns casos, deve ser utilizada de forma estratégica para que determinado ativo de relevância para a IPES possa obter maior proteção e maior tempo de exclusividade. Logo, excelentes serão as oportunidades de negociações nos processos de licenciamento ou transferência de tecnologia. A exemplo, a instituição que possui determinada tecnologia protegida por meio de patente e que venha a possuir também proteção por marca registrada terá na mesa de negociação um ativo não somente com 20 anos de exclusividade (patente), mas um ativo com condições de proteção por tempo indeterminado. Estas condições possibilitaram uma negociação mais vantajosa e valorosa para a IPES.

Estas três teorias, se implementadas de forma conjunta, combinada e/ou associada às políticas de gestão de PI das IPES, por certo colocarão o registro de marca em outra dimensão, quando comparado à proteção por patentes, por exemplo. Além de fornecer fundamentos capazes de apoiar e estimular a cultura da marca registrada nos ambientes de inovação, a exemplo das incubadoras, *startups*, empresas juniores, e

até mesmo como suporte em disciplinas ou eventos ligados ao empreendedorismo / cooperativismo, estimulados ou desenvolvidos pelas IPES.

Assim, o que é apresentado neste capítulo é, talvez, um estímulo, uma provocação, para que novos trabalhos surjam acerca desta temática. A perspectiva é que os gestores dos NITs e suas equipes possam introduzir ou ampliar as discussões da proteção de ativos de PI por meio do registro de marcas em suas unidades de atuação.

## REFERÊNCIAS

ACADEMIA DA OMPI. Módulo III: Inovação e Proteção da PI Observação. *In: Academia da OMPI. DL-450 Gestão da Propriedade Intelectual*. OMPI ed. Genebra: Academia da OMPI, [s. d.], p.1-46. *E-book*. Disponível em: [11nq.com/jypkK](http://11nq.com/jypkK). Acesso em: 1 mar. 2023.

ADONIS REIS DE, Medeiros Filho; RUSSO, Suzana Leitão. Marcas como um indicador: revisão sistemática e análise bibliométrica da literatura. **Biblios: Journal of Librarianship and Information Science**, [s. l.], v. 71, n. 71, p. 50–67, 2018. Disponível em: <http://biblios.pitt.edu/ojs/index.php/biblios/article/view/464>. Acesso em: 10 ago. 2022.

BRASIL. **Lei 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília, 1996. Disponível em: [11nq.com/ocutt](http://11nq.com/ocutt). Acesso em: 3 nov. 2022.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS-CGEE. **Boletim Anual OCTI 2021**: Boletim Anual. Brasília: [s. n.], 2022. Disponível em: <https://octi.cgee.org.br/>. Acesso em: 17 out. 2022.

CONLEY, James. **International Convention on IP & Competitiveness of MSME's–Differentiation Strategies**: The Role of IP in Building Brands for MSME's. Roma: WIPO, 2009. Disponível em: [encr.pw/KNWv4D](http://encr.pw/KNWv4D). Acesso em: 8 mar. 2023.

CONLEY, James G. *et al.* Inventing Brands: Opportunities at the Nexus of Semiotics and Intellectual Property. **Design Management Review**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 58-66, 2010. Disponível em: [l1nq.com/z6ma](http://l1nq.com/z6ma). Acesso em: 1 mar. 2023.

CONLEY, James G.; BICAN, Peter M.; ERNST, Holger. Value Articulation: A Framework for the Strategic Management of Intellectual Property. **California Management Review**, [s. l.], v. 55, n. 4, p. 102-120, 2013. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1525/cmr.2013.55.4.102>>. Acesso em 18 fev. 2023.

CONLEY, James G.; SZOBOCSAN, John. **Snow White shows the way**. Londres: Managing Intellectual Property, 2001. Disponível em: [encr.pw/IWj1z](http://encr.pw/IWj1z). Acesso em: 1 mar. 2023.

CUP. **Convenção de Paris para a proteção da propriedade industrial**. Estocolmo, 1967. Disponível em: [l1nq.com/BcEpA](http://l1nq.com/BcEpA). Acesso em: 27 out. 2022.

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. Hélice Tríplice: Inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, [s. l.], v. 31, n. 90, p. 23-48, 2017. Disponível em: [l1nq.com/HK8J8](http://l1nq.com/HK8J8). Acesso em: 9 nov. 2022.

EUIPO. **Definição de marca**. [S. l.], 2022b. Disponível em: [l1nq.com/CdUFc](http://l1nq.com/CdUFc). Acesso em: 27 out. 2022.

FORTEC. **Pesquisa FORTEC de Inovação**—Ano base 2021—Políticas e Atividades de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia. [S. l.: s. n.], 2022. Disponível em: [l1nq.com/laOBt](http://l1nq.com/laOBt). Acesso em: 31 out. 2022.

INPI. **Manual de Marcas**. [S. l.], 2022. Disponível em: [l1nq.com/Up-7QG](http://l1nq.com/Up-7QG). Acesso em: 5 mar. 2022.

INPI. **Ranking Depositantes Residentes (2020)**. Rio de Janeiro: [s. n.], 2020. Disponível em: [l1nq.com/4kqOD](http://l1nq.com/4kqOD). Acesso em: 2 nov. 2022.

INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE (ICC). **Guia de Propriedade Intelectual da ICC Hilos Tensados**: 14. ed. Paris, França: ICC, 2020. Disponível em: [iccwbo.org/iproadmap](http://iccwbo.org/iproadmap). Acesso em: 3 mai. 2022.

JUNGMANN, Diana de Mello; BONETTI, Esther Aquemi. **A Caminho da Inovação**: Proteção e Negócios com Bens de Propriedade Intelectual–Guia para o Empresário. Brasília: IEL, 2010. Disponível em: <[1nk.dev/MosXT](http://1nk.dev/MosXT)>. Acesso em: 3 nov. 2022.

MCTIC. **Relatório FORMICT**–Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil–Ano-Base 2018. Brasília: [s. n.], 2018. Disponível em: [1nq.com/iLqmC](http://1nq.com/iLqmC). Acesso em: 31 out. 2022.

OECD/IDB. **Innovative and Entrepreneurial Universities in Latin America**. OECD Skills Studiesed. Paris: OECD, 2022. (OECD Skills Studies). *E-book*. Disponível em: [1nq.com/NY2p7](http://1nq.com/NY2p7). Acesso em: 31 out. 2022.

