

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SOCIOECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO**

Guilherme Salm Duarte

**DIÁLOGO UNIVERSIDADE-EMPRESA:
a Universidade Federal de Santa Catarina e o programa Nova Indústria Brasil**

Florianópolis

2024

Guilherme Salm Duarte

**DIÁLOGO UNIVERSIDADE-EMPRESA:
a Universidade Federal de Santa Catarina e o programa Nova Indústria Brasil**

Trabalho de Curso apresentado à disciplina CAD 7304
como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel
em Administração pela Universidade Federal de Santa
Catarina.

Enfoque: Monográfico

Área de concentração: Produção e desenvolvimento

Orientador(a): Prof^ª. Dr^ª. Gabriela Gonçalves Silveira
Fiates

Florianópolis

2024

Catálogo na fonte elaborada pela biblioteca da Universidade Federal de Santa Catarina

Duarte, Guilherme Salm
DIÁLOGO UNIVERSIDADE-EMPRESA : a Universidade Federal
de Santa Catarina e o programa Nova Indústria Brasil /
Guilherme Salm Duarte ; orientadora, Gabriela Gonçalves
Silveira Fiates, 2024.
84 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro
Socioeconômico, Graduação em Administração, Florianópolis,
2024.

Inclui referências.

1. Administração. 2. Inovação. 3. Nova Indústria Brasil.
4. Universidade-Empresa. 5. UFSC. I. Fiates, Gabriela
Gonçalves Silveira. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Graduação em Administração. III. Título.

Guilherme Salm Duarte

**DIÁLOGO UNIVERSIDADE-EMPRESA:
a Universidade Federal de Santa Catarina e o programa Nova Indústria Brasil**

Este Trabalho de Curso foi julgado adequado e aprovado na sua forma final pela Coordenadoria Trabalho de Curso do Departamento de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 06 de Dezembro de 2024.

Prof^a. Ana Luiza Paraboni, Dr^a.
Coordenador de Trabalho de Curso

Avaliadores:

Prof^a. Gabriela Gonçalves Silveira Fiates, Dr^a.
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Alexandre Moraes Ramos, Dr.
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^a. Clarissa Stefani Teixeira, Dra.
Avaliadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho à minha mãe, sinônimo de força e resiliência, minha inspiração.

AGRADECIMENTOS

A elaboração deste trabalho representa um momento significativo em minha vida, e ao descrever esse processo, sinto como se um filme passasse em minha mente, trazendo memórias que aquecem meu coração. Recordo-me do vestibular que prestei e que, por coincidência ou não, seria na sala onde eu teria minha primeira aula, das amizades que construí ao longo do caminho e das incontáveis noites em claro dedicadas aos estudos.

Inicio expressando minha mais profunda gratidão aos meus orixás e guias, que sempre estiveram ao meu lado, me amparando e mostrando qual o melhor caminho a seguir. Dedico, também, à minha mãe, Denise, por ser meu porto seguro, minha maior inspiração e meu incentivo diário para nunca desistir. É a responsável, também, por me mostrar o verdadeiro significado de dedicação e amor. Ao meu irmão George, por estar presente em minha vida, de seu modo. À minha amiga Ana Carolina, que sou imensamente grato pelo incentivo que me levou a ingressar na graduação e por seu apoio incondicional ao longo dessa jornada e em tantos outros momentos de minha vida. Reconheço, também, todas as demais amizades que foram construídas ao longo desses cinco anos, que sei que levarei um pouquinho de cada um de vocês em minha vida.

Agradeço as oportunidades que me foram proporcionadas pela UFSC também, em especial à Bárbara D'oro, que me ofereceu minha primeira oportunidade profissional, acreditou em mim e me apresentou à minha grande paixão: a Administração. Nesse percurso, outras pessoas também desempenharam papéis significativos, como a servidora Gabriela Cordeiro de Oliveira Squariz, que reconheceu meu potencial durante um processo seletivo e me proporcionou a chance de atuar no Observatório UFSC. Essa experiência não apenas enriqueceu minha trajetória profissional, mas também deu origem a uma amizade que transcende o âmbito profissional e se tornou uma valiosa parte da minha vida.

Por fim, durante minha trajetória acadêmica, desenvolvi uma profunda paixão pela academia e gostaria de agradecer aos professores Alexandre Moraes Ramos, Ana Maria Benciveni Franzoni, Christine Benciveni Franzoni, Clarissa Stefani Teixeira, Gabriela Gonçalves Silveira Fiates e Inara Antunes Vieira Willerding. A contribuição de vocês foi fundamental para o meu desenvolvimento acadêmico, indo muito além dos limites da sala de aula. Trabalhar lado a lado com cada um de vocês na construção de conhecimentos e saberes em temas como inovação, gestão do conhecimento, liderança, entre outras temáticas, enriqueceu minha formação e teve um impacto significativo em minha trajetória profissional.

É preciso ter o caos dentro de si para gerar uma estrela dançante.

(Friedrich Nietzsche, 2011)

RESUMO

O conceito de universidade empreendedora tem ganhado destaque na literatura, evidenciando que o papel das universidades vai além da simples produção de conhecimento, abrangendo também a promoção do empreendedorismo e da inovação. Essa perspectiva reforça a importância da interação entre a academia e outros atores da sociedade, como empresas e instituições governamentais. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo investigar se a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) está, de fato, alinhada com as demandas do Programa Nova Indústria Brasil (NIB), lançado em 2024 pelo Governo Federal. Classificada como um estudo de caso, a pesquisa adotou a análise documental como método de coleta de dados, os quais foram posteriormente analisados com a técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2016). Os resultados mostraram que, dos 866 grupos de pesquisa da UFSC, apenas 171 estão alinhados ao NIB, com a maioria concentrada no campus de Florianópolis e na área de engenharias. Além disso, a análise dos documentos do Núcleo de Inovação Tecnológica da Universidade permitiu identificar a estrutura organizacional voltada para a interação da instituição com a comunidade externa.

Palavras-chave: Inovação. Nova Indústria Brasil. Universidade-Empresa. UFSC.

ABSTRACT

The concept of the entrepreneurial university has gained prominence in the literature, highlighting that the role of universities goes beyond simply producing knowledge, also encompassing the promotion of entrepreneurship and innovation. This perspective reinforces the importance of interaction between academia and other societal actors, such as businesses and government institutions. In this context, this study aimed to investigate whether the Federal University of Santa Catarina (UFSC) is, in fact, aligned with the demands of the Nova Indústria Brasil (NIB) Program, launched in 2024 by the Federal Government. Classified as a case study, the research adopted document analysis as a data collection method, which were then analyzed using the content analysis technique proposed by Bardin (2016). The results showed that, out of UFSC 866 research groups, only 171 are aligned with the NIB, with the majority concentrated in the Florianópolis campus and in the engineering field. Furthermore, the analysis of the documents from the University's Technological Innovation Center allowed for the identification of the organizational structure aimed at facilitating the interaction of the institution with the external community.

Keywords: Innovation. New Brazil Industry. University-Business. UFSC.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tipologias de Inovação.....	20
Figura 2 - Variáveis do processo de cooperação universidade-empresa.....	27
Figura 3 - Variáveis do processo de cooperação universidade-empresa.....	36
Figura 4 - Interação Empresa x UFSC.....	67
Figura 5 - Framework do Programa de Inovação e Empreendedorismo (INOVA UFSC).....	70

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Grande área de conhecimento dos grupos de pesquisa.....	37
Gráfico 2 - Grande área de conhecimento dos grupos de pesquisa da Missão I.....	39
Gráfico 3 - Grande área de conhecimento dos grupos de pesquisa da Missão II.....	43
Gráfico 4 - Grande área de conhecimento dos grupos de pesquisa da Missão III.....	49
Gráfico 5 - Grande área de conhecimento dos grupos de pesquisa da Missão IV.....	53
Gráfico 6 - Grande área de conhecimento dos grupos de pesquisa da Missão V.....	59
Gráfico 7 - Grande área de conhecimento dos grupos de pesquisa da Missão VI.....	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Síntese dos modelos de arranjos de múltiplos atores.....	23
Quadro 2 - Fatores facilitadores para a Universidade e Empresa.....	29
Quadro 3 - Missões e Metas da NIB.....	32
Quadro 4 - Classificação da Pesquisa.....	34
Quadro 5 - Linhas de pesquisa dos grupos da Missão I.....	39
Quadro 6 - Linhas de pesquisa dos grupos da Missão II.....	44
Quadro 7 - Linhas de pesquisa dos grupos da Missão III.....	49
Quadro 8 - Linhas de pesquisa dos grupos da Missão IV.....	54
Quadro 9 - Linhas de pesquisa dos grupos da Missão IV.....	59
Quadro 10 - Linhas de pesquisa dos grupos da Missão IV.....	64
Quadro 11 - Eixos do Programa INOVA UFSC.....	70
Quadro 12 - Programas desenvolvidos pela SINOVA.....	72

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Objetivos.....	16
1.2 Objetivos Específicos.....	17
1.3 Justificativa.....	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
2.1 Inovação.....	19
2.2 Arranjos de Múltiplos Atores para a Promoção da Inovação.....	22
2.3 Interação Universidade-Empresa.....	25
2.4 O Suporte do Governo na Promoção da Inovação.....	30
3 METODOLOGIA.....	34
4 RESULTADOS.....	36
4.1 Missão I: Cadeias agroindustriais sustentáveis e digitais para a segurança alimentar, nutricional e energética.....	37
4.2 Missão II: Complexo econômico industrial da saúde resiliente para reduzir as vulnerabilidades do SUS e ampliar o acesso à saúde.....	42
4.3 Missão III: Infraestrutura, saneamento, moradia e mobilidade sustentáveis para a integração produtiva e o bem-estar nas cidades.....	48
4.4 Missão IV: Transformação digital da indústria para ampliar a produtividade.....	52
4.5 Missão V: Bioeconomia, descarbonização e transição e segurança energéticas para garantir os recursos para as gerações futuras.....	58
4.6 Missão VI: Tecnologias de interesse para a soberania e defesa nacionais.....	62
4.7 A Universidade como elo entre o setor produtivo e a sociedade.....	65
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	75
REFERÊNCIAS.....	77

1 INTRODUÇÃO

As universidades desempenham um papel fundamental na sociedade moderna, indo além da simples instrução para se consolidarem como agentes de transformação social. Por meio da tríade ensino, pesquisa e extensão, elas atuam na resolução de problemas sociais e promovem o bem-estar coletivo. A expertise acadêmica se converte em serviços à comunidade, conectando a universidade às demandas sociais e também contribuindo para o aprimoramento da educação básica, preparando as futuras gerações para enfrentar novos desafios (FORPROEX, 2012).

Ao longo da história, as universidades, se mostraram “organismos vivos”, adaptando-se às mudanças socioculturais e às necessidades do mercado, ajustando seus propósitos e funções. Inicialmente, atuavam como centros de produção do saber, posteriormente evoluíram para desempenhar o papel de instituição produtora de pesquisa e atualmente, o debate gira em torno do conceito de "universidade empreendedora" (Etzkowitz, 1983). Esse conceito reconhece a importância das universidades não apenas gerarem conhecimento, mas também fomentar o espírito empreendedor entre seus estudantes e professores, incentivando a inovação e a transferência de tecnologia para a sociedade (Cai; Etzkowitz, 2020).

Além do papel da universidade, é amplamente reconhecido que inovações são impulsionadas e apoiadas por uma rede diversa de atores, além das universidades, que atuam em diferentes níveis organizacionais, sociais e geográficos (Freeman, 1987; Rothwell, 1994; OCDE, 2006; Chesbrough, 2003; Cooke, 2004). Esses arranjos de múltiplos atores são temas de estudo para vários pesquisadores, cada um oferecendo uma perspectiva única sobre o desenvolvimento da inovação. Exemplos dessas configurações incluem: sistemas de inovação, sejam eles nacionais (Freeman, 1987; Lundvall, 1995) ou regionais (Cooke, 2004), hélices (Etzkowitz; Leydesdorff, 1995; Carayannis; Campbell, 2009) e mais recentemente, os ecossistemas de inovação (Adner, 2006).

Sob a perspectiva das configurações geográficas, Santa Catarina vem se destacando como um exemplo de diversificação econômica no Brasil, fortalecendo a indústria, o agronegócio e os serviços através de polos regionais. A diversidade geográfica e climática permite uma ampla gama de atividades econômicas em diferentes setores. Cada região do Estado possui características únicas, abrangendo desde tecnologia, serviços, construção civil,

setor moveleiro e metal-mecânico, até produção de alimentos, indústria de papel e têxtil, plásticos descartáveis, vestuário, carvão e cerâmica. O turismo também é uma atividade explorada em todas as regiões, contribuindo significativamente para a economia local (G1, 2023).

Reconhecendo a relevância do setor produtivo para o crescimento econômico, o Governo Federal apresentou em 2024 o Programa Nova Indústria Brasil (NIB), a nova política industrial do país. Por meio deste programa e suas seis Missões Nacionais, o governo pretende combater a desindustrialização, impulsionar a produtividade e incentivar a transformação digital do setor (Brasil, 2024c).

Embora as missões e metas estejam centradas no setor produtivo e recebam apoio governamental para regular e desenvolver ações que viabilizem sua operação, é importante considerar que muitos desses objetivos podem ser impulsionados pela inclusão de um novo ator com competência para fornecer conhecimento e tecnologia: a Universidade (Brasil, 2024c; Etzkowitz, 2003).

Garcia *et al.* (2014) destacam que essa interação entre o setor produtivo e a academia, cria um ambiente propício para pesquisa, desenvolvimento e inovação. Os autores enfatizam que a qualidade das pesquisas e as competências dos grupos de pesquisa, assim como os departamentos aos quais estão vinculados, têm um impacto significativo no número e na eficácia dessas interações.

Ao reconhecer o papel das universidades como geradoras de conhecimento e inovação, bem como o impacto positivo da interação entre os setores produtivo e acadêmico, surge o seguinte questionamento: *as universidades, reconhecidas como importantes geradoras de conhecimento, estão produzindo de fato conhecimento alinhado com as necessidades das empresas, conforme definição das Missões Nacionais?*

1.1 Objetivos

Ao analisar as competências e conhecimentos desenvolvidos nas universidades, é possível identificar os desafios e oportunidades inerentes à interação universidade-empresa, proporcionando percepções importantes para o aprimoramento dessa relação.

Assim, para orientar os estudos deste trabalho, estabeleceu-se como objetivo geral: analisar a capacidade de contribuição da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para as organizações catarinenses no desenvolvimento das Missões Nacionais, conforme disposto no NIB do Governo Federal.

Espera-se que os resultados obtidos possam contribuir para o alinhamento da produção de conhecimento na universidade com as necessidades definidas no NIB. A análise da estrutura de pesquisa na UFSC permitirá a formulação de estratégias que possibilitem uma colaboração mais eficaz entre a UFSC e os demais atores da sociedade, impulsionando ainda mais o crescimento e a competitividade de Santa Catarina no cenário nacional.

1.2 Objetivos Específicos

No desdobramento desses esforços, os objetivos específicos, que serão delineados a seguir, fornecem uma estrutura direcionada para o alcance do objetivo geral. Cabe salientar que esses objetivos não apenas guiam a pesquisa, mas também oferecem um roteiro claro para a análise e interpretação dos resultados. Nesse sentido, os objetivos específicos do presente trabalho, são:

- a) Mapear os grupos de pesquisa que possuem temáticas relativas às Missões Nacionais;
- b) Avaliar a aderência entre as linhas de pesquisa dos grupos e objetivos mapeados nas Missões Nacionais;
- c) Analisar a estrutura da UFSC destinada a promover e facilitar a colaboração entre universidade e empresa, contribuindo para o avanço das Missões Nacionais.

1.3 Justificativa

No contexto de Santa Catarina, a UFSC ao longo de seus 63 anos vem desempenhando um papel fundamental no cenário de inovação e desenvolvimento regional. Nesse sentido, a capacidade da UFSC de contribuir para que as organizações catarinenses se alinhem com as Missões Nacionais estabelecidas pelo Programa Nova Indústria Brasil (NIB) do Governo Federal, é de grande importância.

A interação entre universidade e empresa é um elemento crucial para o desenvolvimento econômico e a inovação tecnológica (Garcia; Suzigan, 2021). Identificar e analisar as competências e conhecimentos desenvolvidos nas universidades permite revelar tanto os desafios quanto as oportunidades dessa interação, fornecendo *insights* valiosos para seu aprimoramento.

De acordo com o estudo realizado por Costa e Prearo (2021) a interação entre esses dois atores muitas vezes é prejudicada por diversas barreiras, que dificultam sua interação.

Uma das barreiras apontadas pelos autores é originada pela divergência de objetivos das organizações, enquanto o foco das empresas é o financeiro, as universidades priorizam a realização profissional e as necessidades da sociedade.

Portanto, este estudo se justifica pela necessidade de alinhar a produção de conhecimento universitário com as demandas específicas do NIB, visando maximizar o impacto positivo da UFSC nas missões nacionais. A análise da estrutura de pesquisa na UFSC permitirá a identificação de lacunas e a formulação de estratégias que promovam uma colaboração mais eficaz entre a universidade e a indústria.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção aborda o conceito econômico de inovação segundo Schumpeter (1997), explorando suas tipologias, graus e as transformações que culminaram na inovação aberta. Em seguida, discute-se os arranjos de múltiplos atores presentes na literatura, com ênfase no papel central das universidades nesses arranjos. Também se examina a interação entre universidades e o mercado, incluindo indústrias e empresas. Por fim, analisa-se a contribuição do governo no desenvolvimento e no apoio ao setor acadêmico e produtivo, visando a promoção da inovação.

2.1 Inovação

O conceito de inovação em ambientes organizacionais foi introduzido por Schumpeter no início do Século XX. Na obra “*The Theory of Economic Development*”, o autor descreveu a inovação como o surgimento de "novas combinações" no processo de produção, que podem ser impulsionadas pelo mercado ou pelos produtores (Schumpeter, 1997). O autor identificou cinco tipos de inovação: introdução de novos bens; métodos de produção; abertura de novos mercados; conquista de novas fontes de matéria-prima; e estabelecimento de novas organizações.

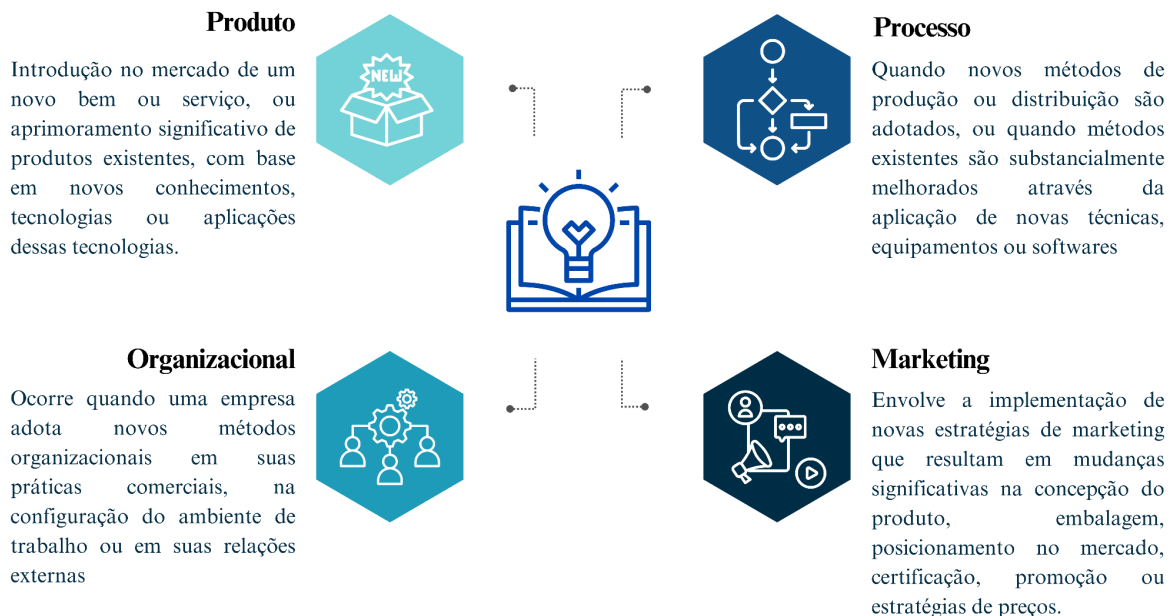
Ainda segundo o autor, a introdução de um novo bem, ocorre quando um produto completamente novo ou uma variante significativa é lançado no mercado, oferecendo aos consumidores algo novo e desafiador; a introdução de um novo método de produção, se refere ao desenvolvimento e implementação de novas técnicas ou processos de fabricação, capazes de revolucionar a eficiência e reduzir os custos. Além disso, a abertura de um novo mercado é outra forma de inovação, consistindo na identificação e acesso a mercados previamente não explorados, seja geograficamente ou demograficamente.

A conquista de uma nova fonte de matéria-prima também é importante, possibilitando garantir acesso a recursos essenciais de maneiras inovadoras, como descobrir novos depósitos de matérias-primas ou implementar técnicas de reciclagem avançadas. Por fim, o estabelecimento de uma nova organização refere-se a mudanças significativas na estrutura de mercado, como a formação ou quebra de monopólios, que podem impactar a concorrência e a dinâmica do mercado (Schumpeter, 1997).

Posteriormente, o Manual de Oslo, lançado na década de 90, expandiu o entendimento das tipologias de inovação, baseando-se nas contribuições de Schumpeter e

definindo a inovação em quatro categorias principais: produto, processo, marketing e organizacional (OCDE, 2006). A Figura 1 sintetiza as características de cada uma dessas tipologias de inovação propostas pelo Manual de Oslo.

Figura 1 - Tipologias de Inovação.



Fonte: Elaborado pelo autor com base em OCDE (2006).

Além das tipologias, a literatura também discute os diferentes graus de inovação, os quais estão relacionados à magnitude da mudança resultante da intervenção e aos resultados alcançados por ela. Esses graus de inovação são classificados em três categorias: incremental, radical e disruptiva (Christensen, 2000).

A inovação disruptiva se manifesta em segmentos de mercado que as grandes empresas ainda não exploram, muitas vezes liderada por startups ou pequenas empresas. Essas mudanças progressivas no mercado começam com a conquista de clientes que estão abertos a adotar novos produtos ou serviços, eventualmente desafiando as empresas estabelecidas e reconfigurando a dinâmica competitiva. Em contrapartida, a inovação radical surge ao criar novos mercados ou ao causar mudanças significativas em mercados já existentes. Por outro lado, a inovação incremental refere-se a melhorias substanciais em produtos, processos ou métodos existentes, sem alterar fundamentalmente o conceito ou o mercado subjacente (Santiago, 2021).

Quanto ao processo de inovação, também houve uma evolução ao longo do tempo, passando por diferentes modelos conceituais, decorrentes da influência das transformações econômicas mundiais. Em seu estudo, Rothwell (1994) abordou esse processo de

transformação, perpassando por 5 gerações. Inicialmente, o processo ocorria de maneira linear, sem interação conjunta entre os setores da organização. Na segunda geração, embora ainda linear, o processo foi orientado de forma inversa, com maior foco no mercado. Foi nesta fase que a pesquisa e desenvolvimento começaram a enxergar o mercado como uma fonte de ideias e necessidades.

O autor destaca que, na terceira geração, o processo ainda permanecia linear, mas passou a incorporar um mecanismo de retroalimentação entre a pesquisa e desenvolvimento (oferta) e o mercado (demanda). Foi a partir da quarta geração, que surgiu uma interação mais intensa entre todos os setores da organização, que atuam de forma mais integrada e sistêmica, em decorrência de crises econômicas e pela crescente demanda do mercado por soluções. Já na quinta geração, durante a década de 1990, essa interação se expandiu além dos limites da organização, envolvendo também o ambiente externo.

Como consequência do amadurecimento do modelo da quinta geração, surge o conceito de inovação aberta. Um dos principais autores a tratar desse conceito, Chesbrough (2003), descreve o processo como a administração de fluxos de conhecimento através das fronteiras organizacionais, utilizando tanto mecanismos financeiros quanto não financeiros. De acordo com o autor, as empresas devem aproveitar tanto os conhecimentos e tecnologias internos quanto os externos para impulsionar a inovação.

Autores como Watté *et al.* (2020) exploram os benefícios centrais da inovação aberta, ressaltando a redução de custos no desenvolvimento de novos produtos e o compartilhamento dos riscos de pesquisa e desenvolvimento. Outro ponto importante, são as oportunidades de adquirir novos conhecimentos para pesquisa e desenvolvimento, especialmente através da abordagem *outside-in*¹ da inovação aberta. Em institutos públicos de pesquisa, por exemplo, essa prática promove a aprendizagem e facilita a transferência externa de conhecimento. Por fim, os autores destacam que o uso de *crowdsourcing*² por meio de portais de ideias pode ampliar significativamente a geração de ideias para novos produtos e acelerar os processos de teste e refinamento.

