

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E SOCIEDADE

DOUGLAS ARCANJO DE LIMA

**CONTRIBUIÇÕES DOS ACORDOS DE PARCERIA E
CONTRATOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DO IFSP
PARA A INOVAÇÃO**

SÃO CARLOS -SP
2024

DOUGLAS ARCANJO DE LIMA

**CONTRIBUIÇÕES DOS ACORDOS DE PARCERIA E CONTRATOS DE
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DO IFSP PARA A INOVAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos, para obtenção do título de mestre em Administração e Sociedade.

Orientadora: Profa. Dra. Camila Carneiro Dias Rigolin.

São Carlos-SP
2024

Lima, Douglas Arcanjo de

Contribuições dos acordos de parceria e contratos de prestação de serviços do IFSP para a inovação / Douglas Arcanjo de Lima -- 2024.
169f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos
Orientador (a): Camila Carneiro Dias Rigolin
Banca Examinadora: Márcia Regina da Silva, Sérgio Azevedo Fonseca
Bibliografia

1. Inovação. 2. Educação Profissional e Tecnológica. 3. Agenda 2030. I. Lima, Douglas Arcanjo de. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Arildo Martins - CRB/8 7180



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Administração e Sociedade

Relatório de Defesa de Dissertação

Candidato: Douglas Arcanjo de Lima

Aos 26/08/2024, às 14:00, realizou-se na Universidade Federal de São Carlos, nas formas e termos do Regimento Interno do Programa de Pós-Graduação em Administração e Sociedade, a defesa de dissertação de mestrado sob o título: Inovação e desenvolvimento tecnológico no IFSP: análise dos acordos de parceria e contratos de prestação de serviço, apresentada pelo candidato Douglas Arcanjo de Lima. Ao final dos trabalhos, a banca examinadora reuniu-se em sessão reservada para o julgamento, tendo os membros chegado ao seguinte resultado:

Participantes da Banca

Profa. Dra. Camila Carneiro Dias Rigolin
Profa. Dra. Márcia Regina da Silva
Prof. Dr. Sérgio Azevedo Fonseca

Função	Instituição
Presidente	UFSCar
Titular	USP
Titular	UNESP

Resultado
aprovado
aprovado
aprovado

Resultado Final
Aprovado

Parecer da Comissão Julgadora*:

A banca recomendou a publicação de artigos científicos e produtos técnicos, frente à qualidade do trabalho.

Encerrada a sessão reservada, o presidente informou ao público presente o resultado. Nada mais havendo a tratar, a sessão foi encerrada e, para constar, eu, Wagner de Souza Leite Molina, representante do Programa de Pós-Graduação em Administração e Sociedade, lavrei o presente relatório, assinado por mim e pelos membros da banca examinadora.

Profa. Dra. Camila Carneiro Dias Rigolin

Representante do PPG: Wagner de Souza Leite Molina

Profa. Dra. Márcia Regina da Silva

Prof. Dr. Sérgio Azevedo Fonseca

Certifico que a defesa realizou-se com a participação à distância do(s) membro(s) Camila Carneiro Dias Rigolin, Márcia Regina da Silva, Sérgio Azevedo Fonseca e, depois das arguições e deliberações realizadas, o(s) participante(s) à distância está(ao) de acordo com o conteúdo do parecer da banca examinadora redigido neste relatório de defesa.



Documento assinado digitalmente

CAMILA CARNEIRO DIAS RIGOLIN

Data: 26/08/2024 21:17:22-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Camila Carneiro Dias Rigolin

() Não houve alteração no título (x) Houve alteração no título. O novo título passa a ser:

Contribuições dos acordos de parceria e contratos de prestação de serviço do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) para a inovação

Observações:

a) Se o candidato for reprovado por algum dos membros, o preenchimento do parecer é obrigatório.

b) Para gozar dos direitos do título de Mestre ou Doutor em Administração e Sociedade, o candidato ainda precisa ter sua dissertação ou tese homologada pelo Conselho de Pós-Graduação da UFSCar.

À minha família,
Dedico este trabalho a vocês,
cujo amor e gratidão transcendem as barreiras da vida e da morte.
Com amor e carinho,

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de São Paulo, pelas suas políticas de incentivo à qualificação profissional, as quais apoiaram a realização desta Dissertação de Mestrado.

À Professora Camila Rigolin, orientadora desta Dissertação, por me guiar nesta etapa de formação acadêmica.

Aos membros da banca de qualificação e de defesa, meu agradecimento pelos comentários e contribuições que foram fundamentais para o aprimoramento desta pesquisa.

Aos professores e alunos do PPGAdS que compartilharam esta jornada.

Ao meu irmão Ricardo, meu agradecimento pelas valiosas conversas ao longo dessa jornada.

À minha família, meu alicerce, que sempre me acompanha com amor e compreensão.

À Julia, minha namorada, pela parceria, pelo companheirismo e amor leve.

Aos meus amigos, que compartilham suas vidas e tornam a minha mais leve.

“A amizade é o sal da vida, quem tem amigos tem tudo.” (Frase usada por Jorge Amado).

Obrigado, Deus.

"Tudo o que pertence e pode pertencer ao mundo
está inevitavelmente investido desse estar-condicionado
pelo sujeito, existindo apenas para este.
O mundo é representação."

Schopenhauer (2005, p. 44)

RESUMO

A pesquisa investiga como as ações do Instituto Federal de São Paulo em inovação, realizadas por meio de acordos de parceria e contratos de prestação de serviços, contribuem para o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico, em alinhamento com os princípios e desafios da Agenda 2030. O objetivo é identificar os elementos presentes nos instrumentos firmados pela agência de inovação do IFSP entre 2018 e 2022, avaliando seu papel no fortalecimento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Fundamentada na teoria da Tríplice Hélice, a investigação adota uma abordagem metodológica mista: a análise quantitativa baseou-se em dados documentais extraídos de publicações oficiais, enquanto a qualitativa envolveu entrevistas com quatro coordenadores de pesquisa e um representante da agência de inovação. Os resultados indicaram que a maioria dos acordos e contratos se concentrou nas áreas de Engenharia e Tecnologia da Informação e Comunicação, refletindo a vocação institucional e as demandas do mercado. Observou-se uma predominância em níveis local e regional, com a maioria das iniciativas concentradas dentro da mesma região intermediária. Quanto aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, os instrumentos analisados apresentaram maior aderência ao pilar econômico, com lacunas nos pilares social e ambiental. Como contribuição prática, o estudo desenvolve uma lista de verificação para avaliação do alinhamento das iniciativas aos ODS, oferecendo uma ferramenta objetiva e subjetiva de análise. Conclui-se que o IFSP desempenha papel relevante na promoção da inovação, mas enfrenta desafios na diversificação das áreas de atuação, na equidade de gênero e na ampliação de iniciativas voltadas aos pilares social e ambiental da Agenda 2030.

Palavras-chave: Inovação. Cooperação. Educação Profissional e Tecnológica. Agenda 2030.

ABSTRACT

The research investigates how the actions of the Federal Institute of São Paulo in innovation, carried out through partnership agreements and service provision contracts, contribute to socioeconomic and technological development, in alignment with the principles and challenges of the 2030 Agenda. The objective is to identify the elements present in the instruments signed by the IFSP innovation agency between 2018 and 2022, evaluating their role in strengthening the National System of Science, Technology and Innovation. Based on the Triple Helix theory, the research adopts a mixed methodological approach: the quantitative analysis was based on documentary data extracted from official publications, while the qualitative analysis involved interviews with four research coordinators and a representative of the innovation agency. The results indicated that most of the agreements and contracts were concentrated in the areas of Engineering and Information and Communication Technology, reflecting the institutional vocation and market demands. A predominance at the local and regional levels was observed, with most of the initiatives concentrated within the same intermediate region. Regarding the Sustainable Development Goals, the instruments analyzed showed greater adherence to the economic pillar, with gaps in the social and environmental pillars. As a practical contribution, the study develops a checklist to assess the alignment of initiatives with the SDGs, offering an objective and subjective analysis tool. It is concluded that the IFSP plays a relevant role in promoting innovation, but faces challenges in diversifying areas of activity, in gender equity and in expanding initiatives aimed at the social and environmental pillars of the 2030 Agenda.