OLIVEIRA, Marta Olivia Rovedder de; LUCE, Fernando Bins. O Valor da Marca: Conceitos, Abordagens e Estudos no Brasil. **REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, [s. l.], v. 17, n. 2, p. 502–529, 2011. Disponível em: <[1nq.com/Xvrbh](http://1nq.com/Xvrbh)>. Acesso em: 10 jun. 2022.

PINHEIRO, Vera *et al.* **Indicadores de Propriedade Industrial 2020**–O uso do sistema de propriedade industrial no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Nacional da Propriedade Industrial–INPI, 2021. Disponível em: [1nq.com/oVN6s](http://1nq.com/oVN6s). Acesso em: 3 nov. 2022.

PIRES, Edilson Araújo. **Mapeamento das estratégias para intensificar a proteção da propriedade intelectual e a transferência de tecnologia**: Um estudo de caso da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. 2014. 1–131 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Propriedade Intelectual) – Universidade Federal de Sergipe–UFS, São Cristóvão–

SE, 2014. Disponível em: <<http://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/3404>>. Acesso em: 3 nov. 2022.

PIRES, Edilson Araújo. **Política de inovação nas universidades brasileiras**: diretrizes para consolidação dos núcleos de inovação tecnológica. 2018. 20–201 f. Tese (Doutorado em Ciência da Propriedade Intelectual) – Universidade Federal de Sergipe–UFS, São Cristóvão–SE, 2018.

PUC–RS. **Brasil é o 13º do ranking mundial em produção científica**. [S. l.], 2022. Disponível em: [l1nq.com/E6gu0](https://l1nq.com/E6gu0). Acesso em: 29 set. 2022.

ROOKSBY, J. H.; COLLINS, C. S. Trademark trends and brand activity in higher education. **Review of Higher Education**, [s. l.], v. 40, n. 1, p. 33-61, 2016. Disponível em: [l1nq.com/iHYaW](https://l1nq.com/iHYaW). Acesso em: 3 nov. 2022.

SALES, Marcos Augusto Oliveira. Diretrizes de Registro e Gestão de Marcas de Titularidade de Instituições de Ensino Superior Públicas Brasileiras. 2023. 153f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) — Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Feira de Santana, 2023.

SELVAKUMAR, Madhumitha Dharmapuri. Overlap of Trademarks with Other Intellectual Property Rights: The Strategies of Global Brands. **Beijing Law Review**, [s. l.], v. 13, n. 02, p. 429-448, 2022. Disponível em: [l1nq.com/NSTbK](https://l1nq.com/NSTbK). Acesso em: 1 mar. 2023.

SILVA, Elizabeth Ferreira da *et al.* **Marca**: Da Importância à sua Proteção. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Propriedade Industrial–INPI, 2021. Disponível em: [l1nq.com/qlgmC](https://l1nq.com/qlgmC). Acesso em: 3 nov. 2022.

SQUICCIARINI, Mariagrazia; MILLOT, Valentine; DERNIS, Hélène. Universities' trademark patterns and possible determinants. **Economics of Innovation and New Technology**, [s. l.], v. 21, n. 5-6, p. 473-504, 2012. Disponível em: [l1nq.com/Sjukm](https://l1nq.com/Sjukm). Acesso em: 3 nov. 2022.

USPTO. **O que é uma marca registrada?**. [S. l.], 2022b. Disponível em: [l1nq.com/vX4fH](https://l1nq.com/vX4fH). Acesso em: 27 out. 2022.

WIPO. **Acordo de Nice relativo à classificação internacional de bens e serviços para fins de registro de marcas**. Estabelecimento de uma União Especial; Adoção de uma Classificação Internacional; Definição e Idiomas da Classificação. Genebra, Suíça, 1979. Disponível em: [l1nq.com/ni3ur](https://l1nq.com/ni3ur). Acesso em: 3 nov. 2022.

WIPO. **Global Innovation Index 2022: What is the future of innovation-driven growth?** 15 Edição. Genebra: [s. n.], 2022a. Disponível em: [l1nq.com/tlj1C](https://l1nq.com/tlj1C). Acesso em: 5 out. 2022.

WIPO. **Marcas Registradas**. [S. l.], 2022c. Disponível em: [l1nq.com/7qhu3](https://l1nq.com/7qhu3). Acesso em: 5 mar. 2022.

WIPO. **Sobre a classificação de Nice**. Genebra–Suíça, 2022f. Disponível em: [l1nq.com/aTFuC](https://l1nq.com/aTFuC). Acesso em: 27 out. 2022.

# **UNICAMP COMO UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO: UMA INVESTIGAÇÃO DAS PATENTES (2017-2021)**

Eduardo Meirelles

## **INTRODUÇÃO**

A Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP®) é reconhecida como um importante polo de geração de patentes, tecnologia, empreendedorismo e inovação. Com o objetivo de compreender quantitativamente o impacto das contribuições tecnológicas da UNICAMP, este artigo realiza uma investigação das patentes registradas pela universidade no período de 2017 a 2021.

A Universidade Estadual de Campinas, a UNICAMP®, tem uma história fascinante que está intrinsecamente ligada ao empreendedorismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico. Sua criação, em 1966, ocorreu em um momento em que o Brasil buscava apoiar o progresso e acompanhar as demandas da sociedade em rápida transformação.

A ideia por trás da UNICAMP® era estabelecer uma universidade que servisse como um verdadeiro centro de inovação e empreendedorismo, capaz de sustentar o desenvolvimento regional e nacional por meio do conhecimento científico e tecnológico. Inspirada nas principais universidades de pesquisa do mundo, a UNICAMP® foi projetada para incentivar a colaboração interdisciplinar e a integração entre academia, indústria e governo.

Desde o início, a UNICAMP® atraiu professores e pesquisadores visionários que compartilhavam a visão de uma universidade volta-

da para a produção de conhecimento de ponta e sua aplicação prática. Essa mentalidade empreendedora foi fundamentada em uma estrutura acadêmica flexível, que incentivava a autonomia dos pesquisadores e a liberdade para explorar novas ideias.

A universidade rapidamente se tornou um polo de inovação, reunindo talentos de diversas áreas do conhecimento e estimulando a criação de empresas de base tecnológica. A UNICAMP promoveu a transferência de tecnologia e a colaboração com o setor privado, incentivando a criação de startups e a incubação de projetos promissores.