Embora a inovação aberta seja amplamente adotada em países desenvolvidos, Borges, Burcharth e Chesbrough (2021) abordam que as empresas brasileiras ainda estão atrasadas nesse aspecto. Segundo as autoras, a falta de confiança interpessoal e a compreensão limitada das premissas da inovação aberta entre os executivos dificultam a

¹ Abertura do processo de inovação para as mais diversas entradas e contribuições externas (Silva, 2021).

² Método para adquirir serviços, ideias ou conteúdo a partir de um vasto grupo de indivíduos, especialmente da comunidade online, ao invés de recorrer a fornecedores convencionais ou a uma equipe interna de funcionários (Howe, 2006).

busca por novos parceiros e fontes de ideias. Em decorrência da lacuna que existe no entendimento do fenômeno da inovação aberta em economias emergentes, incluindo o Brasil, fazendo-se necessárias mais investigações para compreender por que as empresas brasileiras, mesmo precisando de parceiros externos para superar suas limitações, possuem poucas estratégias para inovação aberta.

Nesse sentido, a inovação aberta pode ser vista como uma oportunidade para as empresas brasileiras resolverem inflexibilidades internas, estimularem recursos e capacidades necessárias para a inovação, a transformação digital e para enfrentar grandes desafios sociais. É essencial que as empresas brasileiras encontrem formas de adotar e implementar práticas de inovação aberta para se manterem competitivas e promoverem o desenvolvimento econômico e social do país (Bürger; Fiates, 2021).

Desde os conceitos de Schumpeter até a evolução dos modelos de processos de inovação, que resultaram na emergência da inovação aberta, fica claro que a colaboração com atores externos à organização é fundamental para seu desenvolvimento e a adaptação das organizações ao ambiente de negócios. A busca por conhecimento externo fortalece a capacidade das organizações de se destacarem no mercado e impulsiona o progresso do país (Paraol, 2019). Os agentes envolvidos e a forma como se relacionam dependem de diversas condicionantes do contexto, conforme pode ser observado no próximo tópico.

2.2 Arranjos de Múltiplos Atores para a Promoção da Inovação

Reconhecendo a importância da interação entre múltiplos atores para promover a inovação, a comunidade acadêmica vem investigando como esses arranjos multifacetados se configuram, considerando as atribuições e deveres de cada ator, como deve ser realizada a governança de cada modelo e suas especificidades. Além disso, alguns desses autores abordam temáticas relevantes na sociedade atual, como o meio-ambiente e a participação da sociedade civil, por exemplo.

Exemplos desses arranjos incluem os Sistemas de Inovação, tanto nacionais (Freeman, 1987; Lundvall, 1995) quanto regionais (Cooke, 2004), a Hélice Tríplice (Etzkowitz; Leydesdorff, 1995), o conceito de Ecossistema de Inovação, trazido por Adner (2006), e a expansão da Teoria das Hélices com Carayannis e Campbell, que introduziram a quarta (Carayannis; Campbell, 2009) e quinta (Carayannis; Barth; Campbell, 2022). O Quadro 1 apresenta uma síntese de cada um desses conceitos.

Quadro 1 - Síntese dos modelos de arranjos de múltiplos atores.

CONCEITO	DEFINIÇÃO
Sistema Nacional de Inovação	Instituições cujas interações afetam diretamente o desempenho inovador das organizações em um país ou região. Esse conjunto inclui tanto entidades públicas quanto privadas, que trabalham em conjunto na criação, adaptação, importação e disseminação de novas tecnologias por meio de suas interações (Freeman, 1987; Nelson, 1993). Além disso, o ponto chave do sistema é a interação entre atores, que determina seu nível de desenvolvimento e suas capacidades (Lundvall, 1995).
Sistema Regional de Inovação	Os Sistemas Regionais de Inovação são construídos a partir dos princípios dos Sistemas Nacionais de Inovação, destacando a dimensão regional dos processos de inovação e como as vantagens competitivas das regiões estão ligadas à proximidade entre os agentes e suas interações dentro do espaço geográfico (Cooke, 2004).
Hélice Tríplice	Teoria tríade que aborda a promoção da inovação ocorre pela interação entre universidade, indústria e governo. Nesse modelo, a indústria é o centro de produção, o governo garante interações estáveis por meio de relações contratuais, e a universidade gera novos conhecimentos e tecnologias (Etzkowitz, 2003).
Hélice Quádrupla	A Hélice Quádrupla enfatiza o papel da "sociedade civil", inicialmente identificada como o "público baseado em mídia e cultura", na promoção da inovação. Isso inclui áreas como mídia, indústrias criativas, cultura e valores. Sua influência é fundamental na configuração do sistema de inovação, pois a maneira como a cultura e os valores são transmitidos pela mídia tem um impacto direto na promoção de uma economia orientada pelo conhecimento (Carayannis; Campbell, 2009; Carayannis; Barth; Campbell, 2022).
Hélice Quíntupla	A Hélice Quíntupla vai um passo adiante da Quádrupla, incorporando também o meio ambiente além da sociedade civil, universidade, indústria e governo, reconhecendo a importância das considerações ambientais e da participação social na inovação e no desenvolvimento econômico (Carayannis; Barth; Campbell, 2022).
Ecossistema de Inovação	Estrutura dinâmica, autorregulada e interconectada que vai além do Sistema Nacional de Inovação tradicional, adotando uma abordagem não linear e voltada ao mercado (Adner, 2006; Matos; Teixeira, 2020). Envolvendo múltiplos atores, como: atores públicos, de conhecimento, institucionais, de fomento, de negócios, clientes e a sociedade civil (Teixeira; Trzeciak; Varvakis, 2017).

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Um ponto importante a ser destacado, é que independentemente do modelo, a universidade atua como um pilar central no processo de inovação, alinhando-se ao conceito de universidade empreendedora. Esse conceito aborda a transformação do papel tradicional da universidade de mera transmissora de conhecimento para uma instituição que desenvolve grupos de pesquisa, promove a transferência de tecnologia e incentiva o envolvimento dos acadêmicos em atividades empreendedoras (Etzkowitz, 1983). Essa mudança resulta em uma integração mais fluida entre a acadêmica e o setor produtivo, com fronteiras institucionais mais flexíveis (Etzkowitz, 1991, 2003).

Etzkowitz (2008) explora como universidades, indústrias e governos interagem para fomentar a inovação e o desenvolvimento econômico. O autor argumenta que as

universidades precisam manter sua relevância por meio de diversas formas de articulação. E essa relevância deve ser buscada por meio da interação ativa com a sociedade, além de parcerias com setores industriais e governamentais, promovendo, assim, a inovação e a relevância social.

Ao analisar as teorias das hélices, fica evidente que os autores consideram a universidade um ator fundamental, atribuindo-lhe a responsabilidade de produzir conhecimentos e tecnologias (Etzkowitz, 2003; Carayannis; Campbell, 2009; Carayannis; Barth; Campbell, 2022). Embora o papel específico da universidade não seja diretamente abordado no quadro apresentado anteriormente, ela permanece um ator essencial nos diversos modelos teóricos.

No que tange os Sistemas de Inovação, Souza (2021) afirma que a contribuição das universidades é inquestionável, especialmente em áreas baseadas em ciência como biotecnologia e nanotecnologia, que podem impulsionar o progresso do Brasil. Essas áreas oferecem não apenas oportunidades de acompanhar países desenvolvidos, mas também gerar uma ampla gama de produtos e serviços, desde medicamentos até combustíveis, com potenciais impactos na saúde, indústria e agricultura.

Corroborando com esta perspectiva, Nelson (2007) destaca a importância das universidades, laboratórios e institutos de pesquisa e desenvolvimento nos sistemas de inovação, enfatizando a importância da transferência, difusão e aplicação de conhecimentos para impulsionar o desenvolvimento econômico sustentável em diversas regiões e países. O autor ainda aborda a necessidade crucial de fortalecer as conexões entre essas instituições, organizações e setores produtivos, a fim de assegurar que o treinamento e a pesquisa nelas realizados contribuam efetivamente para o progresso econômico.

Já nos Ecossistemas de Inovação, Paraol (2019) aborda que as universidades possuem um papel crucial no arranjo, contribuindo para o desenvolvimento de capital humano, facilitando a pesquisa colaborativa, estimulando o surgimento de novos empreendimentos e transferindo conhecimento. No entanto, o impacto dessas contribuições varia, dependendo das características específicas de cada região em termos geográficos e estruturais.

A interação dinâmica entre universidades, institutos de pesquisa, empresas e outras entidades de apoio é essencial para impulsionar a inovação e atender às necessidades locais. Enfatizando que em países em desenvolvimento, as universidades desempenham um papel estratégico no avanço tecnológico, dada a baixa capacidade inovadora das empresas locais (Paraol, 2019).

Além do setor acadêmico, o setor produtivo também tem sido destacado como um ator fundamental na interação para a promoção da inovação. Enquanto as universidades desempenham seu papel na geração de conhecimento e tecnologia, as empresas são essenciais para executarem a aplicação prática desses avanços e conseqüentemente, impulsionarem o desenvolvimento econômico e social (Santos; Benneworth, 2019).

A colaboração entre universidades e empresas tem se mostrado cada vez mais importante, especialmente em áreas baseadas em ciência e tecnologia, onde a transferência de conhecimento pode gerar impactos significativos em diversos setores, como saúde, indústria e agricultura. Ao reconhecer e fortalecer essa colaboração entre o setor acadêmico e o produtivo (Garcia; Suzigan, 2021).

2.3 Interação Universidade-Empresa

A aplicação da inovação na sociedade não pode ser garantida apenas pela universidade, é necessário o envolvimento de outros atores. Assim, muitos acadêmicos investigam a interação universidade-empresa, buscando facilitar a transferência de conhecimento do ambiente acadêmico para o setor empresarial (Etzkowitz; Leydesdorff, 1995).

Essa interação atua como a base para a transferência do conhecimento produzido pela pesquisa acadêmica para o campo industrial. Para muitas empresas, manter laços de colaboração com universidades é mais benéfico do que procurar meios de comercialização, pois isso promove processos de aprendizado mais profundos para ambas as partes (Garcia; Suzigan, 2021).

Esses relacionamentos entre a academia e o setor produtivo geralmente iniciam com contatos pessoais e informais entre docentes e empresas. Posteriormente, evoluem para convênios formais entre universidade e empresa, podendo avançar até a criação de estruturas permanentes de pesquisa conjunta (Cunha; Neves, 2008).

Para incentivar os pesquisadores acadêmicos a comercializarem os resultados de suas pesquisas, universidades em todo o mundo estabeleceram escritórios de transferência de tecnologia (ETT). No Brasil, esses escritórios são amplamente conhecidos como NIT, sigla para Núcleo de Inovação Tecnológica (Garcia; Suzigan, 2021) e foram institucionalizados em 2004 pela Lei nº 10.973 (Brasil, 2004) e posteriormente, a Lei nº 13.243 de 2016, que contribuiu para legitimação dessa relação (Brasil, 2016).

Contudo, apesar da criação de mecanismos para facilitar a interação entre universidade e empresa, Lemos e Cario (2017) apontam que a rigidez da estrutura universitária ainda dificulta a construção de parcerias sólidas, mesmo com a compreensão das diferenças entre os dois ambientes.

No artigo de Plonski (1999), são exploradas as dimensões da interação universidade-empresa, classificadas em quatro categorias: a natureza dos sujeitos da cooperação, o conteúdo transacional, a forma e a estrutura da interface. A primeira dimensão, a natureza dos sujeitos, evidencia a diversidade dos atores envolvidos, variando desde grandes corporações e instituições de pesquisa até microempresas e professores individuais, o que resulta em diferentes formas de interação e cooperação.

O conteúdo transacional, por sua vez, refere-se ao tipo de projeto desenvolvido em colaboração, abrangendo os objetivos da cooperação. A forma determina se a colaboração é bilateral (uma empresa com uma universidade) ou multilateral (envolvendo várias empresas e/ou universidades), se é local ou internacional, se é pontual ou de longo prazo, refletindo o nível de maturidade da relação. Já as estruturas, são mecanismos institucionais, como escritórios de transferência de tecnologia, que facilitam e promovem a cooperação, geralmente dentro do ambiente acadêmico (Plonski, 1999).

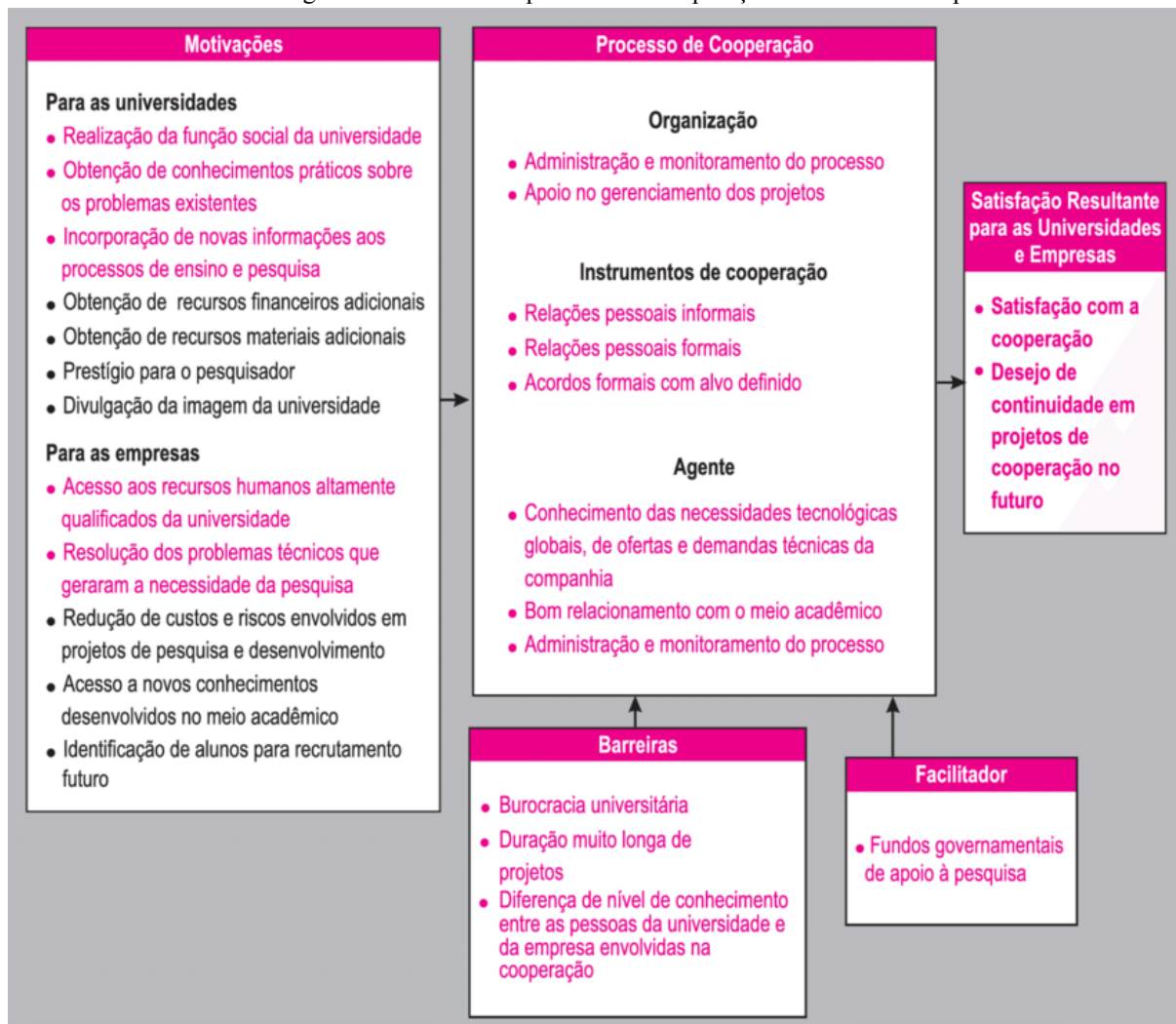
Sob essa perspectiva, Segatto-Mendes e Sbragia (2002), apresentam um modelo teórico para a cooperação universidade-empresa, baseando-se em Bonaccorsi e Piccaluga (1994), destacando variáveis básicas para o sucesso ou fracasso da parceria. O modelo analisa os interesses que motivam a cooperação, bem como as barreiras e facilitadores que podem dificultar ou acelerar a colaboração, o processo de colaboração e a satisfação resultante:

- a) **Barreiras:** As barreiras são obstáculos que dificultam ou impedem o progresso da cooperação.
- b) **Facilitadores:** Os facilitadores são fatores que ajudam a promover e melhorar o processo de cooperação.
- c) **Motivações:** As motivações são os interesses e razões que levam universidades e empresas a buscar a colaboração.
- d) **Processo de Colaboração:** O processo de colaboração é descrito como um conjunto de etapas que envolvem o interesse inicial de trabalhar em conjunto, a definição de objetivos, a superação de barreiras e a utilização de facilitadores para alcançar resultados.
- e) **Satisfação Resultante:** A satisfação resultante refere-se ao grau de contentamento das partes envolvidas após a conclusão do projeto de

colaboração. Essa satisfação é influenciada pela capacidade de atender às expectativas e objetivos estabelecidos no início do processo, bem como pela qualidade dos resultados obtidos.

Os autores também identificam diversas variáveis que influenciam a interação entre universidade e empresa, dentro de cada um dos blocos apresentados conforme detalhado na Figura 2.

Figura 2 - Variáveis do processo de cooperação universidade-empresa.



Fonte: Segatto-Mendes e Sbragia (2002).

Além das variáveis expostas na Figura 2, Mikosz e Lima (2018) abordam que entre os fatores que motivam a interação universidade-empresa, estão o acesso a novas pesquisas e ao desenvolvimento de produtos inovadores, a manutenção de um relacionamento contínuo com a universidade, a obtenção de novas patentes, a melhoria de produtos existentes e o recrutamento de estudantes talentosos. Outros fatores relevantes incluem o acesso a

estudantes e professores qualificados, à infraestrutura universitária, ao conhecimento de ponta e às tecnologias avançadas, o prestígio associado à colaboração com a universidade e o uso mais eficiente de recursos limitados por meio dessa interação com a academia.

Os benefícios dessa interação entre o setor acadêmico e setor produtivo abrange diversos pontos, como o financiamento para pesquisas e equipamentos laboratoriais, experiências práticas que enriquecem a docência, intercâmbio de alunos para inserção no mercado de trabalho, obtenção de inovações patenteáveis e novas oportunidades de negócios. Essas parcerias fornecem também possibilitam o acesso a informações e *know-how* adicionais, enriquecendo os processos de ensino e pesquisa, e possibilitam a criação de indicadores para avaliar a qualidade científica do trabalho de professores e pesquisadores (Haase; Araújo; Dias, 2005).

No entanto, a interação também enfrenta desafios, como a falta de métodos para estabelecer direitos de propriedade, problemas de comunicação, excesso de burocracia, falta de pessoal qualificado em pesquisa, financiamento insuficiente e questões socioculturais, incluindo diferenças culturais entre universidades e indústrias em relação à pesquisa e desenvolvimento de curto e longo prazo. Em termos de divergências culturais, destaca-se a forma distinta como a atividade científica e os cientistas se institucionalizaram em países em desenvolvimento, onde a falta de padrões locais de reconhecimento os levou a buscar validação em âmbito internacional, muitas vezes se distanciando dos problemas sociais e tecnológicos locais (Osei-Amponsah, 2020).

Em termos de divergências culturais, destaca-se a forma distinta como a atividade científica e os cientistas se institucionalizaram em países em desenvolvimento, onde a falta de padrões locais de reconhecimento os levou a buscar validação em âmbito internacional, muitas vezes se distanciando dos problemas sociais e tecnológicos locais (Mikosz; Lima, 2018).

Corroborando com essa perspectiva, Benedetti e Torkomian (2011) apontam que a estrutura universitária e a divergência de objetivos, podem ser vistos como barreiras para a consolidação da relação universidade-empresa, especialmente no estabelecimento de contratos de curto prazo para pesquisa comercial. A disputa pela propriedade intelectual também é um ponto de conflito, podendo prejudicar parcerias e negligenciar outros mecanismos de cooperação.

A literatura também aborda a existência de outros obstáculos na nesta cooperação, como questões de prazos, comprometimento, segurança e sigilo das informações, além de carências em mecanismos de intermediação e acesso às informações sobre produção

científica, aspectos burocráticos e legais, despreparo das equipes para gerir projetos e dificuldades na transferência de resultados para o mercado (Closs; Ferreira, 2010). Alguns autores ressaltam que a burocracia é um fator-chave que desencoraja as empresas a estabelecerem projetos de cooperação com universidades (Maehler; Cassanego Junior; Schuch, 2009; Gonçalo; Zanluchi, 2011).

Na pesquisa realizada por Cardoso *et al.* (2018), foram apresentados fatores facilitadores, tanto do ponto de vista das universidades quanto das empresas. Conforme ilustra o Quadro 2.

Quadro 2 - Fatores facilitadores para a Universidade e Empresa.

UNIVERSIDADE	EMPRESA
<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos financeiros adicionais; ● Aquisição ou acesso a recursos e materiais; ● Reforço da reputação e imagem da universidade; ● Incorporação de novas informações aos processos de ensino e pesquisa universitários; ● Visão interdisciplinar mais abrangente ● Boas experiências anteriores; ● Aproximação com a realidade econômica, social e com o pessoal técnico das empresas; ● Treinamentos e oportunidades de empregos aos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Acesso a pesquisadores qualificados (mestres e doutores) na área de interesse; ● Localização da universidade; ● Redução dos custos e/ou riscos envolvidos nos projetos de PD&I; ● Aprendizado e atualização constante; ● Possibilidade de resolução de problemas específicos da empresa; ● Possibilidade de transferência de tecnologia desenvolvida na universidade; ● Possibilidade de desenvolvimento de novos produtos e/ou processos; ● Teste de produtos com independência e credibilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Cardoso *et al.* (2018).

Em seu artigo, Faedo *et al.* (2019) exploram os fatores facilitadores de inovação em universidades. Segundo os autores, o governo é considerado um ator fundamental na elaboração de políticas e incentivos que incentivem a cooperação entre universidades e empresas. Os autores destacam que caberia ao governo criar um ambiente propício para a inovação e o empreendedorismo, promovendo parcerias entre esses dois setores.

Em consonância com essa perspectiva, Doin e Rosa (2019) abordam que em certos momentos o governo deve exercer um papel mais ativo, enquanto em outras ocasiões, deve adotar uma postura de mínima intervenção, preservando a flexibilidade das parcerias.

Nesse sentido, o governo emerge como um ator fundamental na relação universidade-empresa, seja como participante ativo em arranjos de múltiplos atores (Freeman, 1987; Etzkowitz, 2003; Teixeira; Trzeciak; Varvakis, 2017) ou como facilitar indireto dessa interação (Doin; Rosa, 2019). Diante dessa relevância, torna-se imprescindível analisar as

políticas públicas implementadas em diferentes contextos, a fim de compreender como o governo influencia a geração de conhecimento e sua transferência para o setor produtivo.

2.4 O Suporte do Governo na Promoção da Inovação

Os governos de diversos países, tanto em âmbito nacional quanto regional, têm estabelecido várias políticas para promover a transferência de tecnologia e conhecimento das universidades para o setor industrial. Além de fomentar a criação e propagação de novos produtos, processos e serviços, as instituições acadêmicas têm desempenhado um papel ativo na abordagem de desafios sociais, culturais e ambientais (Garcia; Suzigan, 2021).

A promulgação da Lei Bayh-Dole, nos Estados Unidos, representou um avanço significativo ao simplificar a transferência de tecnologia das universidades para o setor industrial. Ao estabelecer diretrizes claras sobre a propriedade intelectual em pesquisas financiadas pelo governo, ela estimulou a inovação e promoveu a participação de um número maior de universidades nesse processo. Além disso, contribuiu para o desenvolvimento da área de transferência de tecnologia acadêmica (Silva; Sartori, 2022).

Embora não tenha tido como objetivo primordial financiar diretamente as universidades, mas sim redesenhar a relação entre academia e indústria, convertendo os laboratórios acadêmicos em fontes de inovação para empresas, o sucesso da Lei Bayh-Dole é mensurado pelo impacto na inovação industrial originada das universidades, evidenciado pelos recursos gerados por meio das atividades de transferência de tecnologia (Etzkowitz, 1996).

Sob a perspectiva nacional, a Lei nº 9.279/1996 foi um marco inicial importante, estabelecendo a proteção da propriedade industrial no Brasil e, conseqüentemente, um vínculo direto com a inovação. Ao criar uma base legal sólida para a proteção de ativos intangíveis, como invenções, marcas e desenhos industriais, essa lei ajudou a salvaguardar os resultados gerados nas universidades e pela interação entre universidade e empresa. Dessa forma, a legislação incentiva e protege a criatividade, impulsionando o desenvolvimento tecnológico e econômico do país (Brasil, 1996).