Keywords: Innovation. Cooperation. Triple Helix. Professional and Technological Education. 2030 Agenda.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Marcos da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil	23
Figura 2 - Os três pilares da economia neo-schumpeteriana abrangente	33
Figura 3 - Principais atores do SNCTI	36
Figura 4 - Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação	43
Figura 5 - Impactos da lei n.º 13.243: leis alteradas para estímulo à CT&I.....	44
Figura 6 - Estrutura social da Hélice Tríplice.....	45
Figura 7- Etapa documental.....	56
Figura 8 - Campi do IFSP.....	71
Figura 9 - Localização dos parceiros	72
Figura 10 - Regiões geográficas intermediárias	73
Figura 11 - Regiões geográficas imediatas.....	74
Figura 12 - Atividade econômica por seção da CNAE	76
Figura 13- APPDI e Contratos: grandes áreas da TAC	78
Figura 14 - APPDI e Contratos: áreas da TAC	79
Figura 15- Cursos mais ofertados na modalidade bacharelado	81
Figura 16 - Cursos mais ofertados na modalidade superior em tecnologia.....	82
Figura 17 - Aderência temática dos APPDI e contratos aos ODS.....	84
Figura 18 - Aderência temática dos APPDI e contratos às metas dos ODS.....	84
Figura 19 - Desigualdade de gênero no corpo docente do IFSP	91
Figura 20 - Desigualdade de gênero na liderança de projetos.....	91
Figura 21 - Por tempo de serviço na instituição	95
Figura 22 - Por formação acadêmica.....	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Acordos e contratos da Inova-IFSP (2018-2022).....	68
Tabela 2 - Tipos dos acordos e contratos da Inova-IFSP (2018-2022)	68
Tabela 3 - Acordos e contratos por ano (2018-2022).....	69
Tabela 4 - Área da titulação.....	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Problemas identificados e propostas para alinhamento com a Agenda 2030	106
Quadro 2 - Problemas identificados e propostas para o desequilíbrio de gênero em cargos de liderança.....	109
Quadro 3 - Síntese dos objetivos da pesquisa e dos resultados qualitativos obtidos com a agência de inovação.....	120

LISTA DE SIGLAS

APPDI – Acordos de Parceria em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET – Centros Federais de Educação Tecnológica
CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNPJ – Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação
DOU – Diário Oficial da União
EBTT – Ensino Básico, Técnico e Tecnológico
EPT – Educação profissional e tecnológica;
EMBRAPII – Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial
ENCTI – Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFs – Institutos Federais
IFSP – Instituto Federal de São Paulo
INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial
MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MLCT&I – Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação
NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica;
ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável;
ONU – Organização das Nações Unidas;
PCT – Política Científica e Tecnológica
PD&I – Pesquisa, desenvolvimento e inovação
SNCTI – Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
SNI – Sistema Nacional de Inovação
TAC – Tabela de Áreas do Conhecimento
TIC – Tecnologias de Informação e Comunicações

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA.....	22
2.1	EVOLUÇÃO DA EPT NO BRASIL	22
2.2	A CRIAÇÃO DOS INSTITUTOS FEDERAIS	26
3	POLÍTICA EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	29
3.1	O QUE É INOVAÇÃO?	29
3.2	SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO	34
3.3	QUE É A POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA?	38
3.4	AVANÇOS CONSTITUCIONAIS E MLCT&I.....	41
3.5	TEORIA DA HÉLICE TRIPLA	45
3.6	AGENDA 2030: O DESAFIO PASSA PELA INOVAÇÃO	47
4	METODOLOGIA	51
4.1	ABORDAGEM EXPLORATÓRIA.....	52
4.2	ABORDAGEM MISTA.....	53
4.3	ETAPA DOCUMENTAL	55
4.3.1	Coleta de dados.....	57
4.3.2	Instrumento de divisão regional do Brasil	57
4.3.3	Classificação Nacional de Atividades Econômicas	58
4.3.4	Tabela de Áreas do Conhecimento	59
4.3.5	Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável	61
4.4	ENTREVISTA	63
5	CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS DE PD&I	65
5.1	INOVAÇÃO E POTENCIAL NO IFSP: UMA ANÁLISE DA ESCALA DECIMAL DA INOVAÇÃO	66
5.2	CARACTERÍSTICAS DE PARCEIROS INSTITUCIONAIS POR LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ATIVIDADE ECONÔMICA.....	70
5.2.1	Abordagem geográfica.....	70
5.2.2	Atividade econômica	75
5.3	CARACTERÍSTICAS DA NATUREZA DOS OBJETIVOS DOS PROJETOS: GRANDE ÁREA E ÁREA DE CONHECIMENTO DO CNPQ	78
5.4	CARACTERÍSTICAS DA NATUREZA DOS OBJETIVOS DOS PROJETOS: AGENDA 2030 DA ONU.....	83
5.5	CARACTERÍSTICAS DO PERFIL DOS COORDENADORES	89
5.5.1	Classificação por gênero: feminino ou masculino	90
5.5.2	Por número de projetos coordenados.....	93
5.5.3	Por tempo de serviço na instituição	94
5.5.4	Por formação acadêmica.....	96
6	RESULTADO DAS ENTREVISTAS.....	99
6.1	INICIATIVAS INOVADORAS	99
6.1.1	Caso 1.....	99
6.1.2	Caso 2.....	100
6.1.3	Caso 3.....	101

6.1.4	Caso 4.....	101
6.1.5	Análise dos casos.....	102
6.2	INOVAÇÃO E A AGENDA 2030	104
6.3	INOVAÇÃO E GÊNERO	107
7	AGÊNCIA DE INOVAÇÃO	110
7.1	INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO E TECNOLOGIA: UMA CONVERSA COM A INOVA IFSP	110
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	123
	REFERÊNCIAS	127
	APÊNDICE A – ADERÊNCIA DAS METAS DA AGENDA 2030 AOS PROJETOS .	135
	APÊNDICE B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	142
	APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	150
	APÊNDICE D – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA: AGÊNCIA DE INOVAÇÃO	153
	APÊNDICE E – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA: COORDENADOR DE PESQUISA	156
	APÊNDICE F – CARTA DE ENCAMINHAMENTO DO RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO	158
	APÊNDICE G – RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO	159
	APÊNDICE H – LISTA DE VERIFICAÇÃO DE ADERÊNCIA À AGENDA 2030	163

1 INTRODUÇÃO

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, ou simplesmente Institutos Federais, foram estabelecidos para atender às demandas contemporâneas da sociedade brasileira por educação profissional e tecnológica (EPT). A criação desses institutos reflete o crescente reconhecimento do papel importante da EPT no fomento à inovação e ao desenvolvimento tecnológico. O marco legal que deu origem aos Institutos Federais e instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica foi a Lei n.º 11.892, promulgada em 2008. A implementação dessa legislação representou um passo significativo para a expansão, interiorização e diversificação da oferta de educação profissional e tecnológica em todo o território nacional (Brasil, 2018a).

Dados disponíveis na Plataforma Nilo Peçanha¹ demonstram o papel relevante da educação profissional e tecnológica no desenvolvimento nacional. A Rede Federal, com seus quase 700 campi distribuídos por todas as unidades federativas, desempenha um papel fundamental nesse cenário. Composta por Institutos Federais, Centros Federais de Educação Tecnológica, Escolas Técnicas vinculadas a Universidades Federais e o Colégio Pedro II (Brasil, 2018a), a Rede Federal oferece uma ampla gama de cursos e formações, contribuindo para a qualificação da força de trabalho e para o desenvolvimento socioeconômico do país.

O Instituto Federal de São Paulo (IFSP), como operador do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), tem papel relevante na promoção da inovação e no desenvolvimento tecnológico, especialmente por meio da Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia. A Política de Inovação do IFSP, ao estabelecer diretrizes para parcerias e contratos, fomenta a colaboração com empresas e outras instituições, impulsionando o desenvolvimento de soluções inovadoras para os desafios da sociedade.

O IFSP, ao incentivar a cooperação entre pesquisadores e indústria, cria um ambiente propício para a geração de conhecimento e sua aplicação prática, contribuindo para o desenvolvimento do SNCTI. Um dos objetivos da instituição é fomentar a celebração de Acordos de Parceria em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (APPDI) e a execução de contratos de prestação de serviços tecnológicos, instrumentos que, em consonância com o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, visam estimular a inovação no país. Essas

¹ A Plataforma Nilo Peçanha (PNP) é um ambiente virtual do Ministério da Educação (MEC) que reúne dados oficiais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. A PNP permite o acesso a informações sobre o corpo docente, discente, cursos, infraestrutura e outras estatísticas relevantes da Rede Federal. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp>

parcerias têm gerado resultados em termos de desenvolvimento de novas tecnologias, produtos e serviços, fortalecendo o ecossistema de inovação e impulsionando o desenvolvimento socioeconômico.