Além disso, a UNICAMP® investiu em infraestrutura e recursos de ponta, fornecendo aos pesquisadores um ambiente motivado para realizar suas reflexões. Os laboratórios, centros de pesquisa e institutos especializados permitiram que uma universidade se destacasse em áreas como ciências exatas, engenharia, biotecnologia, medicina e muito mais.

Ao longo dos anos, a UNICAMP® tem desempenhado um papel fundamental no desenvolvimento científico e tecnológico do país. Suas pesquisas pioneiras resultaram no registro de um número significativo de patentes, esperançosas para o avanço de setores-chave da economia brasileira.

A abordagem empreendedora e voltada para a inovação da UNICAMP® não apenas beneficiou a universidade, mas também teve um impacto positivo na sociedade. A transferência de conhecimento para o setor produtivo gerou empregos, estimulou o crescimento econômico e melhorou a qualidade de vida das pessoas.

A Inova Unicamp é uma unidade de transferência de tecnologia da universidade. Foi criada para fortalecer parcerias entre a universidade e empresas, sendo o licenciamento de patentes o principal mecanismo de transferência de tecnologia da UNICAMP. Neste contexto, a Lei de

Inovação (Lei n. 10.973/2004) foi importante na promoção da colaboração das instituições e empresas, criando um ambiente de transferência de conhecimento que é fundamental para a sociedade, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do país. (Dias; Porto, 2013)

Segundo Amadei; Torkomian (2009), que pesquisaram sobre o depósito de patentes das universidades públicas paulistas no período de 1995-2006, constataram que a UNICAMP® foi responsável por 60% do total destes depósitos. A relação entre depósitos e pesquisadores demonstra como a universidade é mais produtiva que seus pares, com um depósito para cada 7,97 pesquisadores, seguida pela Universidade de São Paulo com uma relação de 51,84. Outro destaque é a relação com programas de pós-graduação, com 5,16 depósitos, comparado com 0,59 da USP.

Em resumo, a história de criação da UNICAMP® na perspectiva do empreendedorismo e desenvolvimento científico e tecnológico é marcada por uma visão audaciosa de criar uma universidade inovadora que impulsionasse o progresso e a transformação do país. Ao longo dos anos, a UNICAMP® tem mantido esse compromisso, promovendo a interação entre academia e setor produtivo, formando executivos e impulsionando a pesquisa e o desenvolvimento em diversas áreas do conhecimento.

Nesse sentido essa pesquisa foi conduzida por meio de abordagens qualitativas e quantitativas, utilizando uma combinação de pesquisa bibliográfica, documental e análise de dados. A pesquisa bibliográfica envolveu a análise de publicações científicas relacionadas ao tema, enquanto a pesquisa documental concentrou-se na coleta e análise das patentes registradas pela UNICAMP® nesse período, utilizando a base de dados do Questel Orbit®.

Segundo Marconi; Lakatos (2017), os estudos exploratório-descriptivos combinados visam proporcionar uma descrição abrangente de um fenômeno específico, como um estudo de caso, utilizando análises empíricas e teóricas. Essas pesquisas envolvem descrições quantitativas e/ou qualitativas, além da coleta de informações detalhadas, como aquelas obtidas por meio da observação participante. Priorizam a representatividade sistemática e, conseqüentemente, utilizam procedimentos de amostragem flexíveis para selecionar os elementos de estudo.

A pesquisa bibliográfica refere-se ao levantamento e análise de publicações científicas, como artigos, livros, teses e dissertações, relacionadas ao tema de interesse. No presente artigo, a utilização de artigos de apoio encontrados em periódicos científicos fora importante para enriquecer a compreensão das contribuições tecnológicas da UNICAMP®.

A UNICAMP® tem se destacado como um polo de inovação, registrando um significativo número de patentes nos últimos anos. Neste estudo, utilizamos uma abordagem combinada de pesquisa bibliográfica, documental e análise quantitativa para investigar e compreender as contribuições tecnológicas da UNICAMP por meio das patentes registradas entre 2017 e 2021. Utilizamos as bases de dados do Questel Orbit® e do Google Acadêmico® como fontes de informações.

A pesquisa bibliográfica nos forneceu e analisou as publicações científicas relacionadas ao tema, enquanto a pesquisa documental envolveu a análise de documentos e registros, como as patentes registradas pela universidade nesse período. Com base nos dados analisados, identificamos o número de patentes registradas, sua situação legal e os domínios técnicos em que se inserem.

Diante do contexto apresentado, o artigo faz um questionamento: como está a contribuição da UNICAMP® para o desenvolvimento

tecnológico? Uma vez que, segundo Chaves (apud UNICAMP, 2016), a UNICAMP® é uma universidade que prioriza a pesquisa como meio de evolução do ensino e como atividade econômica, estabelecendo parcerias com a indústria e agências de fomento. Desde a década de 70, realiza pesquisas de alta aplicabilidade social, como digitalização da telefonia e controle biológico de pragas. O alinhamento com o setor privado permitiu a participação de empresários na definição de áreas de formação e na elaboração de currículos alinhados com as demandas do mercado.

A universidade é reconhecida como referência na interação entre universidade e empresa, o que contribuiu para sua classificação como a melhor da América Latina em 2017. Essas ações promovem uma cultura de inovação e empreendedorismo, trazendo benefícios socioeconômicos, como geração de emprego e renda. A UNICAMP® possui fortes vínculos com o setor produtivo e conta com uma agência de inovação para gerenciar essas relações e facilitar a transferência de tecnologia para o setor empresarial (Chaves, 2020).

Moricochi e Gonçalves (1994) realizaram uma revisão crítica da teoria do desenvolvimento econômico de Schumpeter e destacaram vários aspectos do modelo proposto pelo autor. É compreendida a importância dos empreendedores como agentes de mudança e inovação no sistema capitalista, bem como o papel do capital e da inovação no processo de desenvolvimento econômico. A teoria aborda o ciclo de destruição criativa e recuperação econômica após um período de recessão, identificado por Schumpeter.