Refletindo na UFSC, que por meio da Resolução nº 014/CUn/2002, estabeleceu diretrizes para a gestão da propriedade intelectual gerada em seu âmbito. Essa resolução, ao regulamentar a produção, o registro e a exploração de ativos intangíveis, como patentes e softwares, fortaleceu a capacidade da UFSC de proteger seus resultados de pesquisa e fomentar a cooperação com o setor produtivo (Brasil, 2002).

A primeira legislação brasileira, que de fato abordou o processo de inovação e a interação entre a universidade e a indústria, foi a Lei nº 10.973/2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo brasileiro (Brasil, 2004).

No ano subsequente, a Lei nº 11.196/2005, conhecida como Lei do Bem, também forneceu incentivos à pesquisa, desenvolvimento e inovação no Brasil. Ao oferecer benefícios fiscais para empresas que investem nestes projetos, visando estimular a competitividade das empresas brasileiras no cenário global e promover o desenvolvimento tecnológico do país (Brasil, 2005).

Mais tarde, a promulgação da Lei nº 13.243/2016, conhecida como Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, teve um impacto significativo ao promover a criação de ambientes propícios à inovação e à transferência de tecnologia nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) brasileiras (Brasil, 2016).

Posteriormente, o Decreto nº 10.534/2020 marcou um avanço crucial na promoção da inovação no Brasil, estabelecendo a Política Nacional de Inovação. Essa política visa impulsionar a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a competitividade das empresas brasileiras, gerando novos empregos e fortalecendo a cultura de inovação em todo o território nacional. Ao definir diretrizes e mecanismos para estimular a inovação, o governo demonstra seu compromisso em transformar o país em um polo de conhecimento e desenvolvimento (Brasil, 2020).

Contudo, cabe salientar que a promoção dessa interação também se reflete em programas de financiamento e apoio a projetos de pesquisa e desenvolvimento colaborativos. Organizações públicas de fomento, como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) vêm lançando chamadas específicas para projetos que envolvem parcerias entre academia e indústria, fortalecendo ainda mais esses laços (Finep, 2024; Brasil, 2021a).

Recentemente, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI) aprovou a Política Industrial do Brasil, que será conduzida até o ano de 2033. A iniciativa é fruto do diálogo entre governo e setor produtivo, e tem como objetivo a neointustrialização, com ênfase em sustentabilidade e inovação (Brasil, 2024a).

O plano, elaborado pelos membros do CNDI, que incluem ministérios, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e representantes da sociedade civil, ressalta a relevância da indústria nacional. A nova política visa não apenas melhorar diretamente o cotidiano das pessoas, mas também estimular o desenvolvimento produtivo e

tecnológico. Seu objetivo é ampliar a competitividade da indústria brasileira, nortear o investimento, promover a criação de empregos de qualidade e impulsionar a presença qualificada do país no mercado internacional (Brasil, 2024a, 2024b).

Definindo metas para seis missões, que abrangem áreas como infraestrutura, agroindústria e transformação digital, a política busca impulsionar o desenvolvimento nessas áreas (Brasil, 2024a). O Quadro 3 descreve em detalhes cada uma destas missões e suas metas.

Quadro 3 - Missões e Metas da NIB.

MISSÃO	DESCRIÇÃO	META
I	Cadeias agroindustriais sustentáveis e digitais para a segurança alimentar, nutricional e energética.	Aumentar a participação do setor agroindustrial no PIB agropecuário para 50% e alcançar 70% de mecanização dos estabelecimentos de agricultura familiar, com o suprimento de pelo menos 95% do mercado por máquinas e equipamentos de produção nacional, garantindo a sustentabilidade ambiental.
II	Complexo econômico industrial da saúde resiliente para reduzir as vulnerabilidades do SUS e ampliar o acesso à saúde.	Produzir, no país, 70% das necessidades nacionais em medicamentos, vacinas, equipamentos e dispositivos médicos, materiais e outros insumos e tecnologias em saúde
III	Infraestrutura, saneamento, moradia e mobilidade sustentáveis para a integração produtiva e o bem-estar nas cidades.	Reduzir o tempo de deslocamento de casa para o trabalho em 20%. Aumentar em 25 pontos percentuais o adensamento produtivo na cadeia de transporte público sustentável.
IV	Transformação Digital da indústria para ampliar a produtividade.	Transformar digitalmente 90% das empresas industriais brasileiras, assegurando que a participação da produção nacional triplique nos segmentos de novas tecnologias.
V	Bioeconomia, descarbonização e transição e segurança energéticas para garantir os recursos para as gerações futuras	Promover a indústria verde, reduzindo em 30% a emissão de CO ₂ por valor adicionado da Indústria, ampliando em 50% a participação dos biocombustíveis na matriz energética de transportes e aumentando o uso tecnológico e sustentável da biodiversidade pela indústria em 1% ao ano.
VI	Tecnologias de interesse para a soberania e defesa nacionais.	Obter autonomia na produção de 50% das tecnologias críticas para a defesa.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Brasil (2024c).

O plano de ação desenvolvido pelo CNDI vai além de simplesmente estabelecer metas. Ele abrange uma análise abrangente do cenário atual do país, identificando os desafios

a serem superados para alcançar os objetivos das missões apresentadas. Além disso, delinea as áreas prioritárias para o desenvolvimento de nichos industriais, define os objetivos específicos de cada missão e contempla uma variedade de instrumentos financeiros, estratégias de melhoria do ambiente de negócios, regulamentações, políticas de propriedade intelectual e a necessidade de infraestrutura de qualidade, entre outros aspectos (Brasil, 2024c).

3 METODOLOGIA

O estudo possui natureza básica, pois tem o propósito de gerar novos conhecimentos que contribuam para o progresso da ciência, sem a intenção de uma aplicação prática imediata, refletindo interesses universais (Rodrigues; Neubert, 2023). Quanto aos objetivos estes podem ser descritos como descritivos, uma vez que buscam descrever e registrar as particularidades da população investigada, estabelecendo conexões entre diferentes variáveis (Prodanov; Freitas, 2013).

Sua abordagem é qualitativa, focando na relação, análise e interpretação subjetiva para atribuir significados aos fenômenos analisados. Considerando a percepção e a visão de mundo do pesquisador, não exigindo a utilização de métodos e técnicas estatísticas, mas requerendo a padronização dos registros e análises (Rodrigues; Neubert, 2023).

Quanto à estratégia, esta pode ser classificada como um estudo de caso, uma vez que irá envolver a coleta e análise de informações sobre uma comunidade, para examinar seus mais diversos aspectos, concentrando-se em investigar detalhadamente o alvo da pesquisa (Prodanov; Freitas, 2013). O Quadro 4 reúne as características classificatórias dessa pesquisa.

Quadro 4 - Classificação da Pesquisa.

QUANTO À NATUREZA	QUANTO AOS OBJETIVOS	QUANTO À ABORDAGEM	QUANTO À ESTRATÉGIA
Básica	Descritiva	Qualitativa	Estudo de caso

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O caso de pesquisa selecionado foi a UFSC, que se destaca como uma instituição de ensino, pesquisa e extensão de excelência no Brasil, com um forte compromisso com a inovação e o desenvolvimento tecnológico (Teixeira; Duarte, 2024). Sua relevância como objeto de estudo advém da diversidade de grupos de pesquisa e laboratórios presentes em seus cinco *campi*, abrangendo áreas como Ciências Humanas, Ciências da Saúde, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, entre outras. Essa pluralidade de campos de conhecimento reflete diretamente na produção de novos saberes, aprimoramentos e inovações científicas dentro da Universidade.

Corroborando com essa perspectiva, Cativelli e Duarte (2024), apontam que em 2023, a UFSC se destacou pelos avanços de seus laboratórios em pesquisas com impacto direto na sociedade. Entre os principais resultados, estão o desenvolvimento de implantes e

técnicas cirúrgicas em ortopedia e cirurgia vascular, uma vacina combinada contra tuberculose e Covid, soluções tecnológicas para a gestão pública em saúde, a inauguração de uma usina para produção de hidrogênio verde, um reator inovador para plataformas de petróleo e um sistema piloto de tratamento de água, em parceria com a Petrobrás.

O procedimento de coleta foi realizado por meio de pesquisa documental, utilizando dados secundários, as fontes de dados incluem: o documento "Plano de Ação para a Neoindustrialização 2024-2026" (Brasil 2024c), que contempla as Missões Nacionais e suas respectivas metas; o diretório de grupos de pesquisa do CNPQ, que fornece informações sobre docentes, grupos de pesquisa e projetos da UFSC; e os relatórios de gestão e demais documentos disponíveis na plataforma do NIT da UFSC, a SINOVA. Por fim, após realizada a coleta de dados, os dados foram organizados em quadros e analisados por meio da técnica de análise de conteúdo de Bardin (2016).

4 RESULTADOS

A análise revelou que, dos 866 grupos de pesquisa da UFSC, apenas 171 possuem linhas de pesquisa alinhadas aos objetivos do NIB. Em relação aos *campi* desses grupos, Florianópolis lidera com 136 grupos de pesquisa alinhados, seguido por Araranguá e Curitibanos, com 10 grupos cada, Blumenau com 8 grupos e, por último, Joinville, com apenas 7 grupos, conforme ilustrado na Figura 3.

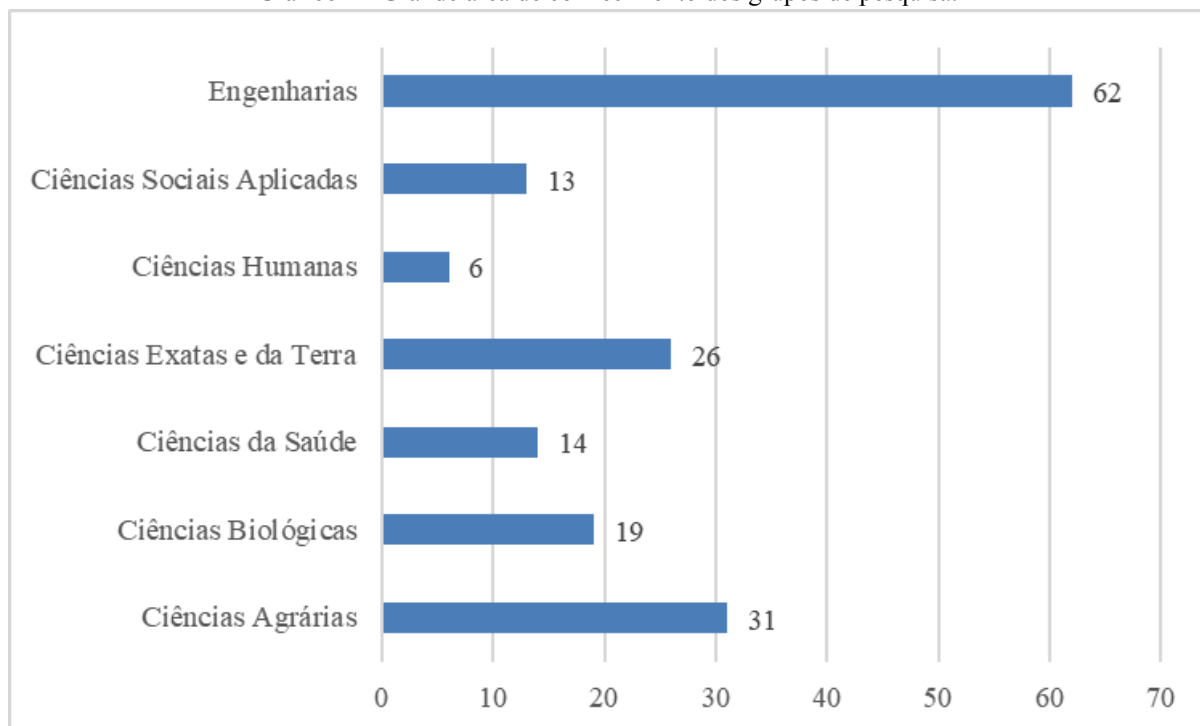
Figura 3 - Variáveis do processo de cooperação universidade-empresa.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados (2024).

Em relação às grandes áreas predominantes entre os grupos de pesquisa, a maior concentração está em Engenharias, com um total de 62 grupos, seguida por Ciências Agrárias, com 31 grupos. Ciências Exatas e da Terra somam 26 grupos, enquanto Ciências Biológicas e Ciências da Saúde possuem 19 e 14 grupos, respectivamente. Já Ciências Sociais Aplicadas conta com 13 grupos, e, por fim, Ciências Humanas possui 6 grupos, conforme ilustrado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Grande área de conhecimento dos grupos de pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados (2024).

Por fim, ao analisar a relação dos grupos de pesquisa com as diferentes missões, observou-se que, dos 171 grupos que abordam temas ligados às missões, apenas 13 atuam em mais de uma missão. Diante disso, esta seção será organizada em sete subseções para explorar cada uma das missões e os grupos de pesquisa correspondentes. Por fim, será abordada a estrutura da UFSC para fomentar o desenvolvimento de parcerias com órgãos públicos e privados.

4.1 Missão I: Cadeias agroindustriais sustentáveis e digitais para a segurança alimentar, nutricional e energética

A Missão I do NIB foca em "Cadeias agroindustriais sustentáveis e digitais para a segurança alimentar, nutricional e energética". Esta Missão é crucial para garantir a sustentabilidade e a eficiência das cadeias produtivas no Brasil, abordando desafios e oportunidades importantes para o setor. Entre os principais desafios, estão a mecanização e modernização das agroindústrias, especialmente na agricultura familiar, para aumentar a produtividade e a segurança alimentar. Outro ponto crítico é a redução da dependência externa de insumos e tecnologias, promovendo a produção nacional de máquinas, implementos agrícolas e fertilizantes. Além disso, a falta de conectividade no meio rural

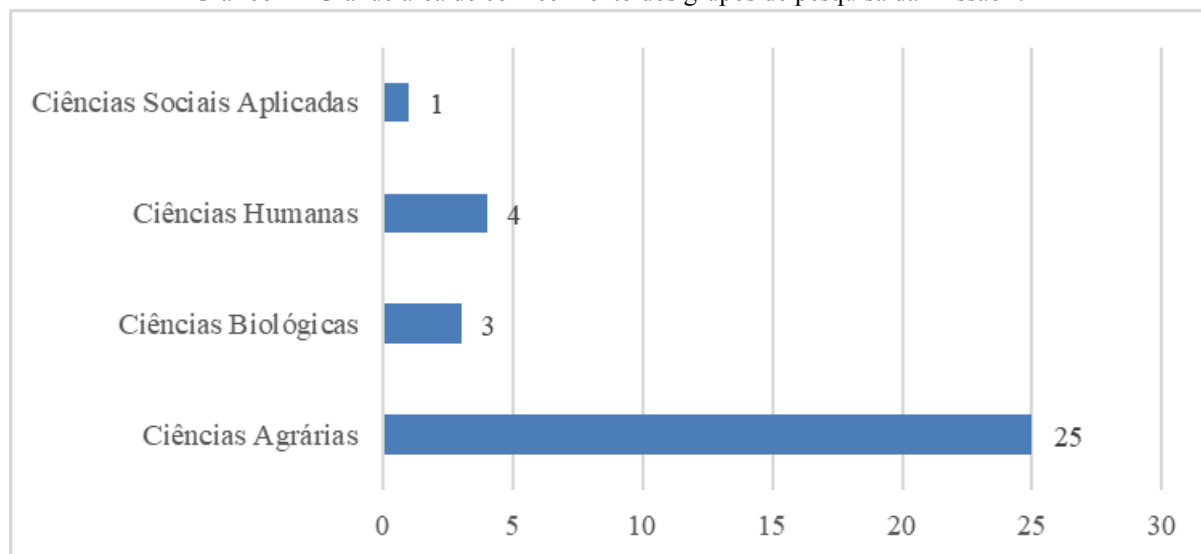
impede a implementação de soluções digitais para melhorar a produção e a distribuição de alimentos. O desenvolvimento de tecnologias que melhorem a qualidade dos produtos e reduzam perdas e desperdícios também é uma prioridade (Brasil, 2024c).

As áreas para desenvolvimento prioritário incluem a produção de bioinsumos e biotecnologia aplicadas ao setor alimentício e agropecuário, soluções digitais para a agropecuária, com foco em rastreabilidade e eficiência na distribuição, e máquinas e equipamentos voltados para as necessidades da agricultura familiar. A implementação de tecnologias para descarbonização e eficiência energética nas cadeias produtivas é igualmente importante. A meta aspiracional da Missão I é transformar as cadeias agroindustriais brasileiras em sistemas sustentáveis e digitais, assegurando a segurança alimentar, nutricional e energética, além de promover inclusão social e desenvolvimento econômico (Brasil, 2024c).

Entre os objetivos específicos da Missão, destaca-se o fortalecimento da produção nacional de bioinsumos e o desenvolvimento de novos bens, serviços e rotas biotecnológicas. Outro objetivo é reduzir a dependência externa e aumentar a produção nacional de máquinas, implementos agrícolas e fertilizantes. A Missão também busca ampliar a conectividade no meio rural e desenvolver soluções digitais seguras para a agropecuária. Em termos de infraestrutura, propõe-se ampliar a produção de máquinas e equipamentos adaptados à agricultura familiar. Além disso, há um esforço para implementar tecnologias que melhorem a qualidade, agreguem valor e reduzam perdas no setor alimentício e agropecuário, além de promover a recuperação de áreas degradadas para a sustentabilidade ambiental (Brasil, 2024c).

Um ponto que merece destaque, é que embora a Missão foque na agroindústria, e mais de 88% dos grupos possuem como área de conhecimento Ciências Agrárias, há grupos que desenvolvem pesquisas relacionadas que versam outras áreas de conhecimento como: Ciências Humanas, Ciências Biológicas, Ciências Exatas e da Terra e Ciências Sociais Aplicadas, conforme ilustrado no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Grande área de conhecimento dos grupos de pesquisa da Missão I.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados (2024).

No contexto dos grupos de pesquisa da Universidade, 34 deles desenvolvem pesquisas alinhadas aos objetivos da Missão em questão, sendo que 5 desses grupos abordam mais de uma missão. Os grupos de pesquisa que se conectam às temáticas da Missão I estão concentrados nos *campi* de Florianópolis com 30 grupos de pesquisa e Curitiba com 4. O Quadro 5, apresenta os grupos com suas respectivas linhas de pesquisa que se alinham à Missão I.

Quadro 5 - Linhas de pesquisa dos grupos da Missão I.

(continua)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Agricultura Conservacionista	Adequabilidade do uso das terras; Manejo conservacionista de recursos naturais; Manejo integrado de pragas e doenças; Relações solo-planta-atmosfera; Sistemas Produtivos Resilientes
Agricultura Familiar: Resistência, Diferenciação e Reestruturação	Ciência, Saúde e Meio Ambiente
Agricultura, Florestas e Biodiversidade	Biodiversidade e funcionamento de ecossistemas; Ecologia e manejo de agroflorestas; Processos socioecológicos e multifuncionalidade ecossistêmica
Agroecossistemas de Altitude	Sistemas conservacionistas em ambientes de altitude
Alimentos, macromoléculas e nanotecnologia	Desenvolvimento de Embalagens Biodegradáveis; Encapsulamento de Compostos Bioativos; Modelagem e simulação aplicados à indústria de alimentos; Tecnologia de biopolímeros
Análise Ambiental	Uso e qualidade de águas subterrâneas; Ferramentas geográficas de apoio a decisão; Cultivo de alimentos orgânicos; Planejamento do território
Núcleo de Estudos em Olericultura de Santa Catarina	Fisiologia da produção de hortaliças; Melhoramento de espécies olerícolas de interesse econômico; Propriedades Físico-Químicas e Vida Útil Pós-Colheita de Genótipos de Hortaliças
Estrutura e Fisiologia de Plantas	Ecologia e Fisiologia

(continuação)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Antioxidantes Naturais	Aproveitamento de subprodutos da agroindústria; Avaliação das características químicas, bioativas de méis de abelhas nativas brasileiras e Apis mellíferas.; Caracterização química de matrizes alimentícias, avaliação do potencial antioxidante "in vitro e in vivo"; Efeito do armazenamento na composição físico-química e bioativa do mel de melato de bracatinga; Identificação e quantificação de compostos bioativos por técnicas de separação em meio líquido e gasoso; Identificação e quantificação de compostos fitoquímicos bioativos e avaliação da atividade antioxidante das diferentes frações dos frutos de jussara (<i>Euterpe edulis Martius</i>)
Bioativos em Alimentos: Inovação, Desenvolvimento e Caracterização	Análise Sensorial e instrumental de Alimentos; Concentração de compostos bioativos de produtos de origem animal; Concentração de compostos bioativos de produtos de origem vegetal; Encapsulação de constituintes bioativos: caracterização, liberação e potencial de aplicação em alimentos.; Pectina: extração, caracterização, modificação e aplicações em Alimentos; Processos fermentativos ; Química e bioquímica de alimentos de origem vegetal ; Tecnologias Limpas no Processamento de Alimentos
Biologia Molecular e Alimentos	Análise proteômica de feijão; Interação planta e bactérias diazotróficas; métodos qPCR para bactérias e plantas GM
Biotecnologia Vegetal	Biotecnologia aplicada à produção de plantas, conservação e produção de metabólitos secundários de plantas
Ciência e Tecnologia de Leites e Derivados	Controle da qualidade microbiológica de leite e derivados; Derivados lácteos com propriedades funcionais; Desenvolvimento de novos produtos lácteos; Desenvolvimento de produtos lácteos funcionais; Inovação tecnológica no emprego de resíduos da indústria láctea; Novas tecnologias em leites e produtos lácteos; Propriedades físicas e químicas de leites e derivados; Simulação das condições gastrointestinais in vitro
Estudos da dinâmica regional e de processos rurais	Dinâmicas Territoriais Urbanas e Rurais, Redes e Políticas Públicas
Grupo de Estudos Rurais - Agriculturas e Ruralidades	Gestão Rural; Tecnologias, agricultura e sociedade; Trabalho e Economia familiar ; Trabalho, gênero e agroecologia
Hidroponia	Aproveitamento de águas residuais de cultivos hidropônicos; Aquaponia; Automação em cultivo protegido; Controle de pragas e doenças em cultivo protegido; Fisiologia das plantas em cultivo hidropônico; Sistemas de produção em hidroponia
Instituto de Pesquisa em Riscos e Sustentabilidade	Análise dos aspectos sociais, culturais e econômicos que configuram a aceitação, uso e resistência às culturas transgênicas: uma abordagem comparativa; Desenvolvimento rural sustentável e métodos participativos; Riscos ambientais e globalização
Melhoramento e produção vegetal	Biologia e Manejo de Plantas Daninhas; Manejo de espécies frutíferas; Manejo e Fertilidade do Solo; Melhoramento Genético Vegetal; Produção, avaliação e manejo de pastagens
Microrganismos Promotores de Crescimento de Plantas	Microbiologia do Solo; Microrganismos simbiotes em espécies florestais; Rizobactérias promotoras do crescimento de planta ; Uso e manejo de recursos edáficos
NEAP - Núcleo de Estudos em Abelhas, Produtos Apícolas e Polinização	Biologia Reprodutiva e Polinizadores; Flora Apícola; Produtos apícolas; Sanidade de abelhas
NERMA - Núcleo de Estudos em Recursos do Mar para Agricultura	Bioestimulantes; Bioprospecção de macroalgas para controle de doenças de plantas ; Fisiologia da produção; Indução de resistência; Uso de extratos de algas para aumento da produtividade; Utilização de resíduos de crustáceos na agricultura
Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Agroecologia - NEPEA	Aspectos funcionais da diversidade em agroecossistemas; Avaliação e manejo da fertilidade do solo; Caracterização e aplicação de micorrizas; Manejo integrado do solo

(conclusão)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Núcleo de Estudos e Pesquisas em Experimentação e Melhoramento Vegetal	Biometria e Experimentação Agrícola; Melhoramento de Espécies Funcionais
Núcleo de Estudos em Agrobiodiversidade - NEABio	Conservação, manejo, caracterização e uso da agrobiodiversidade; Melhoramento Genético Participativo
Núcleo de Estudos em Indução de Resistência de Plantas a Patógenos	Controle de doenças em pós-colheita; Indução de resistência
Núcleo de Estudos em Monitoramento e Avaliação Ambiental - NUMAVAM	Avaliação do Desempenho Ambiental; Dinâmica de Sistemas Socioecológicos; Mudanças Climáticas e Qualidade do Uso das Terras
Núcleo de Mecanização Agrícola	Desenvolvimento de máquinas e sistemas agropecuários
Núcleo de Pesquisas Avançadas em Produtos da Colmeia	Características de identidade e qualidade e marcadores de origem do mel de melato de bracatinga (<i>Mimosa scabrella</i> Benth.) do sul do Brasil; Determinação de resíduos de pesticidas em mel de melato de bracatinga; Efeito do armazenamento na bioacessibilidade in vitro de minerais em mel de melato de bracatinga (<i>Mimosa scabrella</i> Benth.); Efeito imunomodulador e anti-inflamatório dos méis de abelhas sem ferrão (<i>Meliponinae</i>); Perfil químico, antioxidante e bioacessibilidade in vitro de méis de abelhas sem ferrão suplementadas natural ou artificialmente
Patologia e Sanidade Aquícola	Análise de Viabilidade Econômica; Diagnóstico de enfermidades em moluscos; Diagnóstico e controle de enfermidades; Estresse e inflamação em peixes; Hematologia de peixes; Histopatologia; Imunoprofilaxia; Microbiologia do pescado; Parasitologia de peixes; Ranicultura e imunoprofilaxia; Recirculação e análises ambientais; Relação parasito/hospedeiro/ambiente; Sanidade de polvos; Utilização de probióticos na aqüicultura; Óleos essenciais
Piscicultura marinha e estuarina	Controle da reprodução de peixes marinhos em laboratório; Controle de parâmetros ambientais na criação de larvas e juvenis; Nutrição e alimentação de peixes marinhos; Sanidade de peixes marinhos em ambiente de criação; Tecnologias e sistemas de produção de peixes marinhos
Produtos Naturais na Produção e Saúde Animal	Atividade Antimicrobiana de extratos vegetais e substâncias isoladas; Análise fitoquímica, isolamento e identificação de produtos naturais; Desenvolvimento de novas tecnologias e produtos à base de plantas usando processos nanotecnológicos; Modelo de estudo in vitro da atividade citotóxica e anti-inflamatória de plantas medicinais em células da linhagem MAC-T
Química e Bioquímica de Alimentos	Química e bioquímica de produtos lácteos; Química e Bioquímica da uva e produtos derivados
Recursos Genéticos Vegetais	Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico; Caracterização, Coleta e Conservação de Germoplasma; Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas; Fisiologia do Desenvolvimento e Morfogênese Vegetal; Genética e Melhoramento de Plantas
Territórios Rurais Criativos e Sustentáveis	Agricultura familiar, novas ruralidades e territórios rurais

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados (2024).