A presente pesquisa se insere no debate sobre o papel das instituições de ensino na promoção da inovação, explorando o conceito da Tríplice Hélice, que destaca a importância da interação entre universidades, indústria e governo nesse processo. Segundo Cai e Etzkowitz (2020), o modelo de inovação da Tríplice Hélice, que envolve a interação entre universidade, indústria e governo, visa fomentar o crescimento econômico e o empreendedorismo. Explorado há mais de três décadas, esse modelo ressalta o papel fundamental das universidades na sociedade do conhecimento, demonstrando sua relevância contínua.

Etzkowitz e Leydesdorff (1998) argumentam que a colaboração entre universidade, indústria e governo, conhecida como modelo da Tríplice Hélice, cria uma infraestrutura dinâmica essencial para o desenvolvimento de uma economia fundamentada no conhecimento. Além disso, destacam que a expansão das atividades universitárias para além do ensino tradicional, integrando pesquisa e desenvolvimento econômico, é um aspecto chave para a consolidação desse modelo. Essa perspectiva teórica é fundamental para compreender as características da promoção da inovação e do desenvolvimento tecnológico no IFSP, especialmente por meio da sua agência de inovação.

O IFSP, criado com base na visão de uma sociedade voltada para o conhecimento, tem como missão promover o progresso econômico e social, conforme estabelecido pela Lei nº 11.892/2008. Essa lei define os princípios norteadores da atuação dos Institutos Federais, com ênfase na formação profissional, no desenvolvimento tecnológico e na produção de conhecimento aplicado às demandas da sociedade (Brasil, 2008).

As finalidades dos Institutos Federais incluem: ofertar educação profissional e tecnológica de excelência voltada para o desenvolvimento socioeconômico em âmbito local, regional e nacional; desenvolver a educação profissional e tecnológica por meio de pesquisa e inovação para atender às necessidades sociais e regionais; direcionar sua oferta formativa para fortalecer os arranjos produtivos, sociais e culturais locais; desenvolver o pensamento crítico com foco na pesquisa empírica; promover pesquisa aplicada, produção cultural, empreendedorismo, cooperativismo e desenvolvimento científico e tecnológico; promover a produção e transferência de tecnologias sociais, especialmente aquelas relacionadas à preservação do meio ambiente (Brasil, 2008).

O Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) estabelece as bases para as políticas científicas brasileiras. Nesse contexto, o Instituto Federal de São Paulo, por meio de sua Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia, atua como um importante agente na promoção da inovação e do desenvolvimento tecnológico. A agência de inovação, como Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), desempenha um papel fundamental na celebração de Acordos de Parceria para o Desenvolvimento de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação e contratos de prestação de serviços tecnológicos, instrumentos previstos na Lei de Inovação (Brasil, 2004, 2016).

Os APPDI e os contratos de prestação de serviços tecnológicos são amparados pela Lei nº 13.243/2016, conhecida como o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação. Essa legislação permite que entidades públicas, como o IFSP, estabeleçam parcerias com instituições públicas ou privadas para a realização conjunta de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I). Essas parcerias podem ser firmadas com ou sem contrapartida financeira, por um período determinado, conforme estabelecido em contrato ou convênio. A flexibilidade da lei permite que o IFSP explore diferentes modalidades de colaboração, adaptando-se às necessidades e aos recursos disponíveis em cada projeto (Brasil, 2016).

Na terceira década do século XXI, a economia global, impulsionada pelo conhecimento e pela interconexão digital, enfrenta desafios complexos que exigem soluções inovadoras e sustentáveis. Neste contexto de transformação acelerada, a Agenda 2030 da ONU, com seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), surge como um guia para a construção de um futuro mais justo e equilibrado. A agenda tem como objetivo principal o crescimento econômico, a inclusão social e a proteção ambiental. As instituições de ensino, como o IFSP, desempenham um papel fundamental nesse cenário, fomentando a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação em diversas áreas. No contexto brasileiro, as ações do IFSP em inovação podem contribuir para a implementação da Agenda 2030, buscando soluções para os desafios contemporâneos e promovendo um futuro mais sustentável e equitativo.

Segundo as Nações Unidas (2015), bilhões de pessoas em todo o mundo ainda enfrentam a pobreza, em situação de vulnerabilidade. A desigualdade de oportunidades, riqueza e poder está crescendo, a desigualdade de gênero ainda é um desafio fundamental e o desemprego é uma grande preocupação. A questão climática representa um dos desafios importantes de nossa era, ameaçando a vida no planeta. Diante desse cenário, a Agenda 2030, com seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, é um plano de ação ambicioso e urgente para construir um futuro mais justo, equitativo e sustentável.

Considerando o papel dos Institutos Federais na promoção da inovação e o contexto da Agenda 2030, a presente pesquisa busca responder à seguinte questão: Como as ações do IFSP em inovação, por meio de seus acordos de parceria e contratos de prestação de serviços, contribuem para o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico, alinhadas aos princípios e desafios da Agenda 2030?

Para responder a essa questão de pesquisa, o presente estudo se estruturou em torno do seguinte objetivo geral: identificar os elementos presentes nos acordos e contratos firmados pela agência de inovação do IFSP entre 2018 e 2022. Buscou-se, assim, caracterizar a contribuição do Instituto Federal de São Paulo para o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação por meio da análise das características desses instrumentos.

Para alcançar o objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos, que atuaram como estratégias para aprofundar a análise e compreensão do tema:

- Identificar a localização geográfica dos campi do IFSP e das organizações parceiras envolvidas;
- Identificar a atividade econômica das organizações parceiras;
- Identificar as áreas de conhecimento predominantes nos APPDI e Contratos de Prestação de Serviços;
- Verificar a aderência temática dos APPDI e Contratos de Prestação de Serviços aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030;
- Identificar as características dos coordenadores, incluindo gênero, formação acadêmica e experiência profissional.

Estamos há 15 anos com os Institutos Federais, que se destacam por sua natureza educativa e profissionalizante, preparando o egresso para o mercado de trabalho. Sua atuação é científica, baseada na ciência e na formação integral e tecnológica, aplicando o conhecimento científico na prática (Colombo, 2023).

A produção científica sobre os Institutos Federais tem crescido consideravelmente. Nesse contexto, destacam-se pesquisas que traçam um panorama do Ensino Médio Integrado ao longo dos 15 anos de existência dos Institutos Federais, como o estudo organizado por Pacheco e Fiorucci (2023). Especificamente no IFSP, as pesquisas têm explorado temas diversos: a implantação da reforma da educação profissional de nível médio (Ferretti, 2011); a complexa relação entre diversidade e equidade de gênero no ensino e na docência (Santos, 2019); o papel fundamental dos núcleos de apoio às pessoas com necessidades educacionais

específicas (Vilaronga et al., 2021); e a expansão das licenciaturas no estado de São Paulo após a criação do IFSP (Lima; Barreyro, 2024).

Embora existam pesquisas relevantes sobre os Institutos Federais, como as mencionadas que se concentram principalmente no contexto do IFSP, a temática da inovação ainda demanda maior aprofundamento. Algumas investigações, como a de Santos (2022), que explora a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação do Instituto Federal de Pernambuco, buscam preencher essa lacuna, mas o tema da inovação no ambiente dos Institutos Federais ainda oferece amplas oportunidades para pesquisas sob diferentes perspectivas.

Esta pesquisa se destaca por sua natureza inédita, buscando responder à questão de pesquisa através da investigação de dois instrumentos jurídicos regulamentados pela lei da inovação (Brasil, 2004; 2016): os APPDI e os contratos de prestação de serviços firmados pela agência de inovação do IFSP. A originalidade reside na correlação estabelecida entre esses instrumentos e a Agenda 2030, verificando a aderência temática de ambos às metas e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Essa análise proporcionou uma compreensão aprofundada de como o IFSP, por meio desses acordos e contratos, contribui para o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico, em consonância com os preceitos da Agenda 2030.

Todas as informações que foram necessárias para a caracterização e posterior análise descritiva dos acordos e contratos foram extraídas de fontes documentais de acesso público. Dessa forma, não há dados confidenciais ou reservados usados na caracterização desses acordos e contratos. Em vez disso, as fontes de informação são documentos que podem ser consultados por qualquer interessado. Isso inclui os extratos publicados no Diário Oficial da União (DOU), que serviram de base. Devido à natureza exploratória, foram utilizados diversos modelos para agrupar os dados e construir os retratos das relações, visando responder à questão de pesquisa.