Na sua Teoria do Desenvolvimento Econômico, Schumpeter enfatizou a importância dos empreendedores como agentes de mudança e inovação no sistema capitalista. Schumpeter distingue entre empreendedores e capitalistas e enfatiza o importante papel dos empreendedores

na promoção da inovação e do desenvolvimento económico. Neste dinâmico processo, entende a inovação como qualquer mudança na produção que introduza novos produtos, métodos de produção, mercados, fontes de matérias-primas ou reestruturação industrial (Moricochi & Gonçalves, 1994).

Empreender é, principalmente, inovar. O empreendedor, na visão de Schumpeter, lidera um processo de mudança transformadora que vai além dos limites de seu negócio e esfera de atuação. A inovação promovida por esse tipo de empreendedor é radical e enfrenta resistência institucional (Martes, 2010).

Segundo Martes (2010), Max Weber influenciou a teoria de Schumpeter, uma vez que se utiliza do individualismo metodológico e do tipo ideal como instrumentos analíticos. O empreendedor schumpeteriano é concebido como um tipo ideal, representando muito mais como uma construção teórica do que de uma descrição empírica. Esse empreendedor se destaca por sua orientação para a inovação, agindo racionalmente em relação a valores e carismático na liderança de processos de mudança.

Schumpeter enfatiza a importância da ação individual na explicação do desenvolvimento económico, utilizando o individualismo metodológico para investigar as causas e desdobramentos da ação empreendedora. Desta forma, uma valorização do indivíduo em detrimento das instituições também poderia ser aplicada a Weber, visto que ambos utilizam o mesmo conjunto de recursos analíticos. No entanto, a análise detalhada desses recursos revela sua importância na compreensão da ação empreendedora e do desenvolvimento económico sob uma perspectiva sociológica (Martes, 2010).

De acordo com Moricochi e Gonçalves (1994), para Schumpeter, o capital não é apenas um inventário físico, mas também uma reserva de fundos que permite ao empresário controlar os fatores de produção. O processo de desenvolvimento econômico começa com a introdução da inovação pelos empreendedores, financiados pelo sistema bancário. Estas inovações perturbam o equilíbrio estacionário da economia, causando um ciclo de destruição criativa em que empresas antigas são substituídas por novas.

O processo de destruição criativa, para Schumpeter, pode causar uma recessão temporária, mas, em última análise, estimula novas atividades empresariais e a recuperação econômica. Schumpeter argumenta que uma grande recessão ocorre quando a atividade de investimento imitativo excede a atividade de investimento inovador, levando ao colapso econômico. Há ainda a crença de que o sistema irá provavelmente recuperar e um novo ciclo de desenvolvimento econômico terá início (Moricochi & Gonçalves, 1994).

Fica compreendido, portanto, que as grandes mudanças na economia ocorrem não através da distribuição, mas por meio de inovações que perturbam o equilíbrio existente. As inovações introduzidas pelos empresários são qualitativamente diferentes das mudanças cotidianas e promovem o desenvolvimento econômico (Da Costa, 2006).

Segundo Da Costa (2006), Schumpeter rechaçou a visão de Marx de que o capitalismo conduz inevitavelmente ao socialismo devido a contradições internas. Para ele o capitalismo tem vantagens que promovem o crescimento econômico, incluindo a capacidade de aumentar a produção e aumentar a felicidade da população. Ao analisar o destino deste sistema, fica claro que desaparecimento final do capitalismo não

se ocorreria a partir de fatores econômicos, mas sim a mudanças socio-culturais.

Conforme Milian (2020), empreendedorismo são considerados a base para a promoção do desenvolvimento econômico, pois permitem a melhoria das condições materiais de vida e libertam o potencial humano. Assim, o empreendedorismo age como um meio de mudança que cria valor em meio à incerteza, enquanto a inovação é vista como uma ferramenta para promover o desenvolvimento econômico.

Devem ser consideradas as características individuais dos empreendedores e o papel da educação e da cultura na promoção do empreendedorismo. O empreendedorismo pode ocorrer não apenas em empresas com fins lucrativos, mas também em organizações sem fins lucrativos, como parte do empreendedorismo social. Como outro ponto relevante, pode-se considerar a inovação como um processo dinâmico, por exemplo, introdução de novos produtos, introdução de novos métodos de produção e desenvolvimento de novos mercados (Milian, 2020).

O empreendedorismo é um campo de estudo dinâmico, existente em múltiplas disciplinas acadêmicas, que permeia as dimensões econômica e social. De Souza (2023) busca abordar entre alguns formatos a serem discutidos, sendo eles: economia, comportamento, processo, prática, crítica; já a visão de inovação e destruição criativa de Schumpeter destaca-se como conceito central.

Dentro de um ponto de vista econômico, temos Kirzner e Schumpeter como fundamentais para a compreensão do empreendedorismo, no entanto, com diferentes abordagens. Schumpeter enfatiza o papel dos empreendedores como agentes de destruição, responsáveis pela introdução da inovação e pela introdução de mudanças fundamentais no equilíbrio econômico através da destruição criativa, a vi-

são de Kirzner enfatiza o papel dos empreendedores como agentes de equilíbrio. Ele acredita que os empreendedores não eram os autores da destruição do equilíbrio econômico, mas antes reconheciam e exploravam as oportunidades de lucro existentes e, assim, contribuíam para restaurar o equilíbrio do mercado. Desta forma, os empreendedores estão sempre à procura de oportunidades de mercado ainda não exploradas. Esta perspectiva enfatiza a importância da análise empresarial dos empreendedores e da sua capacidade de reconhecer e responder às oportunidades de lucro. Em contraste com a visão de Schumpeter, que enfatiza a introdução de inovações radicais, Kirzner argumenta que o empreendedorismo está mais relacionado com a capacidade de reconhecer e explorar oportunidades de lucro que já existem no mercado (De Souza, 2023).

De acordo com Etzkowitz e Zhou (2017), o modelo de hélice tripla é definido como um processo de interação entre universidades/academias, indústria e governo para promover o desenvolvimento através da inovação e do empreendedorismo. Este modelo funciona como uma abordagem para examinar e fortalecer as relações entre universidades, indústria e governo para desenvolver estratégias de inovação que tenham sucesso. O tema central da Trílice Hélice é que as universidades desempenham não apenas um papel secundário de ensino e pesquisa, mas também uma fonte de surgimento de novas indústrias e negócios, um papel importante junto da indústria e do governo.