Embora existam inúmeras linhas de pesquisa apresentadas no Quadro 5, os objetivos da Missão I não foram completamente contemplados em algumas áreas específicas previstas. Entre elas, o desenvolvimento de tecnologias de bioinsumos e métodos de produção sustentáveis, focando em práticas agroecológicas que promovem a saúde do solo e a

biodiversidade. Além disso, a conectividade rural, com melhorias no acesso à internet e em plataformas digitais, assim como em programas de educação e capacitação para agricultores, capacitando-os para adotar tecnologias inovadoras. A análise de ciclo de vida dos produtos agroindustriais também é importante para reduzir o impacto ambiental, enquanto a integração das cadeias produtivas promove maior eficiência desde a produção até a comercialização (Brasil, 2024c).

Além dessas, outras linhas de pesquisa são igualmente essenciais para o avanço da Missão. A gestão eficiente dos recursos hídricos, com foco na otimização do uso da água, e a promoção da resiliência das culturas e sistemas produtivos às mudanças climáticas devem ser priorizadas. A valorização de subprodutos para fomentar a economia circular e reduzir desperdícios é uma estratégia relevante, assim como a análise dos aspectos sociais e culturais que garantam a aceitação e adaptação das inovações pelas comunidades locais (Brasil, 2024c).

4.2 Missão II: Complexo econômico industrial da saúde resiliente para reduzir as vulnerabilidades do SUS e ampliar o acesso à saúde

A Missão II do NIB é voltada para o "Complexo econômico industrial da saúde resiliente para reduzir as vulnerabilidades do SUS e ampliar o acesso à saúde". Essa Missão tem um papel essencial no fortalecimento do sistema de saúde brasileiro, incentivando a produção local e promovendo a inovação no setor (Brasil, 2024c).

Entre os principais desafios desta Missão, destaca-se a dependência de insumos e tecnologias importados, o que compromete a autonomia do Brasil na área de saúde. As vulnerabilidades do Sistema Único de Saúde (SUS) precisam ser enfrentadas para assegurar o acesso universal e de qualidade aos serviços de saúde. Além disso, há uma necessidade premente de inovação em produtos e serviços, acompanhada pelo fortalecimento da capacidade produtiva nacional. Outro ponto importante é a integração entre os setores público e privado, para que as inovações sejam direcionadas às demandas específicas do SUS (Brasil, 2024c).

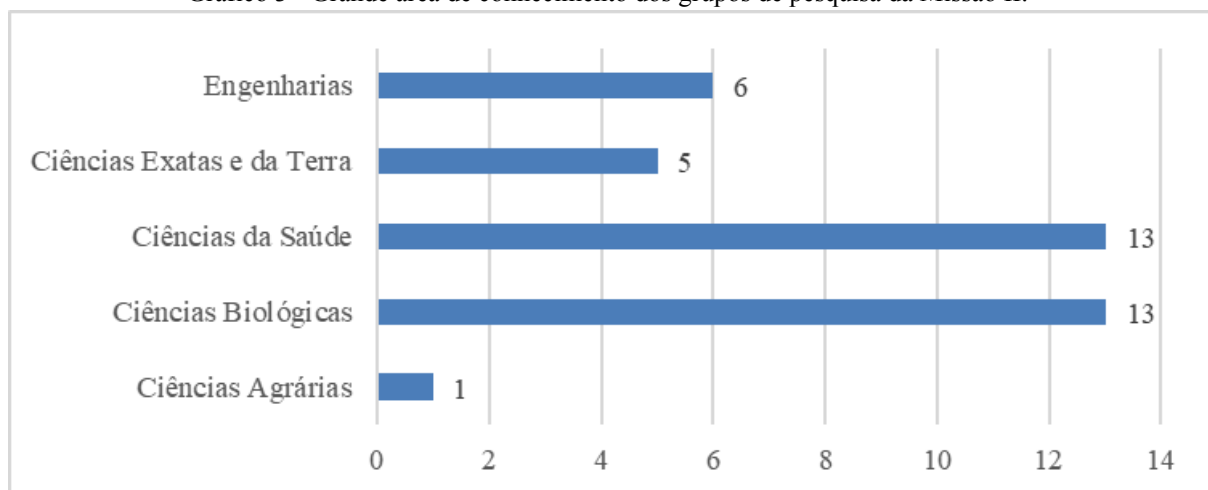
As áreas prioritárias para desenvolvimento e os nichos industriais incluem a produção de insumos e medicamentos essenciais, com foco na redução de custos e na melhoria da qualidade. O desenvolvimento de tecnologias de saúde, como biotecnologia e telemedicina, é outra prioridade que visa melhorar o acesso e a eficiência dos serviços. Fortalecer a indústria de equipamentos médicos, incentivando a produção nacional e a

inovação, também é uma meta fundamental. Além disso, o apoio a startups e iniciativas de inovação no setor de saúde é visto como um caminho para introduzir soluções criativas e eficientes no sistema (Brasil, 2024c).

A meta aspiracional da Missão 2 é a construção de um complexo econômico industrial de saúde que seja resiliente, autossuficiente e capaz de atender às necessidades da população brasileira, garantindo acesso universal e de qualidade aos serviços de saúde. Para alcançar essa visão, a Missão definiu objetivos específicos como o estímulo à produção e inovação locais que respondam às demandas do SUS. A Missão também busca reduzir as vulnerabilidades do SUS através do fortalecimento da capacidade produtiva nacional em saúde. A promoção de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e tecnologias para incorporação no sistema de saúde é uma prioridade, assim como o aumento da eficiência e da qualidade dos serviços mediante o uso de inovações tecnológicas. O fomento de parcerias entre o setor público e privado é incentivado para criar um ecossistema de inovação em saúde robusto (Brasil, 2024c).

Ao contrário dos grupos apresentados na Missão I, em que mais de 88% possuíam apenas uma área de conhecimento predominante, nesta Missão as Ciências da Saúde (34%) e as Ciências Biológicas (34%) são as áreas principais. No entanto, assim como na Missão I, há grupos que desenvolvem pesquisas em áreas correlatas, abrangendo Engenharias, Ciências Exatas e da Terra e Ciências Agrárias, conforme ilustrado no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Grande área de conhecimento dos grupos de pesquisa da Missão II.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados (2024).

No contexto dos grupos de pesquisa da Universidade, 38 deles desenvolvem pesquisas alinhadas aos objetivos da Missão em questão, sendo que apenas 1 desses grupos

aborda mais de uma missão. Os grupos de pesquisa que se conectam às temáticas da Missão II estão presentes em quatro dos cinco *campi* da Universidade, sendo eles: Florianópolis com 31 grupos de pesquisa, Araranguá e Blumenau com 3, e Curitiba com apenas 1 grupo. O Quadro 6 apresenta os grupos com suas respectivas linhas de pesquisa que se alinham à Missão II.

Quadro 6 - Linhas de pesquisa dos grupos da Missão II.

(continua)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Análise e Desenvolvimento de Fármacos de Origem Natural	Controle de qualidade de medicamentos; Desenvolvimento de medicamentos fitoterápicos; Investigação farmacológica de plantas medicinais brasileiras; Investigação fitoquímica de plantas medicinais brasileiras
Análise Orgânica Instrumental, Bioprospecção e Metabolômica Vegetal	Metabolômica: análise de compostos bioativos de biomassas de interesse farmacológico e nutricional; Nanotecnologia e biomateriais
Articulador - Farmacologia para o controle da dor e inflamação articular	Fármacos nanoestruturados e dispositivos de entrega para o controle da dor e inflamação; Novas estratégias farmacológicas para o controle da dor clínica
Biologia do Desenvolvimento e Câncer	Promoção da Saúde e Saúde nas Escolas
Biologia Molecular e Células-Tronco: reparo, regeneração e engenharia de tecidos	Estudos relativos à formação profissional em saúde
Bioprospecção de produtos naturais com potencial para o desenvolvimento de novos fármacos	Avaliação da ação antiviral e citotóxica de produtos naturais, semissintéticos e sintéticos; Investigação fitoquímica de plantas medicinais brasileiras
Farmacologia Cardiovascular	Atividade cardiovascular de produtos naturais; Disfunção Cardiovascular da Sepsis: Mecanismos, Implicações Fisiopatológicas e Oportunidades Terapêuticas; Novos alvos terapêuticos para doenças inflamatórias, cardiovasculares e renais; Responsividade cardiovascular e ação de fármacos em processos fisiopatológicos; Vias não-clássicas de sinalização do óxido nítrico e estresse oxidativo em doenças cardiovasculares
Análise e Desenvolvimento de Fármacos de Origem Natural	Controle de qualidade de medicamentos; Desenvolvimento de medicamentos fitoterápicos; Investigação farmacológica de plantas medicinais brasileiras; Investigação fitoquímica de plantas medicinais brasileiras; Síntese de compostos a partir de produtos naturais
Análise Orgânica Instrumental, Bioprospecção e Metabolômica Vegetal	Metabolômica: análise de compostos bioativos de biomassas de interesse farmacológico e nutricional; Nanotecnologia e biomateriais
Articulador - Farmacologia para o controle da dor e inflamação articular	Fármacos nanoestruturados e dispositivos de entrega para o controle da dor e inflamação; Novas estratégias farmacológicas para o controle da dor clínica
Biologia do Desenvolvimento e Câncer	Promoção da Saúde e Saúde nas Escolas

(continuação)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Biologia Molecular e Células-Tronco: reparo, regeneração e engenharia de tecidos	Estudos relativos à formação profissional em saúde
Bioprospecção de produtos naturais com potencial para o desenvolvimento de novos fármacos	Avaliação da ação antiviral e citotóxica de produtos naturais, semissintéticos e sintéticos; Investigação fitoquímica de plantas medicinais brasileiras
Farmacologia Cardiovascular	Atividade cardiovascular de produtos naturais; Disfunção Cardiovascular da Sepsis: Mecanismos, Implicações Fisiopatológicas e Oportunidades Terapêuticas; Novos alvos terapêuticos para doenças inflamatórias, cardiovasculares e renais; Responsividade cardiovascular e ação de fármacos em processos fisiopatológicos
Farmacologia dos Antidepressivos	Farmacologia dos anti depressivos; Neurobiologia dos antidepressivos; Psicofarmacologia comparada e evolutiva
Fisiologia Neuroendócrina	Estudos das Alterações Cardiovasculares e Endócrinas na Reprodução
FisioPedi UFSC	Desenvolvimento e Validação de dispositivos, equipamentos e softwares para diagnóstico de alterações neurológicas
Grupo de Aceleração de Tecnologias em Saúde - GATES	Avaliação de serviços e tecnologias em saúde; Gestão, inovação e serviços em saúde
Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Desigualdades Sociais em Saúde	Estudo das desigualdades sociais no uso e acesso a serviços e insumos farmacêuticos
Grupo de Estudos em Físico-Química Inorgânica	Desenvolvimento de novos complexos entre metais da primeira série de transição e ligantes quelantes para aplicações biomédicas
Grupo de pesquisa em interações entre micro e macromoléculas	Antitumoral activity and cytotoxicity of new natural or synthetic molecules, free or encapsulated into nanostructured systems; Compostos bioativos e segurança nutricional em doenças crônicas não transmissíveis; Interações intercelulares no câncer, incluindo miRNA Investigação de produtos naturais com potencial atividade biológica
Grupo de Pesquisa em Processamento Digital de Sinais	Bioengenharia; Processamento de Imagens; Processamento de Sinais Biomédicos; Processamento de Sinais para Aparelhos Auditivos; Processamento de Sinais para Implantes Cocleares; Processamento Digital de Sinais
Grupo de Pesquisas em BioMecânica e BioMateriais	Desenvolvimento e fabricação de implantes com polímeros classe médica; Mecânica e Análise de Tecidos Biológicos; Avaliação de Técnicas Cirúrgicas Ortopédicas; Desenvolvimentos de métodos experimentais e numéricos para avaliação da segurança e eficácia de implantes ortopédicos; Simulação numérica em biomecânica óssea; Verificação pré-clínica, projeto e análise de dispositivos ortopédicos (próteses, implantes, etc.)
Grupo de Pesquisas em Cirurgia Robótica	Cirurgia endoluminal; Desenvolvimento de Modelos 3D para Simulação de Cirurgia Robótica; Desenvolvimento de Modelos de Mecanismos Robóticos para Cirurgia; Projeto de prótese de articulações humanas; Tecnologia Assistiva

(continuação)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Grupo de Pesquisas em Química Medicinal e Biológica- GPQuiMedBio	Desenvolvimento e investigação biológica de novos agentes quimioterápicos para o tratamento da Doença de Chagas; Investigação toxicológica utilizando modelos in silico; Planejamento, síntese e avaliação biológica de novos agentes quimioterápicos com potencial antinociceptivo: estudo das relações estrutura-atividade
HUB DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM SAÚDE E ENFERMAGEM	Adaptação e experimentação de métodos, técnicas e ferramentas em saúde e enfermagem; Design Thinking para o desenvolvimento de produtos, serviços e processos; Sistemática transmídia para criação de rede ramificada de produtos, processos e serviços em saúde
Imunobiologia de Doenças Infecto-Parasitárias	Atividade biológica de compostos naturais e sintéticos; Biologia celular, molecular e metabolismo de organismos patogênicos; Genômica e Proteômica de Organismos Patogênicos; Resposta imune contra patógenos e desenvolvimento de vacinas
Imunologia das infecções microbianas e vacinas	Desenvolvimento de vacinas recombinantes contra doenças infecto-parasitárias; Imunologia da infecção pelo HIV; O Microbioma humano e sua relação com diferentes patologias de origem imunológica e/ou metabólica e com as vacinas.
Instituto De Engenharia Biomédica (Ieb-Ufsc)	Bioengenharia; Engenharia Clínica; Informática Médica; Instrumentação Biomédica
Laboratório de Biologia de Sistemas	Biologia de Sistemas; Câncer; Células-tronco pluripotentes induzidas; Descoberta de fármacos
Laboratório de Farmacologia e Bioquímica do Câncer	Nanocarreadores para terapia com ácidos nucleicos em câncer; Oncogenes e supressores tumorais: mutantes de p53, BRCA1 e KEAP1 como alvos em neoplasias; Secretoma e microambiente tumoral
Laboratório de Pesquisa em Epidemiologia	Epidemiologia de doenças crônicas e do envelhecimento; Epidemiologia do Câncer
Laboratório de Pesquisa em Informática em Saúde e Desenvolvimento Digital	Tecnologia de Informação e Comunicação em Saúde/eSaúde/Saúde Digital; Informática Clínica; Informática preditiva e Personalizada; Telessaúde
Laboratório de pesquisa, ensino e extensão: atenção interdisciplinar em Cuidados Paliativos e Oncologia	Enfermagem oncológica, tecnologia, inovação e cuidados;Oncologia e interdisciplinaridade
Laboratório de Química de Produtos Naturais	Química de Produtos Naturais; Síntese de compostos de interesse farmacológico; Ensaio de inibição enzimática
LAPETEC/GIATE - Laboratório de Produção, Inovação e Pesquisa em Tecnologias e Informática em Saúde e Enfermagem	Tecnologias de Informações e Informática em Saúde e Enfermagem e TeleEnfermagem; Cuidado e Tecnologias em Doação de Órgãos, Tecidos e Transplantes; Pesquisa Clínica para a Segurança do Paciente no Cuidado Crítico e de alta Complexidade em enfermagem; Tecnologias educacionais emergentes em saúde e enfermagem
Microbioma e Imunidade	Metaboloma microbiano em situações de simbiose e disbiose; Metagenômica e bioinformática na definição de arqueas, vírus, fungos e bactérias de importância na saúde
Neurobiologia da Depressão	Ação antidepressiva de extratos e compostos isolados de plantas medicinais; Efeitos antidepressivos da atividade física; Investigação do mecanismo de ação antidepressiva de fármacos utilizados no tratamento da depressão; Moduladores endógenos da depressão

(conclusão)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Neuroengenharia Computacional	Criticalidade e Informação; Modelagem de sistemas neurofisiológicos; softwares e aplicativos de simulação e controle
Núcleo de Inovação em Tecnologias Farmacêuticas	Desenvolvimento e validação de métodos analíticos para amostras farmacêuticas; Estratégias tecnológicas para o desenvolvimento de fármacos e medicamentos; Sistemas supersaturados de liberação de fármacos
Núcleo de Pesquisa em Imunobiologia e Reabilitação (NIBRe)	Aspectos básicos e clínicos de doenças neurodegenerativas; Autoimunidade; Dor e inflamação; Farmacologia e Toxicologia Pré-clínica; Imunofarmacologia; Reabilitação
Planejamento e Estratégias para o Desenvolvimento de Formas	Coprocessamento de excipientes visando o emprego no processo de compressão direta; Determinação dos Atributos Críticos dos Materiais que impactam sobre a produção de comprimidos por compressão direta
PODICAN - Desenvolvimento e Inovação em Cannabis	Cadeia Produtiva da Cannabis e Cânhamo; Endocannabinologia e Cannabis Medicinal; Química Analítica e obtenção e desenvolvimento de produtos derivados da Cannabis; Uso terapêutico da Cannabis em animais e humanos
Resistência aos Antimicrobianos e Saúde Única - MIMA - UFSC	Monitoramento de contaminação ambiental por microrganismos resistentes aos antimicrobianos; Biossíntese, atividade antimicrobiana, identificação, purificação e caracterização de bacteriocinas; Epidemiologia e diagnóstico laboratorial de doenças infecciosas; Microbiologia da Fibrose Cística; Rastreamento, Identificação e Caracterização Molecular de patógenos emergentes e resistência antimicrobiana
Grupo de Eletrônica e Processamento de Sinais (GEPS)	Internet das Coisas; Microeletrônica e nanoeletrônica

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados (2024).

Embora haja grupos que trabalhem em algumas áreas da Missão II, ainda existem lacunas de pesquisa que possibilitem o avanço da inovação em saúde no Brasil. Faltam pesquisas focadas no desenvolvimento de medicamentos e insumos farmacêuticos ativos e na redução da dependência de insumos importados. Também é urgente o desenvolvimento de tecnologias de informação e conectividade, como softwares e aplicativos que utilizem inteligência artificial para melhorar a gestão de saúde, além da intensificação da pesquisa em dispositivos médicos, com foco em soluções específicas para o SUS (Brasil, 2024c).

Além disso, é necessário aprofundar as pesquisas em Terapias Avançadas, especialmente no desenvolvimento de vacinas e tratamentos inovadores, e explorar inovações disruptivas em Saúde Pública para o contexto do SUS. O fortalecimento dessas linhas de pesquisa é crucial para alcançar os objetivos da Missão, promovendo inovação, sustentabilidade e autonomia no sistema de saúde brasileiro (Brasil, 2024c).

4.3 Missão III: Infraestrutura, saneamento, moradia e mobilidade sustentáveis para a integração produtiva e o bem-estar nas cidades

A Missão III do NIB concentra-se em "Infraestrutura, saneamento, moradia e mobilidade sustentáveis para a integração produtiva e o bem-estar nas cidades". Essa Missão é fundamental para promover um desenvolvimento urbano que seja tanto sustentável quanto inclusivo, atendendo às necessidades da população e fortalecendo a economia local (Brasil, 2024c).

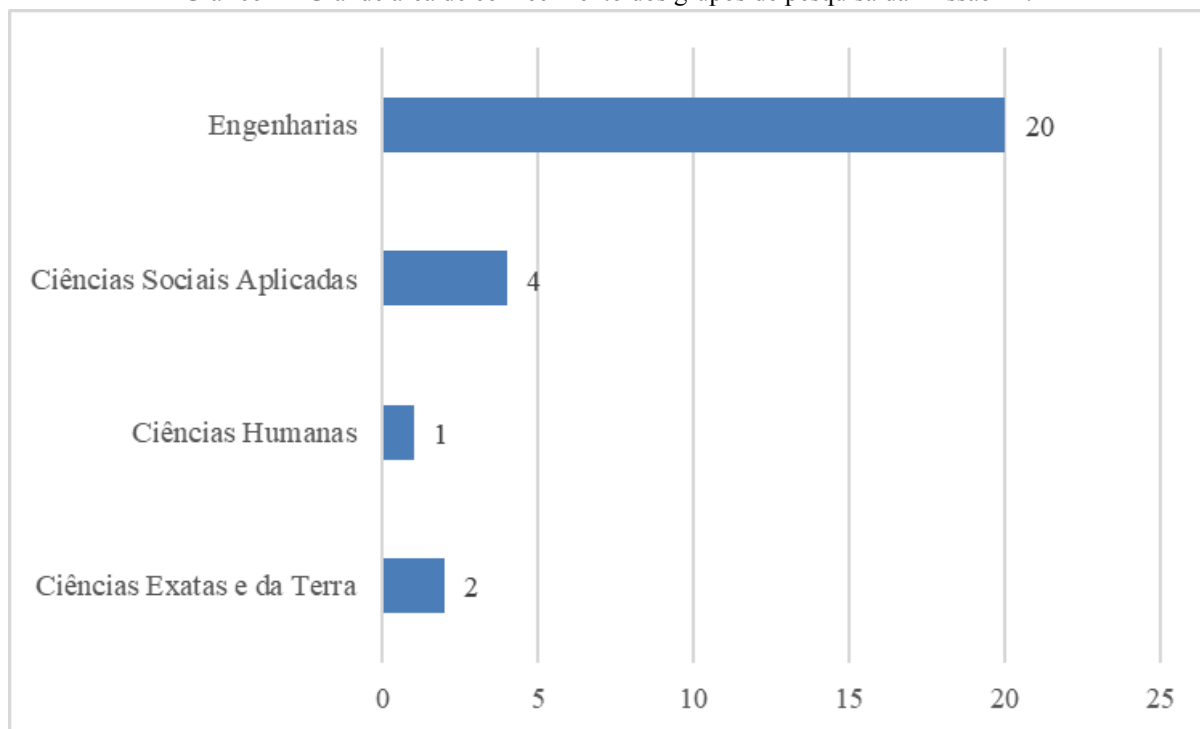
Os desafios principais dessa Missão incluem deficiências significativas na infraestrutura urbana, que afetam diretamente a qualidade de vida e a eficiência econômica. Outro desafio crucial é a falta de acesso a serviços de saneamento básico, com consequências negativas para a saúde pública e o meio ambiente. A necessidade de moradia adequada e acessível também se destaca, sendo essencial para o bem-estar populacional. Além disso, a mobilidade urbana ainda é ineficiente, o que dificulta o acesso aos serviços e às oportunidades de emprego (Brasil, 2024c).

As áreas prioritárias para o desenvolvimento incluem a infraestrutura urbana, com foco na modernização e na expansão das redes de transporte, energia e comunicação. O saneamento básico é outra prioridade, com o objetivo de universalizar o acesso à água potável e ao tratamento de esgoto. A habitação é igualmente central, buscando-se a construção de moradias acessíveis e de qualidade que atendam às necessidades da população. Por fim, a mobilidade sustentável é incentivada, promovendo o uso de transportes públicos e alternativas de mobilidade que reduzam a emissão de poluentes (Brasil, 2024c).