Nesta introdução, são apresentados o contexto da pesquisa, destacando a importância da inovação e do desenvolvimento tecnológico no cenário atual; define-se o problema de pesquisa, os objetivos e justifica-se a relevância do estudo. O Capítulo 2 traça um panorama histórico da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil, desde suas origens até a criação dos Institutos Federais, e destaca o papel do IFSP na promoção da inovação e do desenvolvimento tecnológico. O Capítulo 3 aborda os principais conceitos e teorias relacionados à inovação, incluindo a teoria da Hélice Tripla, que enfatiza a colaboração entre universidades, empresas e governo. Discute o papel do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e do Marco

Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação no fomento à inovação no Brasil e destaca a importância da Agenda 2030 e dos ODS nesse contexto.

O Capítulo 4 detalha os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, incluindo a abordagem mista, a coleta e análise de dados documentais, e as entrevistas realizadas com coordenadores de projetos e com a agência de inovação do IFSP. O Capítulo 5 analisa as características dos APPDI e dos contratos de prestação de serviços, incluindo a localização geográfica dos parceiros, a atividade econômica das organizações parceiras, as áreas de conhecimento predominantes, e a aderência aos ODS da Agenda 2030.

O Capítulo 6 apresenta os resultados das entrevistas realizadas com os coordenadores de APPDI, explorando suas percepções sobre inovação, os desafios enfrentados, a participação feminina e a relação das iniciativas com a Agenda 2030. O Capítulo 7 discute o papel da Agência de Inovação do IFSP na promoção da inovação e do desenvolvimento tecnológico, com base na entrevista realizada com seu representante. Aborda temas como as portas de entrada para a inovação, a distribuição geográfica dos acordos e contratos, a concentração em áreas de conhecimento, a participação feminina e a relação com os ODS da Agenda 2030.

O Capítulo 8 sintetiza os principais resultados da pesquisa, respondendo à questão de pesquisa e aos objetivos propostos. Destaca as contribuições do IFSP para o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e aponta desafios e oportunidades para o futuro.

2 EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Esta seção traça um panorama histórico da educação profissional e tecnológica no Brasil, com foco nos principais marcos legislativos que moldaram sua trajetória. Abordaremos desde a criação das primeiras Escolas de Aprendizizes Artífices até a consolidação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, demonstrando por meio da legislação o desenvolvimento do ensino profissionalizante no país.

Nesta seção, exploraremos as particularidades de cada período, contextualizando as leis e decretos e apresentando suas implicações para a educação profissional e tecnológica brasileira.

2.1 EVOLUÇÃO DA EPT NO BRASIL

A educação profissional e tecnológica no Brasil tem suas raízes nas Escolas de Aprendizizes Artífices, criadas em 1909 pelo decreto n.º 7.566. Essa iniciativa visava oferecer ensino profissional primário e gratuito, buscando capacitar os filhos da classe trabalhadora e, ao mesmo tempo, atender aos anseios de controle e ordem social do governo da época. O decreto enfatizava a importância de afastar os jovens da ociosidade, vícios e criminalidade, direcionando-os para o aprendizado técnico e intelectual, visando torná-los trabalhadores produtivos (Brasil, 1909).

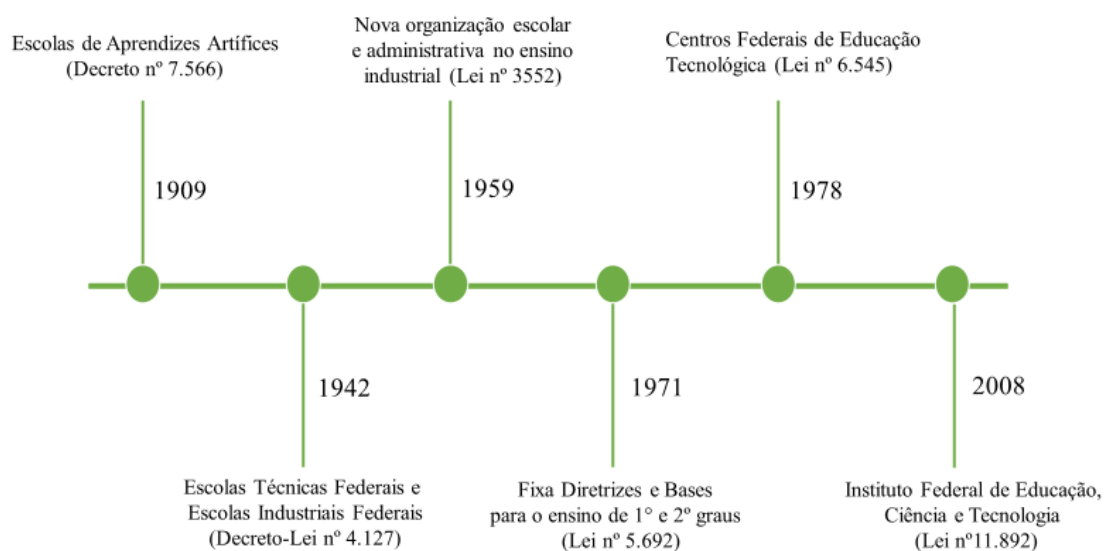
No entanto, a criação das Escolas de Aprendizizes Artífices não pode ser reduzida apenas a uma política de controle social. É fundamental considerar o contexto histórico e social da época, no qual a educação e a formação profissional eram vistas como ferramentas de ascensão social para as classes menos favorecidas. Assim, essas escolas representaram uma oportunidade para os filhos da classe trabalhadora adquirirem habilidades e conhecimentos que lhes permitissem melhorar suas condições de vida.

A partir dessa base histórica, a EPT evoluiu e se transformou ao longo do tempo, culminando na criação dos IFs, instituições que colocaram a formação humana e cidadã no centro do processo educativo. Essa mudança de paradigma reflete as transformações sociais ocorridas no país e a necessidade de formar profissionais não apenas tecnicamente capacitados, mas também críticos, reflexivos e comprometidos com o desenvolvimento social (Brasil, 2010). A Lei n.º 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais, consolidou essa nova concepção de EPT.

A educação profissional e tecnológica fundamenta-se na integração entre ciência, tecnologia, cultura e conhecimentos específicos, visando a formação de profissionais completos e capazes de atender às demandas do mercado de trabalho em constante transformação. A interdisciplinaridade, característica marcante dos IFs, permite que os estudantes desenvolvam uma visão abrangente e crítica, essencial para a resolução de problemas complexos e a criação de soluções inovadoras (Brasil, 2010).

A Figura 1 apresenta um panorama dos principais atos legislativos e executivos que marcaram a trajetória da educação profissional e tecnológica no Brasil, abrangendo desde o início do século XX até os dias atuais.

Figura 1- Marcos da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil



Fonte: elaborado pelo próprio autor

A proposta de Simonsen², de buscar um grande empréstimo junto aos EUA para financiar a industrialização, e a posterior concretização da dependência financeira do Brasil em relação aos EUA nas décadas de 1940 e 1950, ressalta a relação entre as ideias debatidas naquele momento e o caminho que a industrialização brasileira tomou (Simonsen; Gudin, 2010). Nesse contexto, a educação profissional ganhou destaque, com o objetivo principal de capacitar a força de trabalho para as indústrias, atividades artesanais, setores de transporte, comunicações

² O livro "A Controvérsia do Planejamento na Economia Brasileira" registra o famoso debate entre Roberto Simonsen e Eugênio Gudin, ocorrido em 1944/1945, sobre os rumos da economia brasileira no pós-guerra.

e pesca (Brasil, 1942). O Decreto-lei n.º 4.127 de 1942, promulgado durante o Estado Novo, estabeleceu os fundamentos para a estruturação da rede federal de ensino industrial, composta por escolas técnicas, industriais, artesanais e de aprendizagem (Brasil, 1942). Essa rede atuou na formação de profissionais qualificados para atender às demandas do mercado de trabalho em expansão.

A Lei 3.552 de 1959 representou um marco na educação profissional e tecnológica no Brasil, promovendo mudanças na estrutura escolar e administrativa das instituições de ensino industrial. Em contraste com a legislação anterior, que priorizava a formação técnica imediata para o mercado de trabalho, a nova lei enfatizava a importância de uma base sólida de cultura geral e iniciação técnica, preparando os jovens para o trabalho produtivo ou para a continuidade dos estudos (Brasil, 1959).

A lei também determinava que o ensino deveria considerar as características individuais dos alunos, buscando orientá-los de acordo com seus interesses e habilidades, visando uma formação mais personalizada e eficaz. Os cursos técnicos oferecidos pelas escolas de ensino industrial federais, por sua vez, passaram a ter como objetivo não apenas a capacitação técnica para funções específicas, mas também a formação de profissionais capazes de auxiliar engenheiros e administradores, ou de exercer profissões que demandassem conhecimentos tecnológicos e habilidades de nível técnico (Brasil, 1959).