À medida que a sociedade entra numa era baseada no conhecimento, o papel das universidades como empreendedoras e criadoras de conhecimento prático torna-se cada vez mais importante. A interação entre universidades, indústria e governo forma uma “hélice tripla” de inovação e empreendedorismo fundamental para o crescimento econô-

mico e o desenvolvimento de sociedades baseadas no conhecimento. Se necessário, este processo leva à formação de novas instituições secundárias, as chamadas “organizações híbridas” (Etzkowitz & Zhou, 2017).

Ao contrário das teorias que apenas enfatizam o papel dos governos e das empresas na inovação, a Tríplice Hélice enfatiza que as universidades são fontes importantes de empreendedorismo, tecnologia e inovação. O que chama a atenção é que esse modelo é universalmente aplicável e se tornou a base para o desenvolvimento do Vale do Silício. (Etzkowitz & Zhou, 2017).

Pela proposta na análise do modelo *laissez faire*, Etzkowitz e Zhou (2017) consideram que cada departamento institucional funciona separadamente neste sistema, as universidades concentram-se principalmente na investigação básica e no desenvolvimento de recursos humanos, e a indústria procura conhecimento das universidades. O papel do Estado é limitado, intervindo apenas em situações estratégicas. Assim, a hélice tripla acaba por ser um modelo viável que se concentra nas interações específicas entre governo, indústria e academia.

O estudo realizado por Da Costa Mineiro, Souza e De Castro (2020) destacou que as críticas ao modelo de Hélice Tríplice estão concentradas na Europa. Sendo uma das principais críticas as diferenças nos objetivos de cada um dos atores, falhas na cooperação e comunicação entre os entre eles, falta de consideração do contexto global e cultural, ausência de um líder representativo, e uma abordagem top-down que não leva em conta as peculiaridades culturais.

Foi identificado que os contextos mais desafiadores para o modelo da hélice tríplice ocorrem em regiões periféricas com baixa densidade de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), onde as universidades têm um papel secundário e onde existem sistemas burocráticos mui-

to complexos. No entanto, quanto a abordagem teórica, este modelo é considerado um impulsionador para a inovação e o desenvolvimento econômico, restam saber suas aplicações em países de menor desenvolvimento onde podem ser dados pesos diferentes nas ações destes atores (governo, universidade e indústria) a depender do das características regionais (Da Costa Mineiro, Souza & de Castro, 2020).

De acordo com o estudo aplicado conduzido por Chevarria et al. (2023), em que estudaram desenvolvimento de políticas públicas de inovação em um município, mostrou um processo colaborativo entre as frentes executiva, entidades locais e parlamentares no desenvolvimento de políticas, resultando em uma legislação que combinou, pelo lado da oferta, facilidade a formação de novas empresas, além de incentivos fiscais. Pelo lado da demanda foram feitos mecanismos de contratação pública para a inovação. Desta forma, a inovação foi mais valorizada como força de desenvolvimento econômico e social, criando por meio dessas políticas um ambiente fértil para empresas inovadores que possam contribuir com a modernização regional.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho foi realizado por meio de uma abordagem abrangente, que combinou pesquisa bibliográfica, documental, qualitativa e quantitativa. A pesquisa bibliográfica consiste na revisão da literatura relacionada ao tema em estudo, permitindo a coleta e análise de informações relevantes publicadas em artigos científicos, livros e outras fontes protegidas.

A pesquisa documental, por sua vez, envolveu a coleta e análise de documentos e registros, com destaque para as patentes registradas pela UNICAMP® no período de 2017 a 2021. A base de dados do Orbit®

foi utilizada como fonte primária para obtenção dessas informações, fornecendo um amplo conjunto de dados sobre as patentes da universidade.

Além disso, a pesquisa adotou uma abordagem quantitativa ao analisar as patentes registradas pela UNICAMP®. Usando técnicas de mineração de dados e classificando disponíveis na base de dados do Orbit, as patentes foram agrupadas e categorizadas de acordo com áreas de conhecimento, setores industriais e outros critérios relevantes. Essa análise quantitativa permitiu uma compreensão mais aprofundada das contribuições da UNICAMP® para o desenvolvimento tecnológico em diferentes áreas.

Ao combinar as informações transmitidas por meio da pesquisa bibliográfica, documental e quantitativa, foi possível investigar e compreender as contribuições tecnológicas da UNICAMP® ao longo do período estudado. A análise dos dados permitiu identificar o número de patentes registradas, sua situação legal e os domínios técnicos nos quais estão incorporados.

Dessa forma, a pesquisa foi desenvolvida de maneira abrangente e sistemática, utilizando diferentes métodos e fontes de informação. Essa abordagem permitiu uma análise completa das patentes registradas pela UNICAMP®, fornecendo insights valiosos sobre as contribuições da universidade para o avanço científico e tecnológico.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

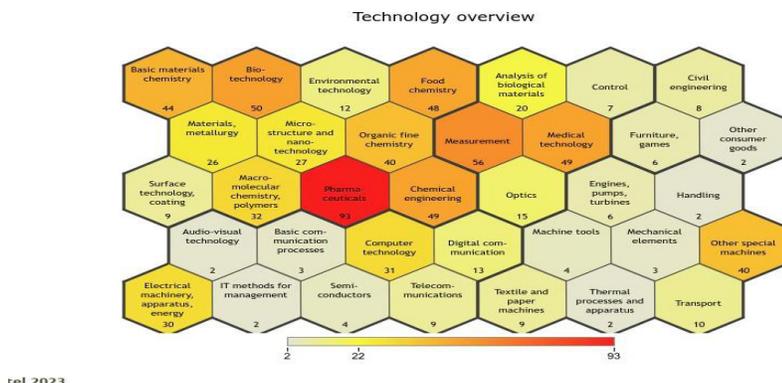
Conforme explicado, a UNICAMP® é reconhecida como uma universidade voltada para a inovação, o empreendedorismo e o desenvolvimento científico e tecnológico. Desde a sua fundação em 1966, a universidade tem servido como um centro para a criação de conheci-

mento inovador e fomento da cooperação entre a academia, a indústria e o governo. O seu espírito empreendedor e a sua abordagem orientada para a inovação permitiram a criação de empresas start-up e a transferência de tecnologia para o setor produtivo, criando empregos, impulsionando o crescimento económico e melhorando a qualidade de vida das pessoas.