A meta aspiracional da Missão III é criar cidades mais sustentáveis, inclusivas e resilientes, onde infraestrutura, saneamento, moradia e mobilidade estejam integrados de forma a promover o bem-estar da população e a eficiência econômica. Para alcançar essa meta, os objetivos específicos incluem desenvolver e modernizar a infraestrutura urbana, garantindo que ela atenda tanto às demandas da população quanto do setor produtivo. Além disso, busca-se universalizar o acesso ao saneamento básico, promovendo a saúde pública e a proteção ambiental. Outro objetivo é fomentar a construção de moradias acessíveis, assegurando dignidade e qualidade de vida para todos. A promoção de uma mobilidade urbana sustentável também é central, incentivando o uso de transportes coletivos e alternativas de baixo impacto ambiental. Por fim, a Missão integra políticas de urbanismo e desenvolvimento econômico, para que as cidades se tornem espaços de oportunidades e inclusão (Brasil, 2024c).

Assim como na Missão I, há apenas uma área de conhecimento predominante, neste caso, Engenharias (74%). No entanto, assim como nas outras missões, há grupos que desenvolvem pesquisas em áreas correlatas, abrangendo Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Exatas e da Terra e Ciências Humanas, conforme ilustrado no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Grande área de conhecimento dos grupos de pesquisa da Missão III.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados (2024).

No contexto dos grupos de pesquisa da Universidade, 27 deles desenvolvem pesquisas alinhadas aos objetivos da Missão em questão, sendo que 5 desses grupos abordam mais de uma missão. Os grupos de pesquisa que se conectam às temáticas da Missão III estão presentes em três dos cinco *campi* da Universidade, sendo eles: Florianópolis com 30 grupos de pesquisa e Joinville e Araranguá com 3 e 2 grupos, respectivamente. O Quadro 7 apresenta os grupos com suas respectivas linhas de pesquisa que se alinham à Missão III.

Quadro 7 - Linhas de pesquisa dos grupos da Missão III.

(continua)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Grupo de Estudo e Pesquisa em Planejamento Urbano e Mobilidade - GEPLAM	Planejamento e Projeto do Espaço Urbano; Transporte e Tráfego Urbano e Regional
Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil (CEPED UFSC)	Gestão de desastres e reabilitação de cenários pós-desastre; Prevenção e Preparação para Redução de Riscos de Desastres; Reconstrução pós desastres

(continuação)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Desenvolvimento de Concretos Ecoeficientes	Concretos Ecoeficientes; Nanotecnologia aplicada ao cimento
EWA - Environment Water and Air Laboratory Consortium	Hidrologia, Recursos Hídricos e Meio Ambiente; Atmosfera estudos físicos e controle da poluição; Manejo e Drenagem de Águas pluviais
Futuro da construção	Construção 4.0; Construção modular; Gestão estratégica na Construção
GEDRI - Grupo de Estudos em Desenvolvimento Regional e Infraestruturas	Circulação, Transportes e Logística; Desenvolvimento Regional e Urbano: Indústria, Comércio, Serviços, Mobilidade Populacional e Mobilidade e Acessibilidade em Espaços Urbanos
GPO - Grupo de Pesquisa Operacional	Modelagem de emissão de poluentes; Otimização, Transporte e Logística; Planejamento de Transportes
Grupo de Estudos em Geotecnia e Engenharia Civil de Infraestrutura - GECIN	Estruturas e Interação Solo-Estrutura; Fundações e Ensaios de Campo; Melhoria e reforço de solos; Túneis e obras subterrâneas
Grupo de Estudos em Saneamento Descentralizado - GESAD	Dinâmica do Nitrogênio em wetlands construídos; Filtros plantados com macrófitas (wetlands construídos) empregados no tratamento de águas residuárias; Gerenciamento de lodos de tanque sépticos em filtros plantados com macrófitas (wetlands construídos); Gestão do Saneamento; Práticas de saneamento descentralizado com segregação e tratamento de esgotos na origem; Sistemas naturais de tratamento de esgotos
Grupo de Modelagem Avançada	BIM - Modelagem da Informação da Construção; Computação aplicada ao processo de projeto (CAD/CAE/CAM)
Grupo de Observação e Transformação do Território - GOTT	Cartografia com Técnicas de Geoprocessamento e Modelagem de Dados; A Cartografia com Técnicas de Geoprocessamento e Modelagem de Dados na Web; Cadastro Territorial Multifinalitário; Observação do Território; Políticas de Solo; Transformação do Território
Grupo de Pesquisa em Comunicações - GPqCom	Antenas Adaptativas; Comunicações de Dados via Rede Elétrica de Baixa Tensão ; Comunicações Móveis ; Comunicações Sem Fio ; Códigos Corretores de Erros ; Equalização de Canais de Comunicações Digitais ; Equalização no Domínio da Frequência de Sistemas de Portadora Única (SC-FDE) Modulação de Índice ; Modulação Espacial ; Modulação Multiportadora baseada em Bancos de Filtros (FBMC) ; Monitoramento Remoto de Sinais Biomédicos ; Processamento Digital de Sinais Bioelétricos ; Processamento Digital de Sinais com Restrições Lineares ; Rádio Cognitivo ; Rádio Definido por Software ; Sistemas MIMO Multiusuário ;Superfícies Refletoras Inteligentes
GRUPO DE PESQUISA EM TRATAMENTO DE ÁGUA	Desenvolvimentos de processos e sistemas de tratamento de água de abastecimento ;Despoluição de mananciais; Otimização de processos de tratamento de água de abastecimento; Tecnologias avançadas de tratamento de água; Tecnologias Simplificadas de tratamento de água de abastecimento; Tratamento de água para pequenas comunidades; Tratamento de água para residências isoladas; Tratamento de águas em situações de emergência
Hidrologia Ambiental	Análise Sistêmica de Recursos Hídricos; Processos hidrológicos e sustentabilidade ambiental dos recursos hídricos

(conclusão)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
História, Cultura e Desenho da Cidade - CIDADHIS	Dinâmica socioespacial e configurações do espaço urbano e regional; Planejamento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
Nanotecnologia Aplicada à Pavimentação	Avaliação da Eficiência de Diferentes Técnicas e/ou Mecanismos na Reparação (Healing) de Materiais Asfálticos; Misturas Asfálticas de Alto Desempenho; Revestimentos Funcionais
NUDAPE - Núcleo de desenvolvimento de processos de produção de energia	Valorização de Resíduos; Caracterização de sólidos como combustíveis e conversão térmica de sólidos; Energia e sustentabilidade; Energia no Meio Rural; Modelagem, otimização e dimensionamento de sistemas a células de combustível; Otimização do uso de energia térmica em Edificações; Produção de eletricidade utilizando-se células microbianas a combustível e células biofotovoltaicas; Produção, caracterização e uso de biogás
Operação de Sistemas de Transportes	Logística de Distribuição; Sistemas de Transportes; Terminais de Transportes
Recuperação de Recursos em Sistemas de Saneamento - RReSSa	Avaliação de micropoluentes em sistemas de saneamento ecológicos; Avaliação de patógenos e processos de higienização de dejetos humanos e de animais; Avaliação quantitativa de risco microbiológico; Reciclo agrícola de biofertilizantes produzidos a partir de subprodutos do saneamento; Recuperação de nutrientes de dejetos humanos e de animais; Tratamento e reuso de águas cinzas e águas negras
Sistemas Logísticos, Emergenciais e de Transportes	Integração de Sistemas de Transportes; Logística Humanitária; Sistemas Emergenciais e de Serviços; Sistemas Logísticos
TECNOLOGIAS E GESTÃO AMBIENTAL	GESTÃO E TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS DOMÉSTICAS E INDUSTRIAIS ;Modelagem matemática de processos biológicos de tratamento de águas
Tratamento Avançado e Reúso de Águas	Gestão e Tratamento de Efluentes Domésticos e Industriais
Análise Ambiental	Uso e qualidade de águas subterrâneas; Ferramentas geográficas de apoio a decisão; Planejamento do território
Grupo de Pesquisa em Redes de Computadores e Comunicações de Tempo Real	Redes de comunicação para monitoramento de larga escala; Redes de Sensores sem Fio e Internet das Coisas
Sistemas Produtivos e Logísticos - S-ProLog	Inteligência de Dados em Organizações e Sistemas Produtivos; Modelagem e Gestão de Sistemas Logísticos Inteligentes; ProLogIS - Sistemas Produtivos e Logísticos Inteligentes
INEP - Instituto de Eletrônica de Potência	Eletrônica de Potência para Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica
Núcleo Tecnológico de Energia Elétrica (NTEEL)	Dinâmica e Controle; Energias Renováveis; Planejamento de Redes Elétricas; Redes Elétricas Inteligentes e Geração Distribuída

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados (2024).

Para complementar o desenvolvimento da Missão em questão, algumas linhas de pesquisa se fazem necessárias, como inovação em materiais de construção sustentáveis, por ser uma linha estratégica para reduzir a utilização de carbono e promover materiais

recicláveis. A pesquisa em sistemas de transporte sustentáveis é fundamental para a transição energética, com foco em veículos públicos movidos a biocombustíveis ou energia elétrica. Também é importante integrar tecnologias de informação e comunicação na mobilidade urbana, otimizando o tráfego e a gestão de transporte por meio de soluções inteligentes (Brasil, 2024c).

Além disso, a eficiência energética em edificações e a gestão de recursos hídricos em ambientes urbanos são áreas que precisam de mais desenvolvimento, com ênfase em tecnologias que promovam a sustentabilidade das cidades. A pesquisa em habitação acessível e sustentável também é vital para garantir moradias econômicas e ecologicamente responsáveis. Outras linhas incluem o desenvolvimento de tecnologias para a economia circular, resiliência urbana diante das mudanças climáticas e a capacitação da mão de obra para as indústrias sustentáveis. Por fim, a análise de políticas públicas para mobilidade sustentável deve ser priorizada, visando subsídios e incentivos para promover o transporte público e veículos elétricos (Brasil, 2024c).

4.4 Missão IV: Transformação digital da indústria para ampliar a produtividade

A Missão IV do NIB tem como foco a "Transformação Digital da Indústria para Ampliar a Produtividade". Essa missão visa modernizar o setor industrial brasileiro através da adoção de tecnologias digitais, com o objetivo de promover a inovação e aumentar a eficiência produtiva (Brasil, 2024c).

Os principais desafios enfrentados nesta Missão incluem a baixa adoção de tecnologias digitais nas indústrias, o que limita tanto a competitividade quanto a eficiência do setor. Além disso, há uma grande necessidade de qualificação da mão de obra para lidar com novas tecnologias e processos digitais. A falta de integração entre diferentes setores e cadeias produtivas também representa um obstáculo, pois pode dificultar a implementação de soluções digitais. Outro desafio relevante é a desigualdade no acesso à tecnologia, especialmente entre pequenas e médias empresas, o que agrava a disparidade no setor (Brasil, 2024c).

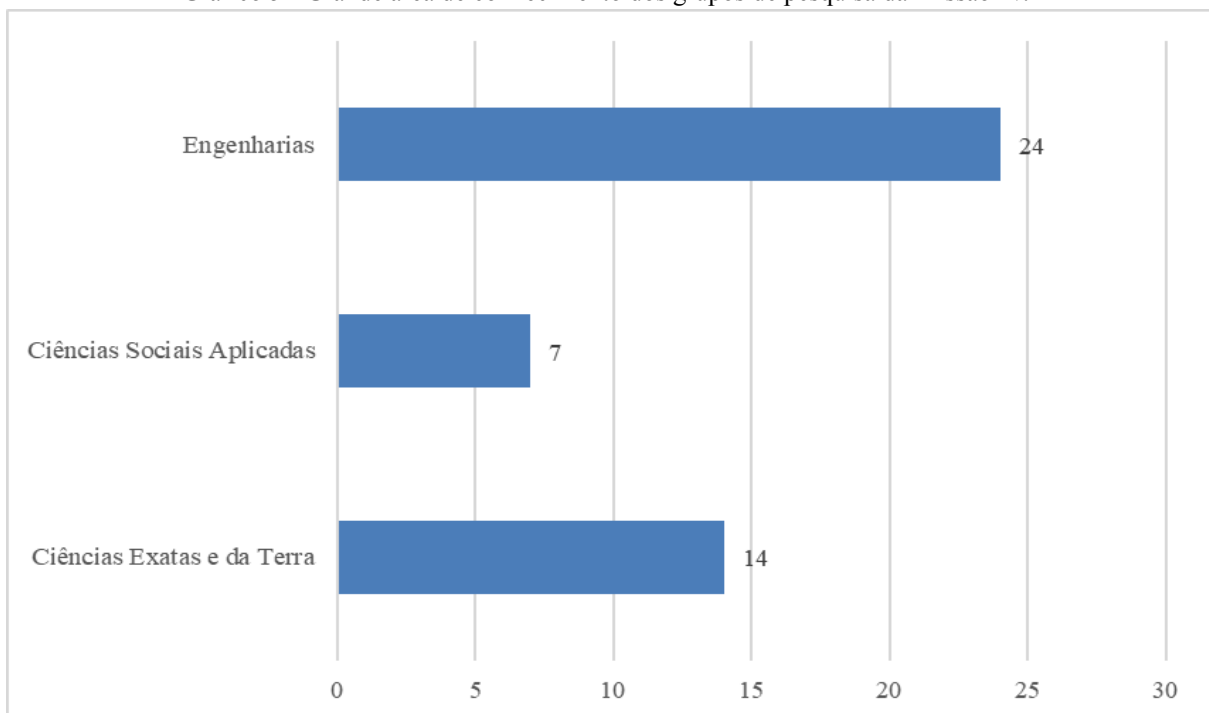
As áreas prioritárias para o desenvolvimento incluem a Indústria 4.0, que envolve a automação e digitalização dos processos produtivos, além de sistemas de informação e gestão, que contribuem para uma melhor tomada de decisão e eficiência operacional. A inovação tecnológica também é um ponto central, com ênfase na pesquisa e no desenvolvimento de novas soluções digitais. A capacitação e formação profissional, para

preparar a força de trabalho para as novas demandas do setor digital, também são essenciais para o sucesso da Missão (Brasil, 2024c).

A meta aspiracional da Missão IV é transformar a indústria brasileira em um setor altamente produtivo e competitivo, capaz de se adaptar rapidamente às mudanças do mercado e às novas tecnologias, garantindo a sustentabilidade e a inovação. Os objetivos específicos incluem promover a adoção de tecnologias digitais em todos os segmentos da indústria, com o intuito de aumentar a eficiência e a competitividade. A Missão também busca fomentar a inovação e a pesquisa em tecnologias emergentes, como inteligência artificial, big data e internet das coisas (IoT), além de desenvolver programas de capacitação para a força de trabalho, garantindo que os trabalhadores estejam preparados para as novas demandas do mercado. Outro objetivo é integrar as cadeias produtivas por meio de plataformas digitais, facilitando a colaboração e a troca de informações entre diferentes setores. Por fim, a Missão visa estimular a criação de startups e empresas de tecnologia, que podem impulsionar a transformação digital na indústria (Brasil, 2024c).

A área de conhecimento predominante dos grupos de pesquisa nesta Missão é Engenharias, correspondendo 53% dos grupos da amostra. Contudo, há grupos que desenvolvem pesquisas em áreas correlatas, também, como Ciências Exatas e da Terra e Ciências Sociais Aplicadas, conforme ilustrado no Gráfico 5.

Gráfico 5 - Grande área de conhecimento dos grupos de pesquisa da Missão IV.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados (2024).

No contexto dos grupos de pesquisa da Universidade, 45 deles desenvolvem pesquisas alinhadas aos objetivos Missão em questão, sendo que 6 desses grupos abordam mais de uma missão. Os grupos de pesquisa que se conectam às temáticas da Missão IV estão presentes em quatro dos cinco *campi* da Universidade, sendo eles: Florianópolis com 33 grupos de pesquisa, Araranguá e Blumenau com 5 e 4 grupos, respectivamente, e por fim, Joinville com 2 grupos de pesquisa. O Quadro 8, apresenta os grupos com suas respectivas linhas de pesquisa que se alinham à Missão IV.

Quadro 8 - Linhas de pesquisa dos grupos da Missão IV.

(continua)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
NUPEI - Núcleo de Pesquisa em Ecossistemas de Inovação	Gestão do Conhecimento, Empreendedorismo e Inovação; Análise de Sistemas de Inovação; Indústria 4.0; Inovação Aberta; Processos de inovação social e tecnológica
GEPPEL - Grupo de Eletrônica de Potência e Processamento de Energia Elétrica	Automação Industrial: Controle de Processos; Controle e Processamento de Energia
GEPPS - Grupo de Engenharia de Produtos, Processos e Serviços	Desenvolvimento de Tecnologias de Melhoria Contínua; Desenvolvimento Leve/Ágil de produtos e serviços; Inovação: Startups; Uso de IA Generativa na Gestão e Desenvolvimento de Produtos e Serviços
Gestão de Operações de Produtos, Processos e Serviços	Gerenciamento de portfólio de produtos e serviços; Gestão de desenvolvimento de produto & sistemas produto-serviço; Inovação e melhoria em produto, processos e serviços; Servitização: práticas e modelos de negócio
GPCAM - Grupo de Pesquisa em Manufatura Auxiliada por Computador	Indústria 4.0 - Otimização de processos de fabricação e gestão da produção; Manufatura aditiva
GPECID - Grupo de Pesquisa em Engenharia e Ciência de Dados	Ciência de Dados; Engenharia de Dados
GPROB	Inteligência Artificial; Robótica e Mecatrônica
GRIMA (Grupo de Integração da Manufatura)	Aplicação de Robôs na Integração da Manufatura; Avaliação do Desempenho de Sistemas de Manufatura; Integração do Planejamento do Processo e a Programação da Produção; Manufatura Enxuta - Lean Manufacturing; Manufatura Sustentável
GRUCON (Grupo de Comando Numérico e Automatização Industrial)	Manufatura Enxuta - Lean Manufacturing; Manufatura sustentável; Processos de fabricação por adição de camadas
Grupo de Otimização de Sistemas	Algoritmos, Otimização e Computação Distribuída; Aprendizado de Máquina para Otimização e Controle de Sistemas; Programação Inteira Mista

(continuação)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Grupo de Pesquisa de Novas Práticas e Abordagens na Administração Pública e os seus Desafios	Parcerias Público-Privadas
Grupo de Pesquisa em Aprendizado de Máquina e Aplicações - GAMA	Aprendizado de Máquina
Grupo de Pesquisa em Conexionismo e Ciências Cognitivas	Agentes Autônomos e Sistemas Multiagentes; Inteligência Computacional Aplicada; Inteligência computacional e aprendizado de máquina; Neurociência Computacional
Grupo de Pesquisa em Inteligência Artificial - GPIA	Aprendizagem de Máquina; Sistemas Multiagentes
Grupo de Pesquisa em Logística Dinâmica e Autônoma	Gestão de Estoques, Armazenagem e Indicadores de Desempenho Logístico; Logística Marítima e Portuária; Logística para sistemas de atendimento emergencial; Modelagem, simulação e otimização de processos logísticos
Grupo de Pesquisa em Sistemas Computacionais	Sistemas Embarcados; Agentes Inteligentes e Sistemas Multi-agente; Machine Learning
Grupo de Pesquisas em Navegação Veicular Autônoma	Navegação veicular autônoma
Grupo de Qualidade de Software - GQS	Ensino de Computação e Inteligência Artificial na Educação Básica; Ensino de Engenharia de Software
Grupo de Redes e Gerência	Agentes Móveis e Mobilidade em Redes e Gerência; Automação em Redes e Gerência; Clouds, Grids, Multi-Agentes e IA em Redes e Gerência; Computação Distribuída em Redes e Gerência; Redes Neurais e Métodos Estatísticos em Redes e Gerência; Redes sem Fio, IoT e Gerência; Segurança em Redes e Gerência
Grupo de Sistemas Embarcados	Sistemas Embarcados; Sistemas Embarcados Críticos
Habitats de Inovação e Empreendedorismo (VIA Estação Conhecimento)	Empreendedorismo; Ambientes de Inovação; Cidades e suas tipologias (cidades inteligentes, cidades criativas, cidades do conhecimento, cidades sustentáveis, cidades inovadoras);Ciência, Tecnologia, Prospecção Tecnológica, Propriedade Intelectual e Inovação; Ecossistema; Living Labs; Políticas Públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I); Redes de colaboração
IGTI - Núcleo de Estudos em Inteligência, Gestão e Tecnologias para Inovação	Inteligência Artificial Aplicada; Educação Inovadora e Empreendedora; Front-End da Inovação; Gestão da Inovação; Inovação social no setor público; Inteligência para Inovação; Tecnologia da Informação Aplicada aos Negócios
ISTOS - Laboratory of Information Systems and Innovation for Digital Transformation of Organizations and Society	Inovação e empreendedorismo; Análise e Desenvolvimento de Sistemas e artefatos; Business Intelligence, Data Mining e Big Data: Suas Aplicações ; Comunicação, Mídia e Marketing Digital; Governança de Tecnologia da Informação; Inovação Digital; Transformação Digital
ITI-RG - Inteligência, Tecnologia e Informação - Research Group	BIg Data; Inteligência e Tecnologia; Organização e Representação do Conhecimento

(continuação)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Laboratório de Pesquisa Aplicada-LPA	Sistemas Embarcados
Laboratório de Engenharia do Conhecimento	Engenharia do Conhecimento aplicada a governo eletrônico; Engenharia do Conhecimento Aplicada às Organizações; Teoria e prática em Engenharia do Conhecimento
Laboratório de Integração de Software e Hardware	Inteligência Artificial; Internet das Coisas; Sistemas Embarcados
Laboratório de Pesquisa em Sistemas Distribuídos (LaPeSD)	Cloud Computing; Fault Tolerance; High Performance Computing; Mobile Cloud Computing ; Parallel and Distributed Computing; Real-Time Systems ; Robotics; Web Services and Semantic Web
Laboratório de Sistemas de Conhecimento II	Engenharia de Software; Sistemas de Informação
LABSOLDA - Instituto de Soldagem e Mecatrônica	Manufatura Aditiva
LabTeC - Laboratório de Tecnologias Computacionais	Ciência de Dados; Engenharia de Software ; Inteligência Artificial; Jogos Computacionais; Tecnologias Educacionais; Tecnologias Imersivas
Labetel	Gestão de Novas Tecnologias aplicadas em áreas interdisciplinares do conhecimento; Gestão de Projetos e Sistemas de Telecomunicações; Internet das Coisas
LINDA - Inteligência em negócios e análise de dados	Análise de Dados; Inteligência de negócios
LSIIM - Laboratório de Sinais, IoT e Imagens	Internet das coisas: tecnologias, aplicações e implicações; Inteligência Artificial aplicada à área de processamento de sinais
LTS - Grupo de Pesquisa em Tecnologia da Soldagem	Física da soldagem; Instrumentação e Automação da soldagem; Metalurgia da Soldagem e materiais metálicos; Processos de soldagem a arco
NEDIP - Núcleo de Desenvolvimento Integrado de Produtos	Metodologias de projeto para a inovação de produtos; Sistemas especialistas e ferramentas computacionais para engenharia
NIEPC - Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Gestão da Produção e Custos	Avaliação da gestão da produção; Gestão da Produção; Gestão de Serviços; Inovação na gestão; Planejamento, programação e controle da produção
RExLab - Laboratório de Experimentação Remota	Acessibilidade e Tecnologias; Artefatos Inteligentes; Laboratórios Virtuais e Remotos; Sistemas de Computação; Sistemas de Conhecimento; Tecnologia Educacional
studioKEM - Modelos e sistemas computacionais apoiados em engenharia e gestão do conhecimento	Engenharia, Gestão e Mídias do Conhecimento; Gestão do conhecimento e Gestão de Habitas de Inovação; Gestão do Conhecimento e Inovação; Inteligência Artificial e Engenharia do conhecimento
Grupo de Eletrônica e Processamento de Sinais (GEPS)	Internet das Coisas; Microeletrônica e nanoeletrônica

(conclusão)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Grupo de Pesquisa em Redes de Computadores e Comunicações de Tempo Real	Ethernet Tempo Real e Redes sem Fio Tempo Real; Redes de comunicação para monitoramento de larga escala; Redes de Sensores sem Fio e Internet das Coisas; Redes Industriais; Redes Veiculares e entre Robôs Móveis
Sistemas Produtivos e Logísticos - S-ProLog	Inteligência de Dados em Organizações e Sistemas Produtivos; Manufatura Avançada e Indústria 4.0; Modelagem e Gestão de Sistemas Logísticos Inteligentes; ProLogIS - Sistemas Produtivos e Logísticos Inteligentes
Grupo de Pesquisa em Tecnologias Convergentes e Habilitadoras (G-TeCH)	Manufatura Aditiva
I2P - Intensificação e Inovação em Processos Químicos e Biotecnológicos	Engenharia de Microsistemas; Sustentabilidade Industrial
Robótica	Construção de robôs industriais para aplicações especiais; Controle de acionamentos hidráulicos e pneumáticos com aplicação em robôs manipuladores; Controle de força em robôs manipuladores; Programação fora de linha de robôs industriais; Robótica Móvel; síntese e análise cinemática de robôs

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados (2024).