Durante o regime militar no Brasil (1964–1985), a Lei 5.692 de 1971 implementou uma reforma educacional radical, alterando a estrutura do ensino brasileiro. A reforma estabeleceu a profissionalização como objetivo principal do segundo grau (ensino médio), enquanto o primeiro grau (ensino fundamental) focava na educação geral, com ênfase nas séries iniciais e finais (Brasil, 1971).

A reforma educacional de 1971, implementada pela Lei 5.692, visava universalizar o ensino profissional no Brasil, introduzindo o segundo grau com foco na preparação para o trabalho e na habilitação profissional. A transição seria realizada gradualmente, respeitando as especificidades de cada sistema de ensino (federal, estadual ou municipal), com a intenção de transformar todas as instituições, públicas e privadas, em escolas profissionalizantes (Brasil, 1971).

Nesse contexto de crescimento econômico acelerado, conhecido como “milagre econômico”, a reforma buscava atender à demanda por força de trabalho qualificado para o processo de industrialização em curso. No entanto, a falta de investimentos em infraestrutura e

formação de professores, por sua vez, dificultou a implementação da reforma e comprometeu a qualidade do ensino.

Diante das dificuldades e das críticas, a obrigatoriedade da profissionalização foi revogada em 1982 pela Lei 7.044. Apesar de seus objetivos ambiciosos, a reforma de 1971 deixou um legado controverso, com impactos tanto positivos quanto negativos na educação profissional e na formação dos jovens brasileiros.

A promulgação da Lei 6.545 de 1978 marcou um ponto de virada na educação profissional e tecnológica no Brasil, transformando as Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) e ampliando o alcance da modalidade de ensino (Brasil, 1978). A mudança de terminologia, de "ensino profissional" para "educação profissional e tecnológica", refletiu essa ampliação e a crescente valorização da tecnologia no país.

Com a nova lei, os CEFETs passaram a oferecer não apenas cursos técnicos de nível médio, mas também graduação, pós-graduação e licenciatura, tanto na modalidade *lato sensu* quanto *stricto sensu*. Essa expansão da oferta de cursos visava atender às demandas do mercado de trabalho por profissionais mais qualificados e especializados em diversas áreas tecnológicas, além de formar professores para atuarem no ensino técnico e tecnológico (Brasil, 1978).

A Lei 6.545 de 1978 não apenas transformou as Escolas Técnicas Federais em CEFETs, mas também ampliou seus objetivos, incluindo a realização de pesquisas aplicadas no campo tecnológico. Essa medida visava fomentar a produção de conhecimento e inovação, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico do país. A inclusão das pesquisas aplicadas nos CEFETs representou um importante avanço, ao permitir que essas instituições se tornassem não apenas centros de ensino, mas também de pesquisa e desenvolvimento (Brasil, 1978).

Além disso, a lei conferiu aos CEFETs autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, o que representou um marco na história dessas instituições (Brasil, 1978).

A evolução da educação profissional no Brasil reflete não apenas a adaptação às demandas e desafios de cada período histórico, mas também a influência das visões e necessidades dos governantes. Desde os primeiros cursos de qualificação para a indústria, no início do século XX, até a criação dos CEFETs, na década de 1970, a trajetória da educação profissional foi marcada por alterações legislativas e estruturais que refletem os contextos socioeconômicos e políticos do país.

2.2 A CRIAÇÃO DOS INSTITUTOS FEDERAIS

Ao longo do último século, a educação profissional no Brasil passou por transformações significativas. Em 2008, por meio da Lei nº 11.892, o governo federal criou os Institutos Federais, com o objetivo de promover a justiça social, a equidade, a competitividade econômica e a geração de novas tecnologias (Brasil, 2010). Essa nova instituição foi estruturada a partir do potencial já instalado nos CEFETs e nas Escolas Técnicas Federais. A criação dos IFs resultou em uma expressiva expansão da educação profissional e tecnológica em todo o país, culminando na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, constituída por 38 Institutos Federais, 2 Centros Federais de Educação Tecnológica, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 22 escolas técnicas afiliadas às Universidades Federais e o Colégio Pedro II (Brasil, 2008). Essa rede abrangente conta com quase 700 campi distribuídos por todas as 27 unidades federativas do Brasil, ampliando o acesso à educação profissional de qualidade em todo o território nacional.

Os Institutos Federais surgiram como parte de uma política educacional de ampliação do acesso à educação em todos os níveis. Nesse contexto, uma série de políticas de expansão foram concebidas e implementadas, como a criação de novos campi em diversas regiões do país. De acordo com Pacheco (2020), os IFs foram implementados como um projeto colaborativo, coordenado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica e supervisionado pelo Ministério da Educação, e contou com a participação ativa de diretores dos CEFETs, Escolas Técnicas Federais, especialistas e pensadores da área de educação profissional e tecnológica.

Os Institutos Federais atuam em diferentes níveis e modalidades de ensino, são instituições de educação básica, profissional e superior, especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino (Brasil, 2010).

A atuação em diferentes níveis de ensino é conceituada na literatura como verticalização da organização curricular. Nos IFs, essa verticalização se fundamenta na premissa de que os distintos níveis de ensino devem se articular como etapas de um processo construtivo, no qual cada fase subsequente se sustenta na precedente (Silva; Pacheco, 2023). Assim, a educação básica, por meio de cursos de qualificação e técnicos, estabelece a base para o desenvolvimento da educação superior, culminando na graduação e na pós-graduação (Silva; Pacheco, 2023).

No entanto, a verticalização do ensino já era uma realidade antes da criação dos IFs. Desde a reestruturação das Escolas Técnicas Federais em CEFETs, essas instituições já

ofertavam um percurso integrado de educação básica, profissional e superior no mesmo campo tecnológico, consolidando a prática do ensino verticalizado.

A verticalização do ensino move-se em dois aspectos principais: a atuação em diferentes níveis e modalidades de ensino dentro do mesmo eixo tecnológico e o compartilhamento de recursos e conhecimentos entre os diferentes níveis de ensino. Sob essa perspectiva, os Institutos Federais oferecem um percurso formativo que vai do ensino básico à pós-graduação, compartilhando infraestrutura, como bibliotecas e laboratórios, e corpo docente entre os diferentes níveis de ensino.

Segundo Curi, Gomes e Borges (2023), essa prática permite otimizar o uso de recursos públicos, como a formação de um acervo bibliográfico especializado e a otimização dos laboratórios. Além disso, o compartilhamento de conhecimentos, por meio de projetos de ensino, pesquisa e extensão, possibilita o encontro da educação básica com a superior e a pós-graduação, oferecendo aos alunos do ensino básico acesso a professores qualificados e a uma iniciação à pesquisa científica. Assim, a oferta verticalizada do ensino insere os alunos do ensino básico em um ambiente de promoção de pesquisa, desenvolvimento, tecnologia e inovação, dialogando com os objetivos dos IFs.

Outro aspecto da oferta verticalizada do ensino é a perspectiva da formação do aluno. Por exemplo, um aluno que cursou uma qualificação profissional pode continuar sua qualificação em um curso técnico, graduação ou pós-graduação dentro da mesma área de atuação, progredindo em diferentes níveis de sua formação acadêmica. Vale ressaltar que a verticalização do ensino não se limita necessariamente a estudar na mesma instituição, embora isso também seja possível. Em suma, a verticalização do ensino se caracteriza pela oferta de um percurso formativo articulado em torno de um eixo temático, permitindo ao aluno aprofundar seus conhecimentos e habilidades em diferentes níveis de ensino.

Nesta perspectiva, sob a ótica da formação do aluno, Curi, Gomes e Borges (2023) compreendem que o aluno verticalizado possui inúmeras vantagens, entre elas o acúmulo de conhecimentos na mesma área de formação, o que possibilita melhor colocação no mercado de trabalho.

Além disso, Fernandes (2013) aponta que o estímulo às carreiras de cunho tecnológico também traduz sua importância pelo lado humanista, uma vez que a conclusão de um curso técnico de nível médio não deve se constituir no fim das aspirações individuais e sociais dos cidadãos, e sim em uma base de conhecimentos sólidos, capazes de incentivar formações e/ou atividades em níveis mais elevados.

Essas perspectivas reforçam a importância da verticalização do ensino como uma estratégia para promover o desenvolvimento integral do aluno, tanto em termos de qualificação profissional quanto de cidadania, além de despertar o interesse pela inovação. Ao vivenciar diferentes níveis de ensino em um mesmo eixo tecnológico, o estudante tem a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos, desenvolver habilidades práticas e se conectar com as demandas do mercado de trabalho, impulsionando sua criatividade e capacidade de solucionar problemas de forma inovadora.