Segundo Tomáz (apud INPI, 2018), o alto volume de publicações de instituições como a UNICAMP<sup>®</sup> está no auge da cultura de depósito de patentes, do empreendedorismo universitário e das fortes relações que buscam construir entre a universidade e o setor produtivo. A UNICAMP<sup>®</sup> foi destaque em 2018 em relação a pedidos de patente junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI).

Desta forma, o recorte temporal selecionado neste trabalho conseguiu identificar e registrar uma visão geral das tecnologias publicadas pela universidade. Pode-se visualizar às áreas tecnológicas que foram mais beneficiadas de publicações de patentes, além de um campo amplo de outras áreas agraciadas pela inovação, conforme gráfico a seguir:

Gráfico 1: Visão geral das tecnologias publicadas pela UNICAMP<sup>®</sup>



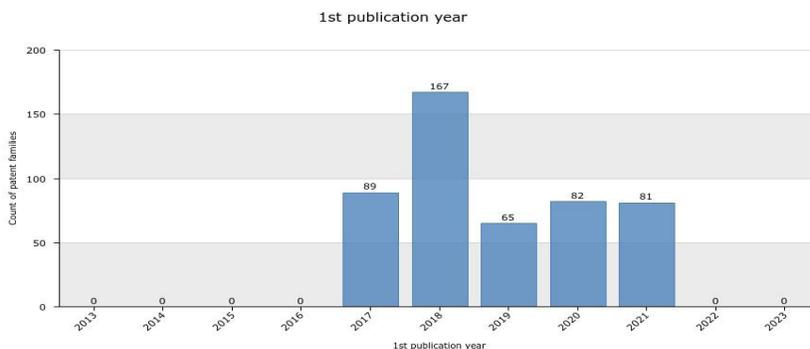
Fonte: Base de dados Orbit Questel<sup>®</sup> 2023

Para identificar quantitativamente as patentes de autoria ou coautoria da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP®), foi realizada uma pesquisa pela base de dados Orbit®, conhecida por possuir um significativo acervo de patentes. O período analisado teve como base os anos de 2017 a 2021, ou seja, um recorte de cinco anos para estudo.

Vale ressaltar que nesta pesquisa de prospecção foi realizada em 06/07/2023, e o recorte do período analisado tomou como base a data de primeira publicação das patentes encontradas pela base de dados. Isto é, selecionando do período de 01/01/2017 a 31/12/2021, considerando a UNICAMP® como autora ou em coautoria das patentes com outras pessoas e/ ou instituições.

Em uma primeira análise com base no primeiro ano de publicação das patentes, foi possível notar 167 patentes publicadas em 2018, ano mais expressivo do período analisado. Seguido de 89 patentes publicadas em 2017 e 82, 81 e 65 de 2020, 2021 e 2019, respectivamente, conforme gráfico apresentado a seguir:

Gráfico 2: Primeiro ano de publicação das patentes

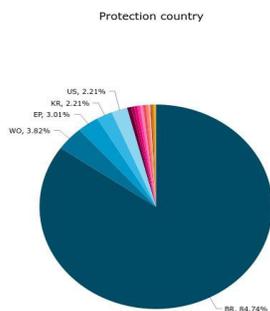


© Questel 2023

Fonte: Base de dados Orbit Questel® 2023

Outro ponto de enorme valor é o país em que a patente está sob proteção legal, como esperado o Brasil torna-se o país com o maior número de patentes produzidas pela UNICAMP® e protegidas em solo nacional. Com isso, ao menos 422 patentes foram identificadas, correspondendo a aproximadamente 84,74%. Segue o gráfico:

Gráfico 3: percentual de patentes protegidas por país

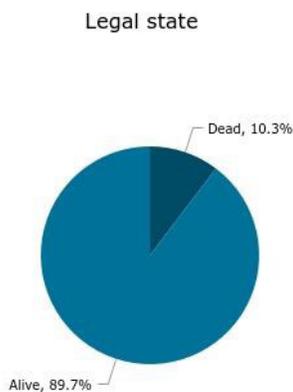


© Questel 2023

Fonte: Base de dados Orbit Questel® 2023

Ao todo foram identificadas 484 patentes na base de dados, sendo possível identificar sua condição legal: 434 destas patentes continuam protegidas legalmente e 50 perderam sua proteção como propriedade intelectual, correspondendo a 89,7% válidas e 10,3% não válidas, respectivamente, conforme gráfico abaixo:

Gráfico 4: percentual da condição legal das patentes



© Questel 2023

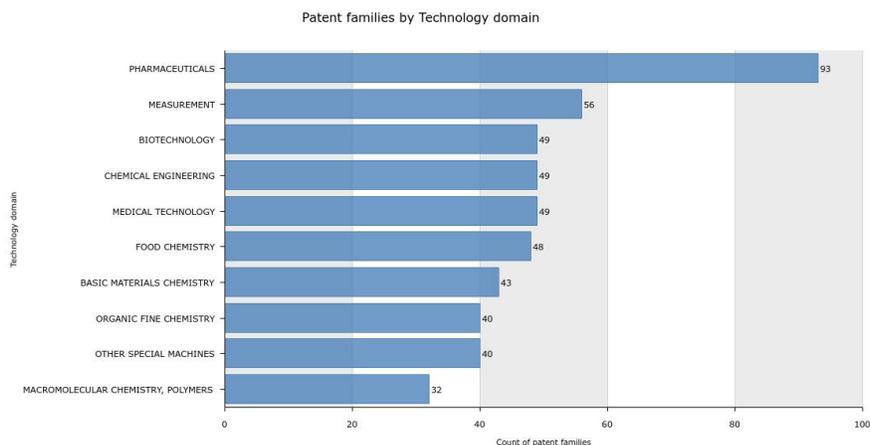
Fonte: Base de dados Orbit Questel® 2023

Por meio desta pesquisa de prospecção foi possível identificar os domínios técnicos em que as patentes foram registradas. Isto é, as áreas tecnológicas que receberam as patentes produzidas pela UNICAMP®. Importante frisar que os domínios técnicos, nesta análise, contêm a maioria das famílias de patentes, sendo possível uma única família de patentes ser classificada em vários domínios técnicos.

Ao todo, foram identificadas 35 áreas técnicas em que se encontram a totalidade das patentes. Sendo a área de produtos farmacêuticos responsável pelo maior número de patentes, 93 do total de 484 patentes, seguido de tecnologias de medição com 56 patentes, biotecnologia com 49, engenharia química com 49 e tecnologia médica com 49 patentes.