A Missão IV, focada na transformação digital da indústria para aumentar a produtividade, abre diversas frentes de pesquisa, como a cibersegurança em ambientes industriais, essencial para proteger dados e operações em sistemas cada vez mais digitalizados. A integração de tecnologias emergentes como inteligência artificial, internet das coisas e blockchain, é fundamental para otimizar processos industriais e impulsionar inovações. Além disso, áreas como sustentabilidade e a indústria verde se destacam, com ênfase em práticas sustentáveis como economia circular e redução de resíduos, enquanto a análise de dados em tempo real e simulação de processos industriais são cruciais para melhorar a eficiência e a tomada de decisões rápidas (Brasil, 2024c).

Outras linhas importantes incluem a educação e capacitação em tecnologias digitais, preparando a força de trabalho para a Indústria 4.0, e o estudo do impacto social da transformação digital, que envolve questões de emprego, privacidade e inclusão digital. A criação de plataformas digitais para colaboração e a exploração de modelos de negócios inovadores, como circulares ou baseados em assinatura, também são essenciais para acelerar a inovação. Por fim, a pesquisa em inteligência artificial explicável é necessária para garantir a transparência e confiança nos algoritmos, assegurando uma transição digital mais segura e justa para a indústria (Brasil, 2024c).

4.5 Missão V: Bioeconomia, descarbonização e transição e segurança energéticas para garantir os recursos para as gerações futuras

A Missão V do NIB é focada na "Bioeconomia, Descarbonização e Transição e Segurança Energéticas para Garantir os Recursos para as Gerações Futuras". Esse objetivo busca promover um desenvolvimento sustentável que equilibre a proteção ambiental com a garantia de recursos para as futuras gerações, abordando questões críticas relacionadas à energia, biodiversidade e mudanças climáticas (Brasil, 2024c).

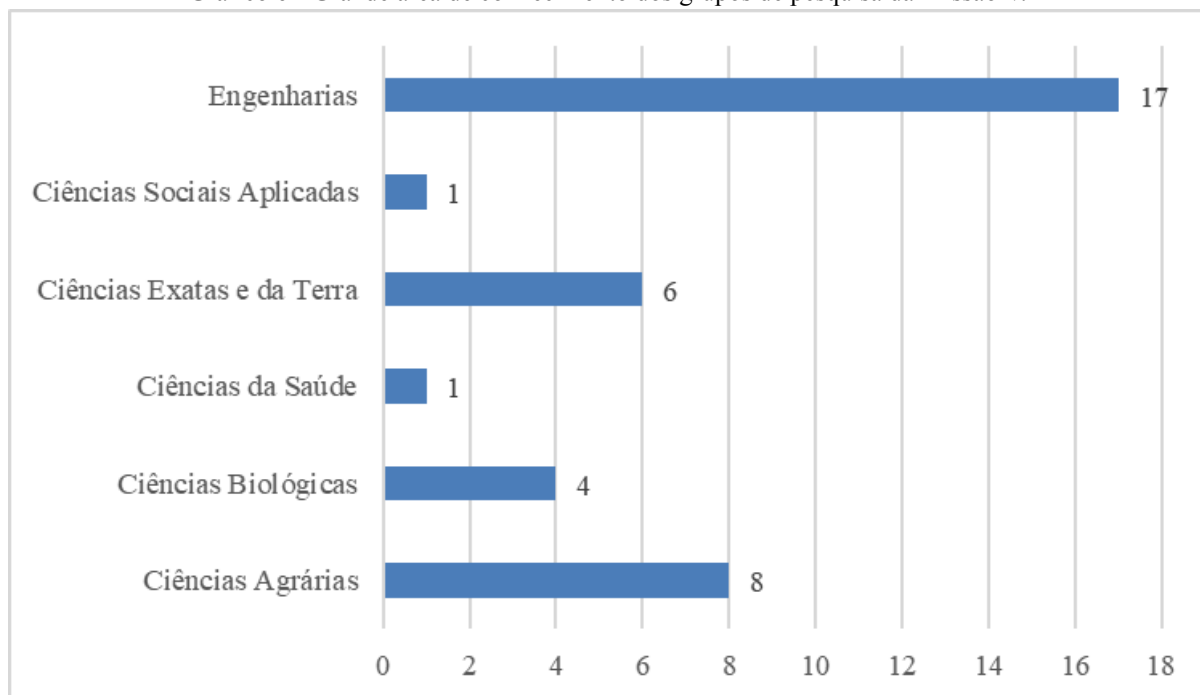
Entre os desafios identificados, destaca-se a dependência de fontes de energia não renováveis, que impulsionam a degradação ambiental e agravam as mudanças climáticas. A necessidade de descarbonizar a economia, reduzir emissões de gases de efeito estufa e ampliar investimentos em tecnologias sustentáveis também são pontos centrais, além das dificuldades na adoção de práticas de bioeconomia que promovam o uso responsável da biodiversidade (Brasil, 2024c).

As áreas prioritárias incluem o fortalecimento da bioeconomia, que utiliza recursos biológicos para alimentos, energia e produtos; a descarbonização da economia; a transição energética com foco em fontes renováveis; e a segurança energética, que assegura o acesso confiável e sustentável às fontes de energia. Esses elementos se integram para construir uma base de desenvolvimento que concilie crescimento econômico com respeito aos limites ambientais (Brasil, 2024c).

A meta aspiracional da Missão V é estabelecer um modelo de desenvolvimento que combine bioeconomia e descarbonização, garantindo a sustentabilidade ambiental, segurança energética e inclusão social, sem comprometer as necessidades das futuras gerações. Entre os objetivos específicos, estão a transição para fontes de energia renováveis, o desenvolvimento de tecnologias voltadas à descarbonização, a valorização da biodiversidade por meio de práticas de bioeconomia, e a integração de políticas que contemplem as dimensões econômicas, sociais e ambientais do desenvolvimento sustentável (Brasil, 2024c).

Assim como na Missão I, há apenas uma área de conhecimento predominante, neste caso, Engenharias (46%). No entanto, assim como nas outras missões, há grupos que desenvolvem pesquisas em áreas correlatas, abrangendo Ciências Agrárias, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde e Ciências Sociais Aplicadas, conforme ilustrado no Gráfico 6.

Gráfico 6 - Grande área de conhecimento dos grupos de pesquisa da Missão V.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados (2024).

No contexto dos grupos de pesquisa da Universidade, 37 deles desenvolvem pesquisas alinhadas aos objetivos da Missão em questão, sendo que 9 desses grupos abordam mais de uma missão. Um ponto de destaque, é que todos os cinco *campi* da Universidade, possuem grupos de pesquisa que se conectam às temáticas da Missão V, organizados na seguinte quantidade: Florianópolis com 27 grupos de pesquisa, seguido de Curitiba e Blumenau com 6 e 2 grupos de pesquisa, respectivamente, e por fim, Araranguá e Joinville com 1 grupo de pesquisa em cada campus. O Quadro 9, apresenta os grupos com suas respectivas linhas de pesquisa que se alinham à Missão I.

Quadro 9 - Linhas de pesquisa dos grupos da Missão IV.

(continua)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Ciclog - Avaliação de Ciclo de Vida	Análise de Ciclo de Vida; Análise Multicritério de Apoio à Decisão; Avaliação de impactos; Economia Circular; Inventário de ciclo de vida; Logística Reversa
Combustão e Engenharia de Sistemas Térmicos	Eficiência Térmica; Engenharia Biotérmica; Fontes Alternativas de Energia; Geração Termelétrica e Cogeração
Desenvolvimento, caracterização e controle de qualidade de biomateriais sintéticos e semi-sintéticos ou naturais	Desenvolvimento de caracterização de biomateriais

(continuação)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Ecologia de Ecossistemas	Ecologia Florestal; Ecotoxicologia Terrestre; Interações Ecológicas; Manejo e Conservação de Fauna e Flora; Monitoramento Ambiental e Análise de Risco Ecológico
Efeito das mudanças climáticas na ecotoxicologia de contaminantes emergentes com ênfase aos nanomateriais e plásticos	Avaliação de riscos toxicológicos profissional e ambiental; Ecotoxicologia Terrestre, Análise de Risco Ambiental e Exposição a Compostos Químicos, Gestão Ambiental e da Contaminação do Solo; Estudos de Toxicologia Global; Toxicologia de misturas incluindo nanoplásticos e contaminantes emergentes
Estudos em fluxos de carbono, nitrogênio e fósforo em ambientes rurais e urbanos	Compostagem de resíduos orgânicos; Manejo e conservação do solo; Microbiologia do solo e fluxos de nutrientes
Filmes Finos e Superfícies	Baterias; Estudo e Desenvolvimento de Dispositivos Fotovoltaicos; Fotocatálise; Supercapacitores
Gestão do Espaço Sustentável	Adequação climática e uso racional de água em edificações; Coleta e aproveitamento de água de chuva através de pavimentos asfálticos drenantes para fins não potáveis; Uso de resíduos na pavimentação rodoviária
Grupo de Estudo e Síntese de Materiais - GESMat	Extração de celulose e nanocelulose a partir de biomassa; Produção e caracterização de compósitos com reforços baseados na valorização de resíduos
Grupo de Estudo em Materiais Poliméricos (POLIMAT)	Biofilmes nanoestruturados a partir de polissacarídeos; Desenvolvimento de materiais biodegradáveis a partir de fontes renováveis; Estudo de materiais poliméricos biocompatíveis e biodegradáveis para aplicação em sistemas capazes de incorporar e liberar princípios ativos; Preparação e Caracterização de Nanopartículas Carregadas com Oligossacarídeos
Grupo de Otimização, Automatização e Controle de Processos	Reciclagem tecnológica de materiais plásticos
Grupo de Pesquisa em Análise Socioambiental no Planalto Catarinense	Análise ambiental utilizando parâmetros físicos, parâmetros químicos e bioensaios; Análise de sistemas produtivos e suas implicações socioambientais
Grupo de Pesquisa em Ciência e Engenharia de Recursos Renováveis	Desenvolvimento de Combustíveis a partir de Fontes Renováveis
Grupo de pesquisa em circuitos e dispositivos orgânicos impressos	Aerogéis para aplicações em energia; Desenvolvimento de novos materiais para células fotovoltaicas; Novos materiais híbridos nanoestruturados para supercapacitores
Grupo de Pesquisa em Conforto Ambiental e Eficiência Energética na Arquitetura	Aproveitamento de energia fotovoltaica no ambiente urbano; Arquitetura Bioclimática; Conforto Ambiental das Edificações; Efeitos Não-visuais da iluminação sobre o ser humano; Eficiência Energética das Edificações; Insolação e Iluminação Natural no Ambiente Construído; Simulação Computacional do Comportamento Ambiental das Edificações; Sustentabilidade na Arquitetura
Grupo de Pesquisa em Energias Renováveis (GPER)	Energias Renováveis; Micro-redes inteligentes
Grupo de Pesquisa em Materiais Avançados	Polímeros Biodegradáveis e Materiais Derivados de Fontes Renováveis

(continuação)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Grupo de Pesquisa Estratégica em Energia Solar - Fotovoltaica/UFSC	Aplicações da Energia Solar Térmica; Avaliação de desempenho de módulos solares fotovoltaicos em diferentes climas; Energia solar fotovoltaica integrada a edificações e conectada à rede elétrica pública ;Injeção de grandes blocos de energia solar fotovoltaica integrada a edificações no sistema de distribuição; Medição e avaliação do recurso solarimétrico; Sistemas de armazenamento de energia elétrica; Veículos Elétricos
Laboratório de Gestão e Avaliação Ambiental (LGAA)	Economia Circular; Gestão de Resíduos, Recursos Naturais e Emissões; Green Supply Chain Management (GSCM)
Laboratório de Síntese Orgânica	Química Verde; Síntese de Compostos Bioativos; Fotocatálise
MatChemSus - Grupo de Química de Materiais e Sustentabilidade	Aerogéis Inorgânicos e Híbridos para Aplicações Ambientais
Melhoramento Genético e Propagação Vegetativa de Plantas	Biotecnologia Aplicada ao Melhoramento Genético e Conservação de Plantas; Estratégias de seleção de genótipos superiores
MESOLab: Laboratório de Metodologia e Síntese Orgânica	Desenvolvimento de metodologias verdes empregando catálise heterogênea e reações em micro-ondas; Síntese de compostos de importância biológica e reatividade de sistemas multifuncionais
Nesbio - Núcleo de Estudos em SocioAgroBiodiversidade	Agrofloresta e ecologia da restauração; Etnobotânica e Conservação On Farm
PLENTBio - Evolução de Plantas e Biogeografia Neotropical	Ecologia e conservação de comunidades vegetais; Evolução morfológica e funcional de plantas tropicais
Qualidade da Madeira e dos Produtos Florestais	Caracterização tecnológica da madeira; Manejo associado a qualidade dos produtos florestais; Tecnologia e utilização de produtos florestais
Regeneração florestal em paisagens rurais: ecologia, manejo e restauração	Ecologia e manejo da regeneração de florestas tropicais
SINERGIA - Grupo de Sustentabilidade e Inovação em Energias Renováveis	Energias Renováveis; Fotovoltaica; Hidrogênio; Veículos Elétricos e Híbridos
Agricultura conservacionista	Adequabilidade do uso das terras; Manejo conservacionista de recursos naturais; Manejo integrado de pragas e doenças; Sistemas Produtivos Resilientes
Alimentos, macromoléculas e nanotecnologia	Desenvolvimento de Embalagens Biodegradáveis; Encapsulamento de Compostos Bioativos; Tecnologia de biopolímeros
Recursos Genéticos Vegetais	Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico; Caracterização, Coleta e Conservação de Germoplasma; Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas; Fisiologia do Desenvolvimento e Morfogênese Vegetal; Genética e Melhoramento de Plantas
Análise Ambiental	Uso e qualidade de águas subterrâneas; Ferramentas geográficas de apoio à decisão; Planejamento do território
Agricultura, Florestas e Biodiversidade	Biodiversidade e funcionamento de ecossistemas; Ecologia e manejo de agroflorestas; Processos socioecológicos e multifuncionalidade ecossistêmica

(conclusão)

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
INEP - Instituto de Eletrônica de Potência	Eletrônica de Potência para Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica; Fundamentos do processamento eletrônico da energia elétrica; Qualidade da Energia Elétrica (Eletronicamente Processada)
Núcleo Tecnológico de Energia Elétrica (NTEEL)	Dinâmica e Controle; Energias Renováveis; Planejamento de Redes Elétricas; Redes Elétricas Inteligentes e Geração Distribuída
Grupo de Pesquisa em Tecnologias Convergentes e Habilitadoras (G-TeCH)	Biotecnologia; Manufatura Aditiva; Materiais Avançados; Nanotecnologia
I2P - Intensificação e Inovação em Processos Químicos e Biotecnológicos	Modelagem Matemática e Simulação Computacional de Processos Químicos e Biotecnológicos; Sustentabilidade Industrial

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados (2024).

A Missão V, focada em bioeconomia, descarbonização e transição energética, abrange diversas áreas de pesquisa essenciais para promover a sustentabilidade. Dentre essas áreas, destacam-se o desenvolvimento de biocombustíveis, a captura de carbono e a agricultura sustentável, que buscam reduzir as emissões de gases de efeito estufa e promover práticas agrícolas mais ecológicas. A pesquisa em biodiversidade e conservação também é fundamental, assim como a economia circular e a inovação em materiais sustentáveis como bioplásticos, que visam diminuir o desperdício e a dependência de recursos não renováveis. Além disso, as energias renováveis continuam a ser uma prioridade para a transição energética (Brasil, 2024c).

Complementando essas frentes de pesquisa, é crucial analisar os impactos das mudanças climáticas e desenvolver estratégias de adaptação para comunidades e ecossistemas. As políticas públicas para sustentabilidade e programas de educação e conscientização também desempenham um papel chave, incentivando a adoção de soluções inovadoras. Essas linhas de pesquisa são fundamentais para alcançar as metas da Missão V, promovendo a inovação e a sustentabilidade em várias áreas interconectadas (Brasil, 2024c).

4.6 Missão VI: Tecnologias de interesse para a soberania e defesa nacionais

A Missão VI do NIB é direcionada ao desenvolvimento de tecnologias que assegurem a soberania e a defesa do país. Essa iniciativa é fundamental para garantir a autonomia brasileira em áreas estratégicas, especialmente aquelas cruciais para a segurança

nacional. O foco está em criar capacidades tecnológicas avançadas que fortaleçam a posição do Brasil frente aos desafios globais e regionais (Brasil, 2024c).

Entre os principais objetivos da Missão, destaca-se o desenvolvimento de tecnologias críticas, com ênfase em sistemas de comunicação, sensoriamento e veículos autônomos, fundamentais para o setor de defesa. Além disso, busca-se o fortalecimento da indústria de defesa e aeroespacial, promovendo cadeias produtivas mais robustas e incentivando a transferência de inovações tecnológicas para outros setores da economia. Há também um forte compromisso com o apoio à inovação e à pesquisa, com a criação de instrumentos de financiamento adequados para projetos que atendam às demandas de defesa e soberania tecnológica. Outro ponto central é a integração de diferentes atores, fomentando parcerias entre os setores público, privado e as instituições de ciência e tecnologia (ICTs), para maximizar o impacto das inovações (Brasil, 2024c).

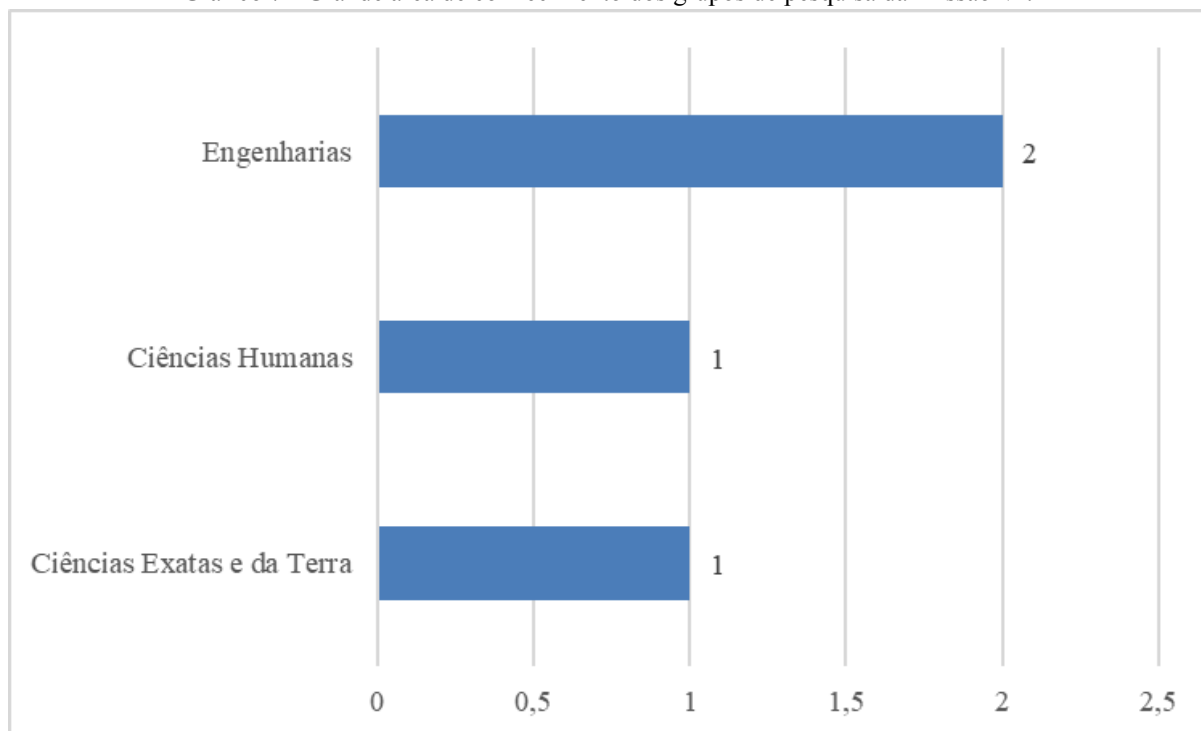
No entanto, a Missão enfrenta desafios significativos, como a necessidade de criar mecanismos de financiamento eficientes para projetos de defesa e tecnologias críticas, além de melhorar a infraestrutura laboratorial para testes e validações. Também é crucial garantir a capacitação de profissionais qualificados para atuar nessas áreas, investindo em programas de formação e especialização (Brasil, 2024c).

Para apoiar o desenvolvimento, a NIB prevê linhas de financiamento específicas voltadas para projetos de defesa, como o programa "Mais Inovação Brasil - Defesa", que destina R\$ 400 milhões para iniciativas de alta complexidade e tecnologias críticas. Essas ações reforçam o compromisso de promover a autonomia tecnológica nacional e ampliar o potencial de inovação no setor (Brasil, 2024c).

A Missão VI é vital não apenas para fortalecer a defesa nacional, mas também para impulsionar a inovação tecnológica, que pode beneficiar outros setores econômicos. Ao priorizar a pesquisa, o desenvolvimento e a colaboração entre diferentes atores, a NIB busca assegurar a soberania e a segurança do Brasil, promovendo avanços que fortalecem o país em diversas frentes (Brasil, 2024c).

Diferentemente do padrão observado na maioria das Missões, onde geralmente predomina uma única área de conhecimento, esta Missão apresenta uma distribuição mais diversificada. As Engenharias contam com dois grupos de pesquisa, enquanto as Ciências Humanas e Ciências Exatas e da Terra são representadas por um único grupo, conforme ilustrado no Gráfico 7.

Gráfico 7 - Grande área de conhecimento dos grupos de pesquisa da Missão VI.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados (2024).

No contexto dos grupos de pesquisa da Universidade, 4 deles desenvolvem pesquisas alinhadas aos objetivos da Missão em questão, sendo que apenas um desses grupos aborda mais de uma missão. Um ponto de destaque, é que apenas dois *campi* da Universidade, possuem grupos de pesquisa que se conectam às temáticas da Missão VI, com Florianópolis com 3 grupos de pesquisa e Joinville com apenas 1. O Quadro 10, apresenta os grupos com suas respectivas linhas de pesquisa que se alinham à Missão I.

Quadro 10 - Linhas de pesquisa dos grupos da Missão IV.

NOME DO GRUPO	LINHAS DE PESQUISA
Automação do Projeto de Sistemas Computacionais Embarcados	Computação Embarcada Energeticamente Eficiente; Verificação de Multicore Chips
CPNAVAL - Centro de Pesquisas em Engenharia Naval e Oceânica	Projeto Holístico de Estruturas Navais (PHEN); Tecnologia Submarina
GESED - Grupo de Pesquisa e Extensão em Segurança Internacional e Defesa	Segurança Internacional e Defesa Nacional
Robótica	Construção de robôs hidráulicos; controle de acionamentos hidráulicos e pneumáticos com aplicação em robôs manipuladores; controle de força em robôs manipuladores; controle de robôs hidráulicos; Robótica Móvel; síntese e análise cinemática de robôs; Veículos Aéreos não Tripulados

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados coletados (2024).

A Missão VI, focada em tecnologias críticas para a defesa e soberania nacional, pode ser complementada com a pesquisa em áreas como tecnologias de sensoriamento e comunicação, que incluem radar, sonar e sistemas criptografados, essenciais para operações de defesa. A cibersegurança, com ênfase em criptografia e proteção de dados sensíveis, também é crucial para proteger os sistemas de defesa contra ataques cibernéticos. Além disso, o desenvolvimento de veículos autônomos e remotamente controlados, abrangendo veículos terrestres, marítimos e aéreos, e a pesquisa em materiais avançados para defesa e sistemas de propulsão avançados são fundamentais para aprimorar a eficácia, a resistência e a autonomia dos sistemas de defesa.

Outras áreas importantes incluem tecnologias de monitoramento e vigilância, com drones e satélites para melhorar a segurança nacional, e a simulação e modelagem de cenários de defesa, que ajudam a treinar as forças armadas para diferentes situações. A integração de sistemas de defesa e a interoperabilidade entre agências de segurança são essenciais para garantir a eficiência das operações. Por fim, a pesquisa em tecnologias de resposta a emergências pode melhorar a capacidade de resposta a desastres e crises de segurança, alinhando-se aos objetivos da Missão VI e fortalecendo a soberania e defesa nacional (Brasil, 2024c).