3 POLÍTICA EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

3.1 O QUE É INOVAÇÃO?

A obtenção de lucros é uma meta fundamental para os agentes econômicos no sistema capitalista. A obtenção de lucros significativos requer mais do que apenas seguir o fluxo circular tradicional do mercado. Schumpeter sustenta que a inovação é a chave para o sucesso econômico nesse sistema (Dixon, 2000).

A inovação é, atualmente, a força vital que impulsiona o progresso global. A teoria de Joseph Schumpeter, discutida por Hanusch e Pyka (2007), enfatiza a inovação não somente como um elemento disruptivo que quebra a monotonia do fluxo econômico circular, mas também como um catalisador vital para o progresso econômico.

Schumpeter (1997) argumenta que o desenvolvimento, caracterizado pela inovação, ocorre quando há uma ruptura descontínua com as combinações produtivas existentes. Esse processo de mudança permite o surgimento de transformações significativas e novas abordagens no âmbito produtivo.

Schumpeter foi o primeiro a introduzir o conceito de “novas combinações”, ao explicar a mudança do crescimento econômico rotineiro para o crescimento econômico “dinâmico” (Hagedoorn, 1996; Hanusch; Pyka, 2007). Schumpeter (1997) define as novas combinações produtivas como a introdução de um novo produto ou de uma nova qualidade de um bem, um novo método de produção, um novo mercado, uma nova fonte de matérias-primas ou de bens semiacabados, e, por fim, o estabelecimento de uma nova organização em qualquer indústria. A inovação, portanto, é a força propulsora dessa dinâmica econômica, impulsionando o crescimento por meio de aumentos de produtividade, criação de novos mercados e indústrias, e aumento da competitividade (Hagedoorn, 1996; Hanusch & Pyka, 2007).

Nesse contexto, as agências de inovação desempenham um papel relevante ao facilitar a criação e implementação de novas combinações, por meio de financiamento, assessoria técnica e jurídica na elaboração de acordos de parceria e contratos de prestação de serviços tecnológicos, além de outras iniciativas que estimulam a inovação e o empreendedorismo.

A inovação pode ser classificada em duas categorias principais: inovações de produto e inovações de processo. As inovações de produto são atribuídas a três tipos: introduzir um produto novo ou aprimoramento da qualidade de um produto existente, a exploração de

mercados novos e a reconfiguração da estrutura industrial, que pode envolver a formação ou a eliminação de monopólios (Dixon, 2000; Schumpeter, 1997).

As inovações de processo são atribuídas a dois tipos: o desenvolvimento de métodos de produção novos e a identificação de fontes alternativas para a obtenção de matéria-prima ou de produtos em estágio semiacabado (Dixon, 2000; Schumpeter, 1997a).

Hanusch e Pyka (2007) afirmam que a inovação, especialmente a inovação tecnológica, destaca-se por introduzir novidades no mercado, como novos produtos, processos, serviços ou modelos de negócio. De acordo com Schumpeter (2017), essas novidades se manifestam por meio de "novas combinações", que são o impulso fundamental que põe e mantém em movimento a máquina capitalista. Schumpeter utilizou frequentemente o termo novas combinações ao se referir à inovação em muitos de seus escritos.

Schumpeter também definiu a inovação como o "estabelecimento de uma nova função de produção", ou seja, uma nova forma de combinar insumos (capital, trabalho, tecnologia) para gerar produtos e serviços (Hagedoorn, 1996, p. 886). As novas combinações, portanto, são uma forma de estabelecer novas funções de produção, impulsionando a dinâmica econômica e o crescimento.

Hagedoorn (1996) critica a abordagem de Schumpeter sobre inovação, argumentando que ela foca excessivamente em inovações como novas combinações sem levar em conta as condições prévias ao mercado que influenciam o desenvolvimento tecnológico. Essa perspectiva, segundo Hagedoorn, negligência tanto as etapas iniciais do desenvolvimento tecnológico quanto as pequenas melhorias contínuas que ocorrem após a inovação inicial. Em outras palavras, Hagedoorn acredita que Schumpeter dá muita importância a grandes mudanças disruptivas e não suficiente às pequenas, mas frequentes, melhorias que também impulsionam o progresso tecnológico e industrial.

A "máquina capitalista", como Schumpeter (2017) se referia ao sistema econômico capitalista, é caracterizada por uma dinâmica de constante transformação, sustentada e impulsionada pela inovação contínua em bens de consumo, métodos de produção, transporte, mercados e estruturas organizacionais industriais. Essa inovação, desenvolvida pelas empresas capitalistas, é a força motriz por trás da "destruição criativa", um processo em que novas tecnologias e produtos substituem os antigos, forçando as empresas a se adaptarem ou serem eliminadas do mercado. A destruição criativa é, portanto, um mecanismo essencial para a compreensão do capitalismo, pois é a partir dela que o sistema se renova e evolui. As empresas

capitalistas, para garantir sua sobrevivência nesse ambiente dinâmico e competitivo, precisam estar constantemente inovando e se adaptando às mudanças (Schumpeter, 2017).

Schumpeter (2017) também abordou o conceito de "mutação industrial", que se refere às transformações profundas na estrutura econômica causadas pela introdução de novas tecnologias, produtos, processos e modelos de negócio. Ao falar sobre a abertura de novos mercados, ele descreveu o processo de mutação industrial como algo que revoluciona incessantemente a estrutura econômica de dentro para fora (Schumpeter, 2017).

Para Schumpeter, a economia de mercado não é um sistema estático, mas sim uma força dinâmica e transformadora que, impulsionada pela inovação, está em constante evolução e renovação. A inovação, portanto, não é apenas um fator de crescimento econômico, mas também um motor de mudança social e tecnológica que molda a sociedade e o futuro.

Schumpeter (2017) enfatiza que a inovação e o empreendedorismo são essenciais para a criação dos ciclos econômicos e para o progresso das economias capitalistas. De acordo com Schumpeter, existe uma causalidade inversa entre crescimento econômico e inovação tecnológica, onde a inovação tecnológica não é resultado, mas sim a força motriz do crescimento econômico. Isso implica que são as inovações que estimulam o desenvolvimento e a expansão econômica, e não o contrário. Assim, contrariando a crença de que o crescimento econômico fomenta a inovação, Schumpeter argumenta que é a inovação que gera o crescimento econômico.

Para Schumpeter (2017), a dinâmica econômica é impulsionada por rupturas que deslocam o sistema de seu estado de equilíbrio. Essas rupturas são causadas por inovações radicais, que alteram fundamentalmente a forma como as empresas produzem, competem e se relacionam com o mercado. Essas perturbações internas são as responsáveis por impulsionar o desenvolvimento econômico, que Schumpeter define como uma mudança endógena, ou seja, originada dentro do próprio sistema econômico pela ação dos empreendedores inovadores. Portanto, o desenvolvimento não é visto como um processo estático ou gradual, mas como o resultado de inovações disruptivas que alteram a estrutura econômica existente e conduzem a economia a novos patamares de crescimento (Dixon, 2000).

Na visão de Schumpeter (1997, 2017), a inovação é o motor do desenvolvimento econômico. O empreendedor, como agente central da inovação, introduz novas combinações no mercado, impulsionando a "destruição criativa" e a transformação da economia. O consumidor, por sua vez, é influenciado pelo sistema produtivo a desejar e consumir essas novidades, validando o sucesso do empreendedor e alimentando o ciclo de inovação. Essa

relação dinâmica entre empreendedor e consumidor é fundamental para o crescimento e a evolução do capitalismo.

Dixon (2000) destaca a evolução do conceito de empreendedorismo proposto por Schumpeter, particularmente após a publicação do seu livro "Business Cycles", em que ele aprofunda sua análise dos ciclos econômicos e do papel da inovação e do empreendedorismo nesses ciclos. Schumpeter, que inicialmente enfatizava o papel do indivíduo inovador e disruptivo no desenvolvimento econômico, passou a reconhecer que o empreendedorismo não é uma qualidade exclusiva de indivíduos isolados. Ele observou que a inovação também pode ocorrer em grandes empresas e organizações, e que o empreendedorismo pode ser uma função exercida por grupos de pessoas e até mesmo por instituições governamentais, como agências de fomento à inovação e universidades. Essa mudança de foco ampliou a compreensão do empreendedorismo, mostrando que ele pode se manifestar em diferentes contextos e formas, impulsionando a inovação e o desenvolvimento econômico em diversas esferas da sociedade.