No gráfico a seguir são apresentados os 10 maiores domínios tecnológicos:

Gráfico 5: 10 maiores domínios tecnológicos em números de patentes



© Questel 2023

Fonte: Base de dados Orbit Questel® 2023

Por meio deste estudo de prospecção, verificamos um significativo número de patentes produzidas pela UNICAMP, tendo em média publicado 96,8 patentes por ano, isso em um recorte de tempo de curto a médio prazo (5 anos). A publicação de patentes voltadas a área farmacêutica foi a mais significativa, mostrando uma tendência e um possível potencial de produção de tecnologia e inovação nesta área.

De toda forma, é possível supor que a produção de novas tecnologias pela universidade produz algum impacto relevante no desenvolvimento econômico.

A pesquisa realizada com base na base de dados Orbit® forneceu informações valiosas sobre a produção de patentes pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP®) no período de 2017 a 2021. Desta forma, os resultados revelaram um significativo número de patentes e

oferecem reflexões sobre o possível e potencial impacto dessas tecnologias no desenvolvimento econômico.

Durante o período analisado, foram identificadas 484 patentes da UNICAMP®, o que indica uma média de 96,8 patentes por ano. Isso demonstra um fluxo constante de inovação e geração de propriedade intelectual pela universidade, bem como a importância de suas parcerias. Um ponto relevante analisado: o ano mais expressivo em termos de publicação de patentes foi 2018, com 167 patentes.

Das 484 patentes identificadas, 422 estavam sob proteção legal, representando cerca de 84,74% do total. Isso indica que a maioria das invenções da UNICAMP®, no período analisado, está sendo protegida, o que pode abrir oportunidades para sua exploração comercial, como a transferência de tecnologia para empresas.

A análise da condição legal das patentes sugere que a grande maioria destas ainda está ativa e pode continuar gerando valor econômico.

Foram identificadas 35 áreas técnicas nas quais as patentes foram registradas. Sendo a área de produtos farmacêuticos se destacando com o maior número de patentes (93). Esses resultados indicam um foco significativo nas áreas relacionadas à saúde, o que pode refletir o potencial de inovação e tecnologia na indústria farmacêutica e setores econômicos diretamente ou indiretamente ligados a ela.

Considerando esses resultados, é possível supor que a UNICAMP® desempenha um papel relevante como polo de geração de patentes, tecnologia, inovação e com potencial empreendedor. A produção constante de patentes, com ênfase na área farmacêutica, como analisado, sugere uma força e oportunidade para o desenvolvimento econômico

do setor, como a criação de empregos, investimentos, novos empreendimentos e avanços tecnológicos que impulsionam a indústria.

Com isso em vista, a relação entre indústria, academia e governo desempenha um papel fundamental no desenvolvimento econômico de um país. A possível parceria estratégica tem o potencial de impulsionar significativamente o crescimento econômico, promovendo a inovação, o desenvolvimento e a competitividade global.

A indústria depende da academia para pesquisar e desenvolver novas tecnologias e soluções. As universidades e os institutos de investigação são frequentemente berços de conhecimentos avançados e podem realizar investigação e pesquisa de alta qualidade. Ao trabalharem em conjunto, a indústria e o meio acadêmico podem transformar as descobertas em aplicações práticas, impulsionar a inovação e criar produtos e processos mais eficientes.

A academia pode contribuir com um papel importante na formação de profissionais altamente qualificados. As empresas dependem da academia para fornecer uma força de trabalho talentosa e treinada nas últimas tendências e tecnologias. A colaboração entre a indústria e a academia pode levar a programas educacionais direcionados, estágios e oportunidades de pesquisa que preparem os alunos para as necessidades específicas da indústria. Por isso bolsas promovidas por programas são muito importantes.

Através de parcerias com a indústria e o meio acadêmico, os governos podem tomar decisões informadas sobre regulamentos e políticas que promovam a inovação como subsídios e incentivos fiscais para empresas que investem em inovação. Estes fundos podem ser utilizados para apoiar projetos de investigação conjuntos entre o meio acadêmico

e a indústria, ajudando a acelerar o desenvolvimento de novas tecnologias e produtos.

Levando em conta o cenário global altamente competitivo, a colaboração entre os setores público e privado é essencial para garantir que um país permaneça relevante e competitivo. Estes setores ao trabalharem em conjunto, podem criar estratégias de desenvolvimento econômico a longo prazo que se baseiem nos pontos fortes e com dinâmicas diferentes.

Uma boa relação entre a indústria, a academia e o governo, é importante para o desenvolvimento econômico regional de nacional. Quando estes três atores cooperam, podem criar um ambiente propício à inovação, ao crescimento econômico e à melhoria da qualidade de vida das pessoas. Para países que buscam sucesso econômico a longo prazo, a promoção e o reforço desta cooperação devem ser uma prioridade.

Com esta ideia, podemos compreender que as patentes criadas com o apoio da academia desempenham um papel importante na economia, contribuindo de muitas maneiras para o crescimento e amadurecimento do mercado e a capacidade ativa de competitividade de um país.

As patentes universitárias são frequentemente licenciadas ou transferidas para empresas privadas, essa etapa de transferência de tecnologia é importante, permitindo desenvolver ainda mais inovações acadêmicas. Isto cria uma ligação vital entre a academia e a indústria, facilitando a tradução da investigação em produtos e serviços comerciais. Este fenômeno, alimentado por patentes acadêmicas é fundamental para o desenvolvimento de novos mercados e indústrias.

A exploração comercial de patentes acadêmicas também pode levar à criação de novos empregos e ao desenvolvimento da infraestrutura tecnológica do país, à medida que as empresas expandem as suas operações para desenvolver, fabricar e comercializar produtos baseados nessas patentes. Como resultado, a mão-de-obra local pode adquirir novas competências e experiência em sectores de elevado valor acrescentado.

Além disso, a existência de um ecossistema acadêmico com patentes de alta qualidade pode atrair investidores estrangeiros interessados em tecnologias inovadoras. Isto poderia levar ao investimento direto estrangeiro, estimulando ainda mais o desenvolvimento nacional.