Além da análise das missões e das linhas de pesquisa dos grupos da UFSC, é essencial considerar outros aspectos, como a interação da Universidade com a comunidade externa. Essa interação abrange tanto o desenvolvimento e a disseminação de inovações, sejam tecnológicas ou não, quanto a difusão do conhecimento gerado, reforçando seu papel como universidade empreendedora, conforme argumentado por Etzkowitz (1983). Nesse contexto, a próxima seção explora como essas interações ocorrem na Universidade, destacando os registros de parcerias anteriores com órgãos públicos e privados e a estrutura existente para viabilizar e sustentar a relação entre universidade e empresa.

4.7 A Universidade como elo entre o setor produtivo e a sociedade

Uma instituição de ensino com mentalidade empreendedora desempenha um papel fundamental no avanço econômico e social de sua comunidade. Entre suas principais atribuições, destacam-se o fortalecimento de conexões e colaborações com o setor produtivo, o incentivo à materialização de projetos inovadores e a promoção do espírito empreendedor (Silva; Pereira; Guimarães, 2021).

Esse apoio se manifesta, por exemplo, no desenvolvimento de startups, spin-offs acadêmicas e empreendimentos de base tecnológica, voltados para a solução de desafios reais enfrentados pela comunidade (Dias *et al.*, 2023). Além disso, demonstra uma alta capacidade de adaptação, ajustando regularmente seus programas e práticas pedagógicas para acompanhar as necessidades e expectativas da sociedade (Etzkowitz, 1983; Cai; Etzkowitz, 2020).

Nesse cenário, a UFSC, desde sua fundação em 1960, tem desempenhado um papel estratégico no fortalecimento do ecossistema de inovação em Santa Catarina, sendo reconhecida por sua contribuição em pesquisas e pelo apoio a iniciativas que promovem o avanço tecnológico da região (Teixeira; Duarte, 2024).

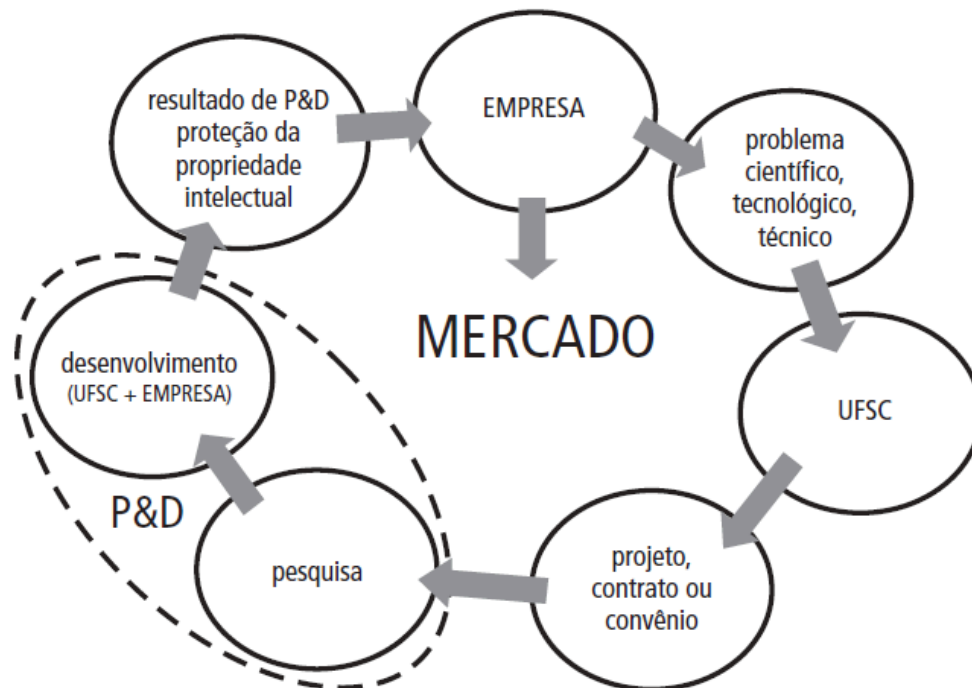
Segundo o Manual de Oslo (OCDE, 2006), as atividades de inovação abrangem fases científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais, que culminam na criação ou aprimoramento de produtos e processos. Nesse sentido, os NITs têm um papel central na conexão entre empresas e instituições de ciência e tecnologia (ICTs), implementando estratégias e orientações definidas pelas políticas públicas de inovação para facilitar a transferência de tecnologias universitárias para o mercado (Lima; Sartori, 2020).

No Brasil, a Lei nº 10.973/2004 é o principal marco legal que estabelece as diretrizes para a criação e funcionamento dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) em instituições de ensino superior e pesquisa. Contudo, o compromisso da UFSC com o fomento e a gestão da inovação remonta a 1981, 23 anos antes da promulgação dessa lei. Nesse ano, foi instituído o NIT da Universidade, vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, por meio da Portaria nº 276/GR, de 15 de junho de 1981 (UFSC, 2024c). O NIT da UFSC, conhecido como SINOVA, se destaca como um importante elo entre a universidade e o setor produtivo, facilitando parcerias focadas na pesquisa e no desenvolvimento de novas tecnologias, produtos e processos. Sua atuação, sempre em conformidade com as normas legais, consolida a universidade como um agente essencial no estímulo à inovação nas empresas (UFSC, 2008; Corrêa, 2024; Duarte, 2024).

Conforme o relatório de gestão do departamento de 2008, a colaboração entre a UFSC e as empresas ocorre em quatro situações principais: quando as empresas necessitam de soluções para questões técnicas e industriais; quando buscam apoio para sua inserção no mercado; quando demandam a capacitação de recursos humanos ou de profissionais qualificados; e quando procuram a universidade para obter serviços e resultados de pesquisas, especialmente através das atividades de extensão (UFSC, 2008). Destacando a contribuição

da Universidade para o avanço e a inovação no setor produtivo. A Figura 4 ilustra a interação de empresas com a UFSC, segundo o relatório de gestão de 2008.

Figura 4 - Interação Empresa x UFSC.



Fonte: UFSC (2008).

A interação entre empresas e a UFSC ocorre de forma estruturada, iniciando com um contato pessoal e reuniões mediadas pelo NIT, acompanhadas por especialistas. Nesse processo, são definidos problemas, orçamento e análise de viabilidade técnica e econômica. Após a negociação e assinatura do contrato, ocorre a realização de pesquisa e desenvolvimento, com proteção dos resultados por meio de propriedade intelectual. Os resultados foram transferidos para as empresas, que os utilizam conforme suas estratégias, seja para industrialização ou serviços no mercado (UFSC, 2008).

Entre 2002 e 2006, a UFSC, em colaboração com empresas, conduziu projetos cooperativos com o apoio da FINEP, o que resultou na formalização de 97 convênios e em um investimento total de R\$ 38 milhões, com uma média de R\$ 385 mil por acordo. Esses projetos envolveram 119 empresas, abrangendo desde grandes e médias organizações até micro e pequenas empresas. A universidade contou com o suporte de fundações e cinco entidades externas, como o Instituto Euvaldo Lodi (IEL-SC), além da atuação de 14 coordenadores de convênios, que administraram 47% dos recursos totais (UFSC, 2008).

A colaboração estratégica com a representação regional da FINEP desempenhou um papel crucial ao guiar pesquisadores e empresas na preparação de propostas, ajustando-as às linhas de financiamento e chamadas públicas. Entre 2004 e 2007, a UFSC se firmou como uma referência nacional em colaborações produtivas, estabelecendo 845 convênios e 2.430 contratos, ampliando de maneira significativa sua contribuição para o ecossistema de inovação (UFSC, 2008).

A primeira iniciativa de comercialização envolvendo um produto de propriedade compartilhada com a UFSC ocorreu em 2005, com a criação do professor João Batista Calixto. O produto, Acheflan, é um medicamento com ação anti-inflamatória e analgésica, que utiliza como princípio ativo a *Cordia verbenacea* (erva-baleeira), uma planta característica da biodiversidade brasileira (Teixeira; Duarte, 2024).

Um outro caso de destaque, do professor João Batista Calixto, foi a criação do "Chronos Flavonóides de Passiflora", produto resultado de um projeto de pesquisa e desenvolvimento realizado por meio de uma parceria entre a Universidade e a empresa Natura, que obteve financiamento da FINEP. O projeto em questão, contou com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e teve a interveniência da Fundação de Ensino e Engenharia de Santa Catarina (FEESC), e a negociação sobre a participação da UFSC na exploração comercial foi conduzida pelo NIT (UFSC, 2008).

Em 2010, o Departamento elaborou pareceres jurídicos sobre 38 convênios e contratos com participação de grandes agências financiadoras, como FINEP, e empresas como Petrobrás, Whirlpool, Hewlett-Packard e Intelbrás, demonstrando a articulação da Universidade tanto com órgãos de fomento, quanto o setor produtivo. No mesmo ano, foi assinado um contrato de licenciamento para a tecnologia patenteada PI 0805183-6, intitulada "Reator Eletrônico para Lâmpadas de Vapor Metálico utilizando Técnicas de Integração para Correção do Fator de Potência e Eliminação da Ressonância Acústica", do inventor Prof. Arnaldo J. Perin, com a empresa CAX Engenharia & Consultoria LTDA (UFSC, 2010).

Nos três anos seguintes, o Departamento revisou as parcerias firmadas pela universidade com empresas e entidades, examinando cerca de 3.000 documentos relacionados a acordos de sigilo e confidencialidade em projetos de pesquisa. Essas colaborações envolveram empresas de diferentes áreas, como educação, eletrônica, energia elétrica, TI, petróleo e gás, construção civil e saúde, entre outras. Os projetos foram formalizados por meio de instrumentos legais como convênios, acordos, contratos e termos de cooperação (UFSC, 2013).

Em 2020, a SINOVA conduziu 36 negociações relativas a contratos de Propriedade Intelectual (PI) focados na transferência de tecnologia e licenciamento, envolvendo instituições de ensino e pesquisa, além de empresas públicas e privadas. Desses processos, 16 resultaram na assinatura de contratos de PI. Foram também celebrados contratos com grandes entidades, como Celesc, Petrobras e Embrapa. Adicionalmente, algumas negociações asseguraram à UFSC 100% da titularidade, dispensando a necessidade de formalizar contratos (Brasil, 2021b).

No final de 2021, a UFSC lançou o Observatório de Inteligência UFSC com o intuito de fortalecer sua conexão com a comunidade interna e externa. A princípio, a plataforma tinha como foco apresentar as patentes e ativos de PI da Universidade. Contudo, à medida que a plataforma foi se desenvolvendo, diferentes setores da instituição passaram a integrar suas informações, fazendo com que o Observatório se transformasse em um poderoso recurso de transparência e apoio à gestão universitária, ao divulgar dados e informações de várias áreas da UFSC. (Brasil, 2021c; Duarte *et al.*, 2023).

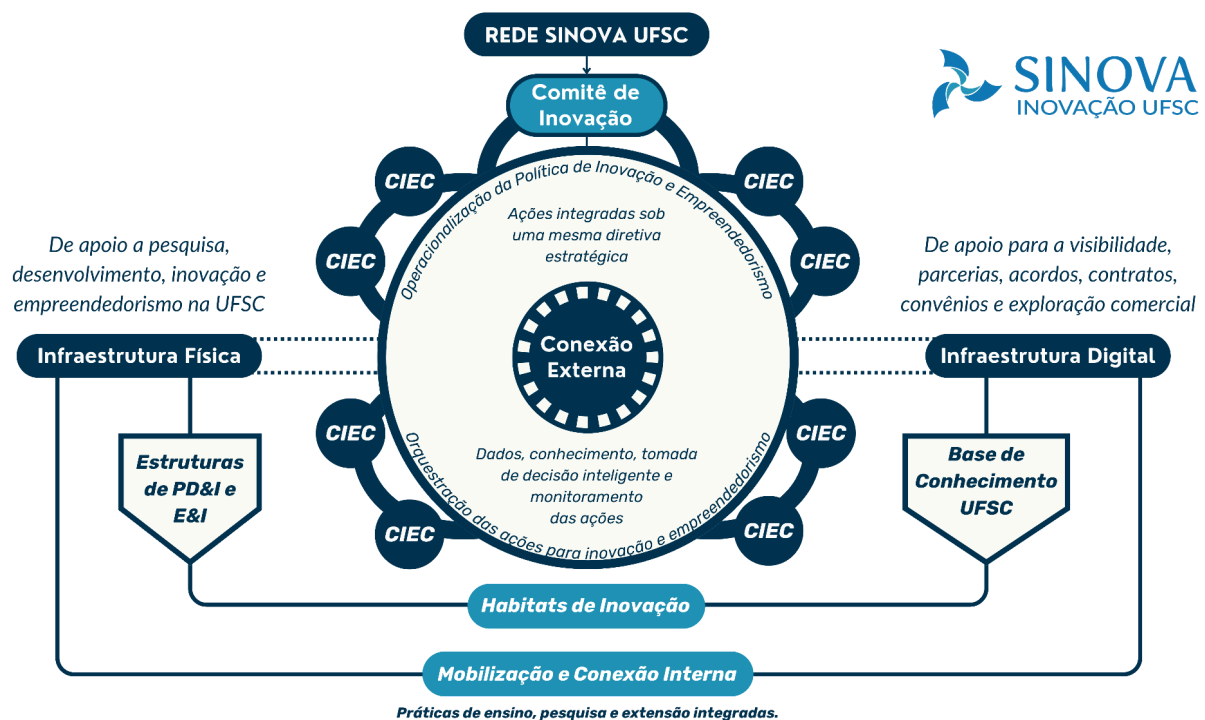
Sob a perspectiva do NIT, o Observatório de Inteligência da UFSC apresenta os 817 ativos registrados pela Universidade, desde 1983. Esses ativos incluem patentes de invenção, registros de software, desenhos industriais, modelos de utilidade, cultivares e certificados de adição. A plataforma também fornece dados detalhados sobre a titularidade da Universidade em relação a esses ativos, incluindo os títulos das patentes, números de proteção, status atual e o número de depósitos realizados pelos diferentes centros da instituição (UFSC, 2024I).

O ano de 2022, é marcado pela Política de Inovação e Empreendedorismo, da Universidade, estabelecida por meio da Resolução Normativa nº 164/CUn, de 29 de abril de 2022 e tem como objetivo promover o desenvolvimento e o bem-estar social, fortalecer parcerias com setores público, privado e não governamentais, e capacitar a comunidade interna e externa em ciência, tecnologia e empreendedorismo. Também visa melhorar as capacidades operacionais da universidade, simplificar processos administrativos e integrar a UFSC aos sistemas de inovação locais, regionais e nacionais. Além disso, busca incentivar a participação acadêmica em projetos inovadores, gerando valor social, trabalho, renda e inclusão (Brasil, 2022).

Com a necessidade de operacionalizar a Política de Inovação e Empreendedorismo da UFSC, surge em março de 2023 o Programa de Inovação e Empreendedorismo (INOVA UFSC). Além disso, o Programa vem a responder uma série de demandas de docentes e técnicos administrativos e discentes da UFSC, assim como de seu próprio ecossistema de inovação. Baseado em diversas premissas e eixos de atuação, o programa visa criar um

ambiente propício para o surgimento e desenvolvimento de projetos inovadores com potencial para gerar valor para a sociedade, investindo na criação de um ambiente propício à pesquisa, desenvolvimento e inovação, por meio de infraestrutura física e digital (Duarte, 2024). Conforme ilustrado na Figura 5.

Figura 5 - Framework do Programa de Inovação e Empreendedorismo (INOVA UFSC).



Fonte: Duarte (2024).

Segundo Duarte (2024), o Programa se estrutura em cinco eixos: infraestrutura física, habitats de inovação, mobilização e conexão interna, infraestrutura digital e conexão externa. Conforme ilustra o Quadro 11.

Quadro 11 - Eixos do Programa INOVA UFSC.

(continua)

EIXO	DESCRIÇÃO
Habitats de Inovação	Referem-se a ambientes que fomentam a inovação, como centros de inovação, incubadoras e pré-incubadoras, aceleradoras, laboratório de inovação com diversas metodologias e espaços <i>maker</i> .
Conexão Externa	Visa fortalecer as parcerias com empresas e outras entidades, a representatividade da UFSC no ecossistema, a busca da alavancagem da inovação por meio de um movimento colaborativo e de fomento e contribuindo com os diversos atores na cultura de inovação fora da Universidade.

(conclusão)

EIXO	DESCRIÇÃO
Mobilização e Conexão Interna	O foco é criar um ambiente que estimule o empreendedorismo e a inovação, além de formar o quadro funcional da própria UFSC para as temáticas de inovação, empreendedorismo, criatividade e propriedade intelectual, buscando qualificar mentores, talentos e potenciais empreendedores e inovadores para se ter soluções verdadeiramente aplicadas à sociedade.
Infraestrutura Digital	Aborda e desenvolve recursos digitais para promover a visibilidade e o acesso às iniciativas de inovação e empreendedorismo da UFSC.
Infraestrutura Física	Aborda a infraestrutura de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) da Universidade, embarcando laboratórios, grupos de pesquisa, institutos, equipes de competição, empresas juniores, e as bibliotecas, etc.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Duarte (2024).

Ao longo de 2023, a SINOVA lançou 29 chamadas e editais voltados para as áreas de propriedade intelectual, criatividade, empreendedorismo e inovação, possibilitando que 467 participantes se conectassem às oportunidades oferecidas. Além dessas iniciativas, o Departamento trabalhou para transformar a cultura organizacional da UFSC, valorizando e incentivando a participação ativa de docentes, estudantes e técnicos administrativos em atividades relacionadas à inovação, empreendedorismo e propriedade intelectual (UFSC, 2024h).

Uma das ações do programa INOVA UFSC, foi a elaboração de diversos programas, que em sua maioria, são operacionalizados pela equipe da SINOVA, e possuem como objetivo capacitar, desenvolver e aproximar o trabalho realizado nos diferentes centros e *campi* da UFSC, com sua comunidade interna e externa, garantindo um alcance além da Universidade. Exemplos dessas iniciativas incluem a Usina de Jogos, Match Multi, Parcerias e Conexões, Doutor/Mestre Profissional Inovador (Cinese) e Acelera Equipes de Competição (UFSC, 2024a; 2024d; 2024f; 2024g; 2024j; 2024h).

Além disso, cabe destacar o Startup Mentoring, o programa já consolidado do Departamento antes da criação do INOVA UFSC. E as iniciativas que se desenvolvem por meio de parcerias estratégicas com atores, internos e externos à Universidade. Entre os exemplos dessas colaborações estão a incubadora VIA Júnior, liderada pelo grupo de pesquisa VIA Estação Conhecimento, o Cocreation Lab SINOVA UFSC, uma pré-incubadora conduzida pelo Cocreation Lab e o Mentoring Inventa, que é realizado em parceria com o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) (UFSC, 2024b; 2024e; 2024h; 2024k). O Quadro 12 sintetiza cada uma destas ações desenvolvidas pela SINOVA e seus objetivos.

Quadro 12 - Programas desenvolvidos pela SINOVA.

(continua)

PROGRAMA	DESCRIÇÃO
Startup Mentoring	Programa de mentoria promovido pela SINOVA. Por meio de uma metodologia imersiva e experiencial com Metodologias Ativas, Aprendizagem Baseada em Problema e Design Thinking os participantes vivenciam as diversas fases do desenvolvimento de uma startup. O objetivo principal do Startup Mentoring é transformar ideias ou negócios em fase inicial de operação em modelos de negócios inovadores e sustentáveis. Isso é alcançado com o auxílio de atores do ecossistema de inovação brasileiro que compartilham suas experiências por meio de mentorias e atividades práticas.
VIA Júnior	A Incubadora VIA Júnior é desenvolvida pelo grupo de pesquisa VIA Estação Conhecimento, atuando por meio de chamadas públicas, para incubar empresas juniores (EJs). Tem como objetivo oferecer apoio e qualificação para o desenvolvimento e a consolidação das EJs, bem como promover sua interação e integração com o ecossistema de inovação.
Mentoring Inventa	É uma oportunidade para os inventores e criadores intelectuais da UFSC ampliarem seus conhecimentos sobre a proteção da propriedade industrial e potencializarem as possibilidades de concessão e exploração comercial de suas invenções e criações. O Programa busca acelerar o desenvolvimento de patentes da UFSC apoiando pesquisadores(as).
Match Multi	O Programa Match Multi da UFSC busca impulsionar a interdisciplinaridade através da inovação e empreendedorismo, promovendo mudanças culturais internas, estabelecendo infraestrutura digital e fortalecendo conexões externas. Utilizando abordagens para resolução de problemas reais, o programa propõe eventos interdisciplinares e workshops colaborativos para desenvolver projetos inovadores, avaliando sua eficácia com base em resultados tangíveis e visando fortalecer o ecossistema interdisciplinar da instituição.
Parcerias e Conexões	O Programa Parcerias e Conexões busca conhecer as demandas externas de organizações públicas e privadas para aproximar as soluções desenvolvidas internamente na UFSC gerando conexões para novos projetos. Ao conhecer as demandas reais, os pesquisadores da UFSC podem apresentar soluções viáveis para a resolução dos problemas. Assim, a equipe da SINOVA atua com metodologia própria para essa aproximação.
Acelera Equipes de Competição	O Programa Acelera Equipes de Competição (ECs) é uma iniciativa institucional ancorada na SINOVA e operacionalizada pelo Grupo VIA Estação Conhecimento que visa potencializar as ações das ECs da UFSC, tanto para o desenvolvimento de pesquisas e inovações, sustentabilidade da equipe e reconhecimento destas em competições nacionais e internacionais.

(conclusão)

PROGRAMA	DESCRIÇÃO
Usina de Jogos	A Usina de Jogos visa estimular a criatividade, inovação e o empreendedorismo por meio do desenvolvimento de jogos analógicos criados pela comunidade acadêmica da UFSC e da comunidade externa. A Usina de Jogos dispõe de uma metodologia própria para a criação de jogos, de suporte e orientação acerca do desenvolvimento de jogos analógicos e capacitações em criação e desenvolvimento de jogos analógicos.
Cocreation Lab SINOVA UFSC	O Cocreation Lab é um programa de pré-incubação gratuito com duração de 05 meses que auxilia empreendedores a transformarem suas ideias em realidade. Desde a sua fundação, alcançou 2500 empreendedores e realizou mais de 125 turmas em mais de 30 cidades pelo Brasil por meio de uma metodologia híbrida entre o presencial e o online. Junto à UFSC, o Cocreation executa o Cocreation Lab SINOVA UFSC que consiste em 07 programas de pré-incubação simultâneos, onde cada um está focado em uma vertical diferente: saúde, mulher, agro, educação, comunidade, tecnologia e InPETU hub.
Cinese	A Cinese é um Programa de Pré-incubação de Mestrados e Doutorados Profissionais e Acadêmicos e foi desenvolvido para fomentar os conhecimentos e competências do corpo acadêmico de mestrado e doutorado profissional para inovar, empreender e intraempreender, bem como, da possibilidade de transformação dos conhecimentos originados por dissertações e teses de mestrado e doutorado profissional, em soluções aplicáveis ao mercado e a sociedade por meio da inovação e possíveis negócios. Na pré-incubação, os participantes são conduzidos por uma metodologia para transformação da pesquisa à solução inovadora. O Programa é uma iniciativa da SINOVA UFSC, em parceria com a Sapienza.

Fonte: UFSC (2024a; 2024b; 2024d; 2024e; 2024f; 2024g; 2024i; 2024j; 2024k)

Além dos programas já mencionados, a SINOVA tem investido em estratégias para fortalecer sua conexão com a comunidade acadêmica e com atores externos à Universidade. Um exemplo dessa iniciativa é a Revista SINOVA, que busca reconhecer egressos, divulgar as tecnologias desenvolvidas na UFSC, destacar prêmios e descobertas, do Departamento e a própria comunidade acadêmica (SINOVA, 2024; UFSC, 2024h).

Por fim, no relatório de gestão de 2023, a SINOVA divulgou sua intenção de lançar para o primeiro semestre de 2025, a Vitrine Tecnológica da Universidade (Vitrine UFSC). O recurso para operacionalizar o projeto, é oriundo do Edital de Chamada Pública Fapesc nº 27/2022 – Programa de Apoio à Consolidação de Núcleos de Inovação Tecnológica de Instituições de Pesquisa Científica e Tecnológica no Estado de Santa Catarina – 2ª Edição (UFSC, 2024h).

Este projeto é de grande importância, pois as vitrines tecnológicas são fundamentais para fortalecer a conexão entre universidade-empresas, facilitando a transferência de

tecnologia e incentivando a formação de parcerias. Ao centralizar e divulgar os principais ativos intangíveis da Universidade, a Vitrine UFSC evidenciará o potencial de inovação da instituição e atrairá parceiros interessados no desenvolvimento de soluções tecnológicas conjuntas, ampliando o alcance e o impacto da universidade na sociedade, consolidando seu papel como catalisadora de inovação e progresso social (Santos, 2017; Pires, 2018; Medeiros; Souto, 2019; Tavares; Pedrosi Filho, 2020; Santana, 2020).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo investigar de que maneira os grupos de pesquisa da UFSC podem contribuir para o cumprimento das missões propostas pelo NIB. As missões do programa, que abordam desafios estratégicos fundamentais para o futuro da indústria brasileira, funcionam como um norte para o desenvolvimento de soluções inovadoras nas áreas de sustentabilidade, saúde, infraestrutura, transformação digital, bioeconomia e soberania nacional.