McDaniel (2005) ressalta que, segundo Schumpeter, o perfil do empresário transcende a busca hedonista ou utilitarista. A tendência moderna é reconhecer que o empreendedor é impulsionado por motivações que ultrapassam os limites do modelo capitalista neoclássico de mercado, que se baseia na ideia de que os agentes econômicos são racionais e buscam maximizar seus lucros. Essa perspectiva encontra respaldo no primeiro trabalho de Schumpeter, "A essência e o conteúdo principal da economia teórica" (1908), em que ele apresentava uma visão mais ampla da natureza e essência do empreendedor.

McDaniel (2005) argumenta que a visão de Schumpeter sobre o empreendedor vai além da simples busca pelo lucro individual, elemento típico do capitalismo neoclássico. O autor sugere que o empreendedor é guiado por um conjunto de motivações mais vasto e complexo, que não se restringe apenas aos ganhos financeiros ou à maximização da utilidade pessoal. Entre essas motivações estão o desejo de inovar, a paixão por criar algo, a vontade de gerar um impacto positivo na sociedade, bem como o anseio por desafios e pela realização pessoal.

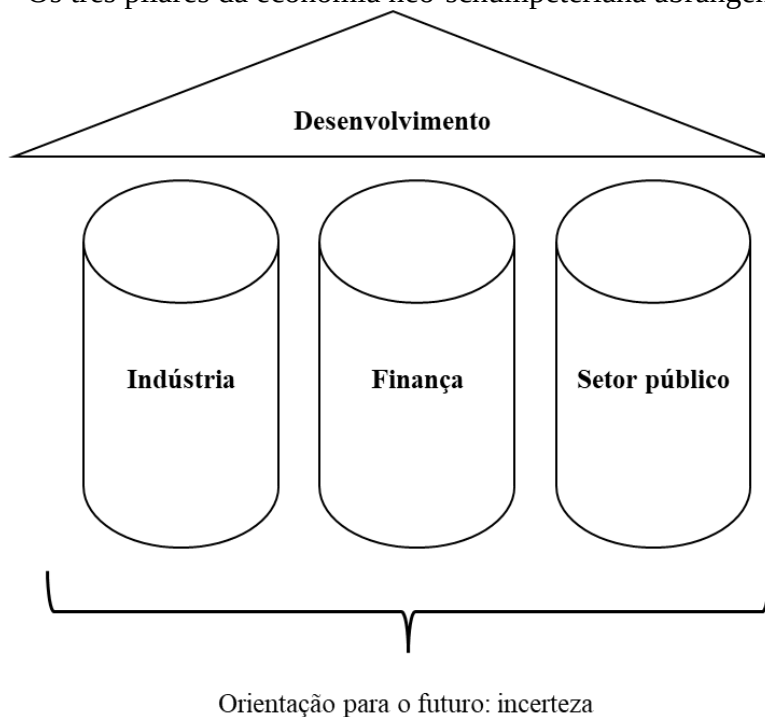
No contexto da evolução do pensamento econômico, a contribuição dos neo-schumpeterianos, surgida nas décadas de 1970 e 1980 em resposta às limitações da teoria econômica neoclássica, representa uma expansão e atualização das ideias originais de Schumpeter sobre inovação e desenvolvimento econômico.

De acordo com Hanusch e Pyka (2007), a ênfase nas inovações e na incerteza é a marca distintiva mais importante da economia neo-schumpeteriana. Dentre as principais contribuições

dos neo-schumpeterianos, destacam-se a teoria evolucionária da firma, o conceito de trajetórias tecnológicas e a importância das instituições e das políticas públicas para a inovação.

Na perspectiva neo-schumpeteriana, as inovações tecnológicas, impulsionadas pelo papel central do empreendedor, constituem um motor fundamental para a dinâmica industrial e o avanço econômico, refletindo os princípios estabelecidos por Schumpeter (1997). Entretanto, Hanusch e Pyka (2007) argumentam que o desenvolvimento econômico não se restringe apenas às inovações tecnológicas. Para os neo-schumpeterianos, o desenvolvimento é um processo complexo e multifacetado, que envolve não apenas a mudança tecnológica, mas também outros fatores importantes, como a mudança institucional, a acumulação de capital humano e a interação entre os setores público e privado. Além disso, o desenvolvimento econômico e os aspectos monetários da economia se influenciam mutuamente: o desenvolvimento pode afetar a política monetária e vice-versa, em um processo bidirecional. As políticas do setor público também desempenham um papel importante no desenvolvimento econômico, ao criar um ambiente propício à inovação, ao investir em educação e pesquisa e ao promover a cooperação entre empresas e universidades (Hanusch; Pyka, 2007).

Figura 2 - Os três pilares da economia neo-schumpeteriana abrangente



Fonte: Hanusch e Pyka (2007, p. 280, tradução nossa)

Hanusch e Pyka (2007) propõem uma abordagem neo-schumpeteriana abrangente, estruturada em três pilares teóricos: um dedicado ao aspecto real da economia, outro ao aspecto

monetário e um terceiro voltado para o setor público. Os autores enfatizam que o conceito de inovação, que se refere à introdução de novidades, deve ser compreendido de maneira abrangente, englobando não apenas inovação científica e tecnológica, mas também abrangendo todas as dimensões institucionais, organizacionais, sociais e políticas. Segundo os autores, as interações entre esses três pilares podem tanto impulsionar quanto dificultar o desenvolvimento de todo o sistema econômico, de forma não determinística.

A Economia Neo-Schumpeteriana encontra sua razão de ser nas transformações predominantes que ocorrem nas economias, presentes nos níveis macro, meso e micro (Hanusch; Pyka, 2007).

Em suma, a inovação, como motor dinâmico do crescimento econômico, é um elemento central na análise de acordos e contratos estabelecidos por agências de inovação. Schumpeter (1997, 2017) analisa a inovação não apenas como uma série de novas combinações produtivas, mas como o próprio núcleo do capitalismo, impulsionando a "destruição criativa" que renova constantemente o tecido econômico. As perspectivas neo-schumpeterianas expandem essa visão, destacando a complexa interação entre inovação, desenvolvimento econômico e políticas públicas, e a importância de fatores como a mudança institucional e o capital humano.

No entanto, é importante reconhecer que a visão de Schumpeter e dos neo-schumpeterianos não está isenta de críticas. A ênfase na inovação tecnológica pode negligenciar outras formas de inovação, como a inovação social, e a destruição criativa pode gerar custos sociais e econômicos que precisam ser considerados.

3.2 SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO

A abordagem do Sistema Nacional de Inovação (SNI) surgiu no final da década de 1980, em resposta às limitações das teorias tradicionais de inovação, que focavam principalmente nos aspectos tecnológicos e econômicos, e negligenciavam os fatores sociais, institucionais e políticos que influenciam o processo de inovação (Fagerberg; Verspagen, 2009).

Essa abordagem busca uma perspectiva mais holística, entendendo a inovação como um processo sistêmico que envolve a interação entre diversos atores e instituições, como empresas, universidades, centros de pesquisa, órgãos governamentais e outras organizações da sociedade civil. Essa interação é influenciada por fatores sociais, culturais, políticos e econômicos, que moldam o ambiente de inovação de um país (Fagerberg; Verspagen, 2009).

Segundo Lundvall (2010, p.2), um sistema é composto por elementos e suas inter-relações. Nesse sentido, um sistema de inovação é definido como "elementos e relações que interagem na produção, difusão e uso de conhecimento novo e economicamente útil". Quando esses elementos e relações se encontram ou são estabelecidos dentro das fronteiras de um Estado-nação, configura-se um sistema nacional de inovação. Em outras palavras, um sistema nacional de inovação abrange os componentes e as interações que ocorrem em um país específico, visando a produção, difusão e uso de conhecimento novo e economicamente útil.

O Manual de Oslo (2004), publicado pela OCDE, destaca a importância da transferência e difusão de ideias, habilidades, conhecimentos, informações e sinais para a inovação em nível sistêmico. Esses elementos circulam por canais e redes inseridos em um contexto social, político e cultural, que moldam as interações, as dinâmicas de colaboração e as percepções que cercam o processo de inovação.

Nesse sentido, a abordagem dos sistemas nacionais de inovação consiste em analisar as empresas inovadoras no contexto das instituições externas que as envolvem, como políticas governamentais, concorrentes, fornecedores, clientes, sistemas de valores e práticas culturais. Essas instituições exercem influência sobre o funcionamento das empresas e, conseqüentemente, sobre o desempenho do sistema de inovação como um todo (OCDE, 2004).