Novas descobertas na ciência médica podem levar ao desenvolvimento de tratamentos mais eficazes, lembrando o grande potencial no setor farmacêutico em que a UNICAMP publicou patentes. Soluções energéticas limpas e ecológicas podem ajudar a reduzir a dependência de fontes de energia poluentes. Estas inovações não só melhoram a qualidade de vida, mas também podem ter um impacto positivo nas exportações e na posição global de um país. É importante que os governos incentivem e apoiem a colaboração entre a academia e a indústria, garantindo que as descobertas acadêmicas sejam transformadas em ativos tangíveis que beneficiem a sociedade

Vale ressaltar que esses resultados representam uma análise quantitativa, em um recorte temporal, e mais estudos que contam com outros fatores como: a capacidade de comercialização, a demanda do mercado, a transferência de tecnologia e a capacidade de transformar essas inovações em produtos e serviços, entre outros, podem apresentar a real dimensão do impacto econômico das patentes da universidade.

## CONCLUSÃO

Neste texto, realizamos uma investigação das patentes registradas pela UNICAMP® no período de 2017 a 2021, com o objetivo de compreender suas contribuições para o desenvolvimento tecnológico. Como estratégia, adotamos uma abordagem que combinou pesquisa bibliográfica, documental e análise quantitativa a partir dos dados obtidos na base de dados do Orbit®.

A USP® e a UNICAMP®, a partir do contexto apresentado, revela diferenças marcantes em sua abordagem empreendedora e contribuição para o desenvolvimento tecnológico. Enquanto a UNICAMP® se destaca como um polo de inovação, registrando um notável número de patentes e mantendo uma estreita colaboração com o setor privado, a USP® demonstra uma relação menos produtiva em termos de depósitos de patentes por pesquisador e programas de pós-graduação. Essa distinção ressalta a importância das abordagens estratégicas das instituições de ensino superior na promoção do progresso e da transformação do país por meio da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico.

Podemos afirmar que o presente estudo entrega uma visão abrangente das contribuições tecnológicas da UNICAMP® na publicação de patentes. Assim, a universidade mostra que tem desempenhado um papel relevante como polo de geração de patentes, tecnologia e inovação. Essas contribuições têm o potencial de impulsionar o desenvolvimento econômico e promover o empreendedorismo.

Por meio deste último ponto, empresas interessadas em explorar essas tecnologias podem licenciá-las ou estabelecer parcerias com a universidade, resultando em investimentos para novos ciclos de inovação. Além disso, a produção de tecnologias inovadoras pode levar ao surgimento de novas indústrias e empresas de base tecnológica.

## PERSPECTIVAS FUTURAS

Para trabalhos futuros, sugerimos a realização de estudos complementares que aprofundem a compreensão de como a universidade contribui e impacta positivamente no desenvolvimento tecnológico. Esses estudos podem incluir análises qualitativas e estudos de caso específicos para investigar em detalhes o impacto econômico e social das patentes da universidade. Além disso, é importante considerar outras formas de investimentos e atuações no mercado, como parcerias com empresas e startups, para maximizar o potencial de exploração e comercialização das inovações geradas pela universidade.

Ao entender melhor o papel da universidade na geração de patentes, podemos promover estratégias mais eficazes de transferência de tecnologia, estimular o empreendedorismo e fortalecer os vínculos entre academia, indústria e governo (tripla hélice) . Essas ações podem impulsionar ainda mais o impacto das tecnologias desenvolvidas pela UNICAMP® no cenário nacional e global. Portanto, é necessário um ambiente propício à inovação, parcerias estratégicas e políticas adequadas para maximizar o potencial econômico das tecnologias produzidas.

## REFERÊNCIAS

AMADEI, José Roberto Plácido; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. **As patentes nas universidades: análise dos depósitos das universidades públicas paulistas (1995-2006)**. Ciência da Informação, v. 38, p. 9-18, 2009.

CHAVES, José Lucas Venancio de Brito. **Evolução e êxito nas relações da Unicamp com o setor produtivo: realização de um Benchmarking para fomentar diretrizes de inovação e empreendedorismo nas ICTS de Uberaba-MG**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba/ Minas Gerais. 2020.

CHEVARRIA, Diego Gonzales et al. **A construção de políticas públicas de inovação na esfera municipal: oportunidade, problema e solução.** Revista Crítica & Controle, v. 1, n. 2, 2023.

COUTINHO, Gustavo Alberto Silva; DA SILVA, André Vasconcelos. **Inovação tecnológica, relação universidade-empresa e modelo teórico da Hélice Tripla.** Blucher Education Proceedings, v. 2, n. 1, p. 36-48, 2017.

DA COSTA, Achyles Barcelos. **O desenvolvimento econômico na visão de Joseph Schumpeter.** Cadernos IHU ideias, v. 4, n. 47, p. 1-16, 2006.

DA COSTA MINEIRO, Andréa Aparecida; SOUZA, Thais Assis; DE CASTRO, Cleber Carvalho. **Desafios e Críticas ao Modelo de Hélice Tríplice: uma revisão integrativa.** Desenvolvimento em Questão, v. 18, n. 52, p. 233-248, 2020.

DE SOUZA, Hígor Cordeiro. **O Empreendedorismo e suas principais vertentes teóricas: uma visão crítica.** Revista Estudos e Pesquisas em Administração, v. 7, n. 1, 2023.

DIAS, Alexandre Aparecido; PORTO, Geciane Silveira. **Gestão de transferência de tecnologia na Inova Unicamp.** Revista de Administração Contemporânea, v. 17, p. 263-284, 2013.

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. **Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo.** Estudos avançados, v. 31, p. 23-48, 2017.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MILIAN, Guilherme Amelio. **Empreendedorismo e inovação: Perspectivas, estratégias e conceitos.** Revista livre de sustentabilidade e empreendedorismo, v. 5, n. 4, p. 116-131, 2020.

MORICOCCHI, Luiz; GONÇALVES, José Sidnei. **Teoria do desenvolvimento econômico de Schumpeter**: uma revisão crítica. *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 24, n. 8, p. 27-35, 1994.

MARTES, Ana Cristina Braga. Weber e Schumpeter: a ação econômica do empreendedor. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 30, p. 254-270, 2010.

TOMÁZ, Paulo Aparecido. **Interação universidade-empresa**: estudo da criação, difusão e utilização do conhecimento científico e tecnológico em contextos periféricos. 2022. Tese de Doutorado.