A análise revelou que, dos 866 grupos de pesquisa presentes na UFSC, apenas 171 possuem linhas de pesquisa alinhadas aos objetivos do NIB. Em termos de distribuição nos *campi*, o de Florianópolis concentra o maior número de grupos. Quanto à grande área de conhecimento, a predominante é "Engenharias". Além disso, apenas 13 dos 171 grupos atuam em mais de uma missão, o que evidencia a falta de transitoriedade e integração entre as diferentes temáticas propostas pelo NIB.

Sob a perspectiva das missões, a Missão VI, que foca no desenvolvimento de tecnologias para garantir a soberania e a defesa do país, é a que apresenta o menor número de grupos de pesquisa. Embora as demais missões contem com um quantitativo superior de grupos, as temáticas das linhas de pesquisa nem sempre atendem plenamente às necessidades de cada missão. Isso abre oportunidade para a proposição de novas linhas de pesquisa que possam apoiar o sucesso das missões de forma mais eficaz.

Contudo, a análise das missões e das linhas de pesquisa desenvolvidas pelos grupos de pesquisa representa apenas o início do processo de interação, uma vez que se trata apenas de uma validação inicial de compatibilidade. Para que haja uma interação efetiva entre a universidade-empresa, é fundamental avaliar também a estrutura que esta possui para se relacionar com sua comunidade externa.

Nesse sentido, foram analisados os relatórios de gestão, site, revistas e páginas dos programas desenvolvidos pelo NIT da Universidade (SINOVA) com o objetivo de verificar a experiência e atuação do Departamento no processo de interação universidade-empresa, identificando os benefícios, resultados e a profundidade dessas iniciativas. A análise também abordou o conhecimento técnico do Departamento sobre o desenvolvimento de inovação colaborativa e/ou aberta, além da gestão de propriedade intelectual da Universidade pelo Departamento. O estudo destacou uma série de ações já implementadas pela SINOVA, bem

como projetos futuros, como o caso da Vitrine UFSC, a vitrine tecnológica do Departamento que está prevista para ser lançada em 2025.

Uma das principais direções para o aprofundamento deste estudo será a análise mais detalhada dos currículos Lattes dos líderes dos grupos de pesquisa, com o objetivo de identificar projetos e experiências passadas diretamente relacionados às missões do NIB. Esse levantamento permitirá uma compreensão mais completa da trajetória desses pesquisadores e de suas contribuições anteriores, além de possibilitar uma avaliação mais precisa sobre como suas experiências podem impactar a condução das pesquisas atuais e, por conseguinte, o sucesso no cumprimento das Missões Nacionais.

A análise dos projetos conduzidos por esses líderes poderia revelar uma rede de iniciativas interconectadas, permitindo identificar lacunas e novas oportunidades de colaboração entre os grupos de pesquisa. Isso contribuiria para fortalecer os resultados dessas interações, além de possibilitar uma avaliação mais precisa sobre a existência de articulação efetiva entre os pesquisadores dentro da Universidade.

Além disso, outra abordagem seria investigar mais a fundo as parcerias estabelecidas entre a UFSC, o setor privado e as instituições governamentais. A colaboração entre esses três atores é amplamente destacada na literatura, sob diversas perspectivas, como essencial para assegurar que os conhecimentos gerados na academia se transformem em soluções aplicáveis no mercado, contribuindo para a criação de um ecossistema de inovação mais robusto e integrado.

REFERÊNCIAS

ADNER, R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. **Harvard Business Review**, v. 84, n. 4, p.98-107, 2006.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo, SP: Edições 70, 2016.

BENEDETTI, M. H.; TORKOMIAN, A. L. V. Uma análise da influência da cooperação Universidade-Empresa sobre a inovação tecnológica. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 18, n. 1, p. 145-158, 2011.

BOGERS, M.; BURCHARTH, A.; CHESBROUGH, H. Inovação Aberta no Brasil: Explorando Oportunidades e Desafios. **International Journal of Professional Business Review**, São Paulo. v. 6, n. 1, p. 1-15, 2021. Disponível em: <https://openaccessojcs.com/JBReview/article/view/213>. Acesso em: 9 jun. 2024.

BONACCORSI, A.; PICCALUGA, A. A theoretical framework for the evaluation of university-industry relationships. *R&D Management*, [S.L.], v. 24, n. 3, p. 229-247, 1994.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. **Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial**: Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 134, n. 93, p. 8353, 15 maio. 1996. PL 824/1991

BRASIL. Decreto nº 10.534, de 28 de outubro de 2020. **Institui a Política Nacional de Inovação e dispõe sobre a sua governança**: Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 2200-2, n. 208, p. 5, 29 out. 2020.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências**. Brasília: Presidência da República, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 24 abr. 2024.

BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. **Lei do Bem**: Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 142, n. 223, p. 13, 22 nov. 2005. PL 28/2005.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. **Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação [...]**. Brasília: Presidência da República, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em: 24 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ). **Chamadas públicas**. 2021. Disponível em: http://memoria2.cnpq.br/web/guest/chamadas-publicas?p_p_id=resultadosportlet_WAR_resultadoscnpqportlet_INSTANCE_0ZaM&filtro=abertas&detalha=chamadaDivulgada&idDivulgacao=10462. Acesso em: 09 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **OFÍCIO N° 1/2021/SINOVA**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 20 jan. 2021b. Assunto: Informações para o Relatório de Gestão da UFSC de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Ofício N° 62/2021/SINOVA**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 29 dez. 2021c. Assunto: Informações para o Relatório de Gestão da UFSC de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução normativa n° 014/CUn/2002, de 25 de junho de 2002**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 29 abr. 2022. Assunto: Dispõe sobre a propriedade e a gestão de direitos relativos à propriedade intelectual no âmbito da Universidade Federal de Santa Catarina.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução normativa n° 164/CUn/2022, de 29 de abril de 2022**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 29 abr. 2022. Assunto: Dispõe sobre a Política de Inovação e Empreendedorismo da Universidade Federal de Santa Catarina.

BRASIL. Ministério das Comunicações. **Governo Federal lança "Nova Indústria Brasil"**. 2024a. Disponível em:
<https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2024/janeiro/governo-federal-lanca-nova-industria-brasil>. Acesso em: 09 jun. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (Cndi). **As metas aspiracionais do plano de ação serão avaliadas pelo CNDI no prazo de 90 dias**. 2024b. Disponível em:
<https://www.gov.br/mdic/pt-br/composicao/se/cndi>. Acesso em: 09 jun. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Nova indústria Brasil – Nova indústria Brasil – forte, transformadora e sustentável**: Plano de Ação para a neointustrialização 2024-2026 / Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI). -Brasília : CNDI, MDIC, 2024c. 102 p. Disponível em:
<https://www.gov.br/mdic/pt-br/composicao/se/cndi/plano-de-acao/nova-industria-brasil-plano-de-acao.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2024.

BÜRGER, R. E.; FIATES, G. G. S. Fundamental elements of university-industry interaction from a grounded theory approach. **Innovation & Management Review**, v. 21, n. 1, p. 28-43, 2021. Disponível em:
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/INMR-08-2021-0156/full/html>. Acesso em: 15 jun. 2024.

CAI, Y.; ETZKOWITZ, H. Theorizing the Triple Helix model: Past, present, and future. **Triple Helix**, v. 7, n. 2, p. 217–229, 2020.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. ‘Mode 3’ and ‘Quadruple Helix’: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. **International Journal of Technology Management**, v. 46, n. 3-4, p. 201-234, 2009.

CARAYANNIS, E. G.; BARTH, T. D.; CAMPBELL, D. F. J. O modelo de inovação da hélice quintupla: o aquecimento global como desafio e motor da inovação. Tradução GARCIA, J. C.

Revista Direito, Inovação e Regulações - Centro Universitário de Cascavel (UNIVEL). Cascavel. v. 1, n. 1, p. 89-111, 2022.

CARDOSO, M. G.; AMBONI, N.; LAGEMANN, G. V.; ANDRADE, R. O. B. de. Fatores Facilitadores e Restritivos à Cooperação Universidade e Empresa: o caso Udesc.

Desenvolvimento em Questão, [S.L.], v. 16, n. 45, p. 273–291, 2018. DOI:

10.21527/2237-6453.2018.45.273-291. Disponível em:

<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/6758>.

Acesso em: 29 ago. 2024.

CATIVELLI, A. S.; DUARTE, G. S. Laboratórios UFSC: transcendendo os limites da instituição acadêmica. **Revista Sinova**, [s. l], v. 2, p. 62-71, 2024. Disponível em:

<https://arquivos.ufsc.br/f/22093b9988704f23a19a/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

CHESBROUGH, H. W. **Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology.** Harvard Business Press, 2003.

CHRISTENSEN, C. **The innovator's dilemma: the revolutionary national bestseller that changed the way we do business.** New York, NY: HarperBusiness, 2000.

CLOSS, L.; FERREIRA, G. Transferência de Tecnologia Universidade-Empresa: uma revisão das publicações científicas brasileiras no período de 2005-2009. *In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO*, 34., 2010. **Anais [...]** Rio de Janeiro: ANPAD, 2010.

COOKE, P. N. Introduction: Regional Innovation Systems: An Evolutionary Approach. *In: COOKE, P. N.; HEIDENREICH, M.; BRACZYK, H. J. (Orgs.). Regional Innovation Systems: The Role of Governance in a Globalized World.* London: UCL Press, 2004.

CORRÊA, J. de S. Transferência de tecnologia na UFSC. **Revista Sinova**, [s. l], v. 2, p. 153-156, 2024.

COSTA, E. da S.; PREARO, L. C. Cooperação (im)possível:Relacionamento Entre Universidades e Empresas, Uma Proposta Empírica. **RASI**, Volta Redonda/RJ, v. 7, n. 3, p. 30-46, 2021. Disponível em: <https://www.rasi.vr.uff.br/index.php/rasi/article/view/494>. Acesso em: 2 abr. 2024.

CUNHA, S. K.; NEVES, P. Aprendizagem tecnológica e a teoria da hélice tripla: estudo de caso num APL de loucas. **Revista de Administração e Inovação - RAI**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 97-111, 2008.

DIAS, D. C.; COSTA, S. T. da S.; AMORIM, D. A. de; SANTOS, M. G. A.; OLIVEIRA, M. A. de. Empreendedorismo e inovação na educação superior. **Cadernos da Fucamp**, Monte Carmelo, v. 22, n. 59, p. 1-16, 2023.

DOIN, T.; ROSA, A. R. Interação Universidade-Empresa-Governo: o caso do Programa de Cooperação Educacional para Transferência de Conhecimento Brasil-Cingapura. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, RJ, v. 17, n. 4, p. 940–958, 2019.

DUARTE, G. S. Inova UFSC: Programa de Empreendedorismo e Inovação da UFSC. **Revista Sinova**, [s. l], v. 2, p. 72-75, 2024.

DUARTE, G. S.; RAMOS, A. M.; RICHARTZ, F.; SQUARIZ, G. C. de O.; RIZZI, D. I. O observatório de inteligência da Universidade Federal de Santa Catarina: inovação na gestão universitária. *In: COLOQUIO INTERNACIONAL DE GESTIÓN UNIVERSITARIA*, 22., 2023, Ciudad de Asunción. **Anais [...]**. Ciudad de Asunción: UFC, 2023. p. 1-15.

ETZKOWITZ, H. Entrepreneurial Scientists and Entrepreneurial Universities in American Academic Science. **Minerva**, v. 21, p. 2-3, 1983.

ETZKOWITZ, H. Academic–industry relations: An international perspective. **Physics World**, 4(12), 24, 1991.

ETZKOWITZ, H., The Triple Helix: Academic–Industry–Government Relations. **Annals of the New York Academy of Sciences**, p. 67-86, 1996.

ETZKOWITZ, H. Innovation in innovation: the triple helix of university-industry government relations. **Social Science Information**, v. 42, n. 3, p. 293-337, 2003.

ETZKOWITZ, H. **The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation in Action**. 1.ed. New York: Routledge, 2008.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Triple Helix – University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. **EASST Review**, v. 14, n. 1, p. 14-19, jan. 1995. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2480085>. Acesso em: 24 mar. 2024.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP) (Santa Catarina). **CT-Verde Amarelo**. 2024. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fndct/estrutura-orcamentaria/quais-sao-os-fundos-setoriais/ct-verde-amarelo>. Acesso em: 09 jun. 2024.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRAS (FORPROEX). **Política Nacional de Extensão Universitária**, 2012. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2024.

FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance: lessons from Japan**. London: Pinter, 1987.

G1 (São Paulo). **Com economia diversificada e competitiva, SC se destaca**. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/sc-que-da-certo/noticia/2023/06/02/com-economia-diversificada-e-competitiva-sc-se-destaca.ghtml>. Acesso em: 09 jun. 2024.

GARCIA, R.; ARAÚJO, V.; MASCARINI, M. SANTOS, E. G. dos.; COSTA, A. R. Interações universidade-empresa e a influência das características dos grupos de pesquisa acadêmicos. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 18, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rec/a/qbKVGyVwVwPjFMKTSFBVzCxN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 8 jun. 2024.

GARCIA, R.; SUZIGAN, W. As Relações Universidade-Empresa. **Texto para Discussão**. Unicamp, Campinas, n. 417, 2021. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/TD/TD405.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2024.

GONÇALO, C.; ZANLUCH, J.B. Relacionamento entre empresa e universidade: uma análise das características de cooperação em um setor intensivo em conhecimento. **BASE - Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS**, v. 8, p. 261-272, 2011.

HAASE, H.; ARAÚJO, E. C.; DIAS, J. Inovações vistas pelas patentes: exigências frente às novas funções das universidades. **Revista Brasileira de Inovação**. São Paulo, v. 4, n. 2, p. 329-362, 2005.

HOWE, J. **The rise of Crowdsourcing**, 2006. Disponível em: <https://www.wired.com/2006/06/crowds>. Acesso em: 23 jun. 2024.

LEMONS, D. da C.; CARIO, S. A. F. Os Sistemas Nacional e Regional de Inovação e sua Influência na Interação Universidade-Empresa em Santa Catarina. **REGE - Revista De Gestão**, v. 24, n. 1, p. 45-57, 2017.

LIMA, R. F. P.; SARTORI, R. A Relação entre Universidade e Empresa Mediada pelos Núcleos de Inovação Tecnológica: um estudo na utfpr. Navus - **Revista de Gestão e Tecnologia**, [S.L.], v. 10, p. 01-15, 2020.

LUNDEVALL, B (Org.). **National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. 2 ed., p. 1–19. London: Pinter Publishers, 1995.

MAEHLER, A. E.; CASSANEGO JÚNIOR, P. V.; SCHUCH JÚNIOR, V. F. A universidade e o desenvolvimento de empresas de base tecnológica. **BASE – Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS**, v. 6, n. 1, p. 27-36, 2009.

MATOS, G. P.; TEIXEIRA, C. S. Características, distinções e semelhanças entre sistemas de inovação e ecossistemas de inovação. **E&G Economia e Gestão**, v. 20, n. 56, 2020.

MEDEIROS, D. N.; SOUTO, V. T. Vitrines tecnológicas: a informação facilitada sobre patentes na web. *In: II SIMPÓSIO DE ENGENHARIA, GESTÃO E INOVAÇÃO*, 2., 2019, Águas de Lindóia. **Anais do II SENGI**. Águas de Lindóia, 2019. p. 1-18. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/vitrines-tecnologicas-o-design-de-websites-sobre-tecnologia-de-instituies-pblicas-de-ensino-e-pesquisa-brasileiras-33742>. Acesso em: 24 abr. 2024.

MIKOSZ, V. M.; LIMA, I. A. de. A relação universidade-empresa-governo: mecanismos de cooperação e seus fatores intervenientes em uma universidade pública. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 14, n. 34, p. 215-239, 2018.

NELSON, R. R. **National System of innovation: a comparative analysis**. Oxford: Oxford University Press, 1993.

NELSON, R. R. The changing institutional requirements for technological and economic catch up. **International Journal of Technological Learning, Innovation and Development**, v. 1, n. 1, p. 4-12, 2007.

OLIVEIRA, L. G. de; CALDERAN, L. L. A inovação e a interação Universidade - Empresa: uma revisão teórica. **Revista de Pesquisa em Políticas Públicas - RP3**, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rp3/article/view/22780>. Acesso em: 8 jun. 2024.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. **Manual de Oslo**: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. 3. ed. Brasília: FINEP, 2006. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2024.

OSEI-AMPONSAH, C. Innovation capabilities and learning mechanisms: insights from Ghanaian fresh fruit processing enterprises. **Innovation and Development**, v. 12, n. 2, p. 259-277, 2020.

PARAOL, G. **Além da educação**: o papel da universidade em ecossistemas de inovação. o papel da universidade em ecossistemas de inovação. 2019. Disponível em: <https://via.ufsc.br/alem-da-educacao-o-papel-da-universidade-em-ecossistemas-de-inovacao/#:~:text=As%20universidades%20geram%20e%20difundem,atraem%20investimentos%20e%20disseminam%20conhecimento>. Acesso em: 09 jun. 2024.

PIRES, M. C. F. S. **Política Pública de Incentivo à Inovação**: Uma proposta de criação da Vitrine Tecnológica na Universidade Federal de Alagoas. 2018. Dissertação (Mestrado) - Mestrado em Administração Pública, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2018.

PLONSKI, G. A. Cooperação universidade-empresa: um desafio gerencial complexo. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 34, n. 4, p. 5-12, 1999.

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

RODRIGUES, R. S.; NEUBERT, P. da S. **Introdução a pesquisa bibliográfica**: a confiabilidade da publicação científica. Florianópolis: Editora da UFSC, 2023.

ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. **International marketing review**, v. 11, n. 1, p. 7-31, 1994.

SANTANA, D. **Vitrine Tecnológica: Estruturação e importância na aproximação**. Universidade/Empresa 128f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT, Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei, 2022. Disponível em: <https://profnit.org.br/wp-content/uploads/2023/05/DANIELE-DE-SANTANA-TCC.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2024.

SANTIAGO, K. **Introdução à Inovação**. Pernambuco: Centro de Formação dos Servidores e Empregados Públicos do Poder Executivo Estadual – Cefospe, 2021. 20 p. Disponível em: https://www.egape.pe.gov.br/images/media/1665420508_Ebook%20Introducao%20a%20Inovacao.pdf. Acesso em: 09 jun. 2024.

SANTOS, A. S. **Bens intangíveis desenvolvidos numa instituição de ciência e tecnologia (ICT)**: Um estudo sobre o Instituto Federal da Bahia (IFBA). 2017. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação, Modalidade Profissional, Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2017. Disponível em:

http://www.cdi.uneb.br/site/wpcontent/uploads/2019/02/TCC_-Anete-Santos-GESTEC_-26.06.-2017.pdf. Acesso em: 24 abr. 2024.

SANTOS, E. F. dos; BENNEWORTH, P. Makerspace para desenvolvimento de competências na era da indústria 4.0. **Revista Brasileira de Gestão de Operações e Produção**, v. 2, p. 303–315, 2019. Disponível em: <https://bjopm.org.br/bjopm/article/view/667>. Acesso em: 9 jun. 2024.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. (Coleção os Economistas). São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SILVA, C. M. F. da. **Inovação aberta: tornando divisores em impulsionadores**, 2021. Disponível em: <https://via.ufsc.br/inovacao-aberta-tornando-divisores-em-impulsionadores/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

SILVA, C. P. de S.; PEREIRA, E. C de S.; GUIMARÃES, J. de C. Educação empreendedora no ensino superior. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 82-100, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/pca/article/view/51262>. Acesso em: 24 nov. 2024.

SILVA, J. A. da.; SARTORI, R. Cooperação universidade–empresa: uma análise comparativa Brasil e Irlanda. **Revista Gestão & Tecnologia**, [S.L.], v. 22, n. 3, p. 220–243, 2022. Disponível em: <https://revistagt.fpl.emnuvens.com.br/get/article/view/2271>. Acesso em: 8 jun. 2024.

SINOVA. **REVISTA SINOVA**. Florianópolis: UFSC, v. 2, n. 1, 2024. Disponível em: <https://arquivos.ufsc.br/f/213adcb6800e4b468f90/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

SEGATTO-MENDES, A. P.; SBRAGIA, R. O processo de interação universidade-empresa em universidades brasileiras. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 58-71, 2002.

SOUZA, S. G. A. de. O PAPEL DAS UNIVERSIDADES NOS SISTEMAS DE INOVAÇÃO. **Revista Economia e Políticas Públicas**, v. 1, n. 1, p. 67–91, 2021. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/economiaepoliticaspUBLICAS/article/view/4251>. Acesso em: 9 jun. 2024.

TAVARES, A. B.; PEDROSI FILHO, G. Vitrine tecnológica da universidade federal de roraima: Uma ferramenta de aproximação na relação universidade-empresa. **Revista de Administração de Roraima - RARR**, v. 10, n. 1, p. 1-15, 2020. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/adminrr/article/view/5740/pdf>. Acesso em: 24 abr. 2024.

TEIXEIRA, C. S.; DUARTE, G. S. Trilhando a inovação: a jornada da ufsc ao longo das décadas. **Revista Sinova**, [s. l], v. 2, p. 18-33, 2024. Disponível em: <https://arquivos.ufsc.br/f/22093b9988704f23a19a/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

TEIXEIRA, C. S.; TRZECIAK, D. S.; VARVAKIS, G. **Ecosistema de Inovação: alinhamento conceitual**. 1. ed. Florianópolis: Perse, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). Núcleo de inovação tecnológica. Núcleo de inovação tecnológica, Departamento de Propriedade Intelectual. **Relatório de Gestão: 2004-2008** [Florianópolis: UFSC], 2008. 64 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). Departamento de inovação tecnológica. **Relatório de Atividades: 2010** [Florianópolis: UFSC], 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **E. Departamento de inovação tecnológica e social.** [Florianópolis: UFSC], 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Acelera Equipes de Competição.** 2024a. Departamento de Inovação. Disponível em: <https://sinova.sites.ufsc.br/ambientes/ambientes-ufsc/accelera-equipes/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Cocreation Lab.** 2024b. Departamento de Inovação. Disponível em: <https://sinova.sites.ufsc.br/ambientes/ambientes-ufsc/cocreation-lab/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). Departamento de inovação. **Legislação.** 2024c. Departamento de Inovação da UFSC. Disponível em: <https://sinova.ufsc.br/legislacao/#:~:text=O%20N%C3%BAcleo%20de%20Inova%C3%A7%C3%A3o%20Tecnol%C3%B3gica,no%20edif%C3%ADcio%20da%20Biblioteca%20Univer%20sit%C3%A1ria>. Acesso em: 24 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Match Multi.** 2024d. Departamento de Inovação. Disponível em: <https://sinova.sites.ufsc.br/ambientes/ambientes-ufsc/match-multi/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Mentoring Inventa.** 2024e. Departamento de Inovação. Disponível em: <https://sinova.sites.ufsc.br/ambientes/ambientes-ufsc/mentoring-inventa/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Programa Doutor/Mestre Profissional Inovador.** 2024f. Departamento de Inovação. Disponível em: <https://sinova.sites.ufsc.br/ambientes/ambientes-ufsc/cinese/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Programa Parcerias e Conexões.** 2024g. Departamento de Inovação. Disponível em: <https://sinova.sites.ufsc.br/ambientes/ambientes-ufsc/parcerias-conexoes/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Relatório de gestão 2023.**[Florianópolis: UFSC], 2024h. Disponível em: <https://arquivos.ufsc.br/f/6d833229cbbd4428a879/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Startup Mentoring.** 2024i. Departamento de Inovação. Disponível em: <https://sinova.sites.ufsc.br/ambientes/ambientes-ufsc/startup-mentoring/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Usina de Jogos**. 2024j. Departamento de Inovação. Disponível em: <https://sinova.sites.ufsc.br/ambientes/ambientes-ufsc/usina-jogos/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **VIA Júnior**. 2024k. Departamento de Inovação. Disponível em: <https://sinova.sites.ufsc.br/ambientes/ambientes-ufsc/via-junior/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). Observatório UFSC. **Inovação**. 2024l. Disponível em: https://obs.ufsc.br/observatorio/paineis/inovacao#corpo_pagina. Acesso em: 25 nov. 2024.

WATTÉ, B. H.; SILVEIRA, M. A.; SOUZA, J. A. de.; DANDOLINI, G.; FREIRE, P. de S. Gestão da inovação aberta nas organizações brasileiras. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN*, 10, 2020, Panamá. **Anais [...]** Panamá: UFSC, 2020. p. 1-16. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/download/975/499/2928>. Acesso em: 09 jun. 2024.