Sun e Liu (1999) veem o sistema nacional de inovação como uma estrutura analítica que permite identificar os diferentes atores e instituições envolvidos no processo de inovação (empresas, universidades, centros de pesquisa, órgãos governamentais, instituições financeiras etc.), suas interações e os fatores que influenciam o desempenho do sistema. Essa abordagem fornece uma maneira de entender e analisar a dinâmica e os componentes do processo de inovação ao nível nacional, permitindo identificar gargalos, oportunidades de melhoria e políticas públicas mais eficazes para promover a inovação e o desenvolvimento tecnológico.

Fagerberg e Verspagen (2009) destacam a rápida disseminação da abordagem de sistema nacional de inovação, que se tornou amplamente utilizada tanto em âmbitos acadêmicos quanto políticos. Um exemplo no âmbito político é o Brasil, que em 2016 introduziu a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), um documento estratégico que orienta as ações do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e que foi elaborado em colaboração com a comunidade científica e o setor produtivo, apontando as ações prioritárias para o desenvolvimento científico e tecnológico do país.

A existência de diversos modelos de sistemas nacionais de inovação e desenvolvimento econômico, como o modelo japonês, o modelo americano e o modelo europeu, demonstra a

diversidade de abordagens e estratégias que podem ser adotadas pelos países para promover a inovação. Essa diversidade é influenciada pelas histórias, tradições, tamanhos e níveis de desenvolvimento distintos entre as nações (Sun; Liu, 1999).

A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, introduzida em 2016, visa estabelecer e promover um novo modelo de inovação colaborativa no Brasil. Essa estratégia busca incentivar a aproximação entre universidades e empresas, estimular a interação entre os diversos componentes do SNCTI, promover a inovação aberta, a transferência de tecnologia, a formação de recursos humanos qualificados e o desenvolvimento de tecnologias estratégicas para o país. Como um documento estratégico fundamental para o Brasil, a ENCTI orienta e direciona os elementos do sistema nacional de inovação para enfrentar os desafios da sociedade, do meio ambiente e da economia (Brasil, 2018b), estabelecendo diretrizes e estratégias para a busca por soluções efetivas.

O SNCTI é um conjunto articulado de instituições e organizações públicas e privadas que atuam visando o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Ele engloba universidades, centros de pesquisa, empresas, órgãos governamentais, agências de fomento e outras entidades da sociedade civil (Brasil, 2018b).

O SNCTI busca promover a inovação por meio de diversos processos e instrumentos, como programas de financiamento à pesquisa e desenvolvimento, leis de propriedade intelectual, infraestrutura de pesquisa e formação de recursos humanos qualificados (Brasil, 2018b). A interação e a colaboração entre esses diferentes atores são fundamentais para o sucesso do SNCTI e para o desenvolvimento sustentável do país.

Figura 3 - Principais atores do SNCTI



Fonte: Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (Brasil, 2018, p.10)

Na Figura 3, são apresentados os principais atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, incluindo o poder executivo, o poder legislativo, a sociedade, universidades, centros de pesquisa, empresas e entidades da sociedade civil. No âmbito político, a interação entre o poder executivo, o poder legislativo e a sociedade são fundamentais para o desenvolvimento e fortalecimento do SNCTI.

O governo, como poder executivo, exerce um papel central na definição e implementação das políticas relacionadas ao SNCTI. Ele é responsável por elaborar programas e projetos, como a criação de ministérios e secretarias voltadas para a área de CT&I, a elaboração de planos nacionais de CT&I e a criação de programas de incentivo à pesquisa e à inovação. Além disso, o governo aloca recursos financeiros e estabelece marcos regulatórios para o setor.

O poder legislativo, por sua vez, desempenha um papel fundamental na formulação das leis e na fiscalização das ações do poder executivo. Os parlamentares têm a responsabilidade de criar e aprovar leis que estimulem a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico e a inovação, além de garantir a destinação adequada de recursos nessas áreas.

Um exemplo da relevância dos poderes executivo e legislativo para o SNCTI é a Lei n.º 13.243/16, conhecida como o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, que promoveu importantes mudanças no sistema, como a flexibilização das relações entre universidades e empresas, a simplificação de procedimentos burocráticos e a criação de novos mecanismos de incentivo à inovação.

A sociedade também desempenha um papel importante no SNCTI, participando da formulação de políticas públicas, fiscalizando as ações do governo e promovendo a cultura de ciência, tecnologia e inovação. A participação da sociedade é essencial para garantir que o SNCTI atenda às demandas e necessidades da população, contribuindo para o desenvolvimento social e econômico do país.

Dessa forma, o modelo brasileiro de Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação busca aplicar os princípios do Sistema Nacional de Inovação à realidade brasileira, adaptando-os às características e necessidades do país. Ele consiste em uma combinação de políticas, diretrizes e ações que visam incentivar o progresso científico, tecnológico e a inovação no Brasil. O modelo engloba diversas instituições, como o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), as agências de fomento (CNPq, CAPES, FINEP), os fundos

setoriais e as leis de incentivo à inovação, que atuam em conjunto para promover a produção, difusão e aplicação de conhecimento novo e economicamente útil no país (Lundvall, 2010).

As agências de fomento operam articulando-se no SNCTI, promovendo a integração entre empresas, universidades, instituições de ciência e tecnologia e centros de pesquisa. O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), como agência de fomento, tem como objetivo principal promover e fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico do país, além de contribuir na formulação das políticas nacionais relacionadas à ciência, tecnologia e inovação (CNPq, 2022). Uma de suas principais competências é facilitar a realização de acordos, protocolos, convênios, programas e projetos para intercâmbio e transferência de tecnologia entre entidades públicas e privadas, tanto no âmbito nacional quanto internacional (CNPq, 2022).

Os operadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no SNCTI incluem universidades, institutos federais e estaduais de CT&I, instituições de pesquisa ligadas ao MCTI, institutos nacionais de C&T, parques tecnológicos, incubadoras de empresas e empresas inovadoras. Esses operadores são responsáveis por criar as inovações, desenvolver tecnologias e realizar pesquisas, orientados por diretrizes políticas e com o apoio financeiro das agências de fomento no âmbito do SNCTI. A interação e a colaboração entre os diferentes operadores de CT&I são essenciais para o sucesso do SNCTI e para o desenvolvimento científico, tecnológico e socioeconômico do país.

3.3 QUE É A POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA?

A atuação das agências de inovação, como a estudada nesta pesquisa, refletem o papel ativo do Estado no fomento à ciência, tecnologia e inovação, conforme discutido por Bresser-Pereira (1998). Por meio de suas instituições e políticas públicas, o Estado direciona recursos e investimentos para áreas estratégicas, como o desenvolvimento científico e tecnológico. As agências de inovação são um dos instrumentos utilizados pelo Estado para alcançar esse objetivo, atuando como intermediárias entre os diferentes atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e promovendo a cooperação entre universidades, empresas e centros de pesquisa.

Neal, Smith e McCormick (2008) definem política pública como o resultado alcançado quando os servidores públicos chegam a uma decisão sobre a melhor abordagem para uma questão de interesse público. Eles enfatizam que a política pública pode se manifestar por meio

de diferentes formas, como leis, diretrizes, políticas de agência, regras ou regulamentos. Eles acreditam que o alcance de uma política pública pode ocorrer através da implementação de medidas legislativas, executivas ou judiciais, bem como por meio de consultas populares em forma de referendos.

Ao discutir os conceitos de política pública e Estado, Dias (2009) destaca a importância da percepção que se tem do Estado para a compreensão das políticas públicas. No contexto da CT&I, a ação do Estado se manifesta na formulação e implementação de políticas que visam fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico do país, como a criação e o apoio a agências de inovação. Essas políticas podem se materializar em ações específicas, como a celebração de acordos e contratos para projetos de PD&I, que são o foco desta pesquisa.

No estudo de Dias (2009), é abordada a temática das duas dimensões da política: a científica e a tecnológica. O autor destaca que a distinção entre ciência e tecnologia nem sempre é clara, e que a interação entre ambas é cada vez mais intensa e complexa, tornando difícil identificar a fronteira que as separa, inclusive no contexto das políticas públicas.

De acordo com Neal, Smith e McCormick (2008), a política científica ao nível nacional abrange as diretrizes, normas, regulamentos, práticas e métodos estabelecidos pelo governo federal, visando fornecer orientações para a condução de pesquisas científicas. Segundo os autores, a política científica ao nível nacional abrange também os processos e procedimentos dinâmicos, complexos e interativos, tanto dentro como fora do governo, que afetam a formulação e execução das políticas científicas.

Essa visão abrangente da política científica destaca a importância da interação entre diferentes atores e instituições no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, incluindo os poderes executivo e legislativo, as agências de fomento, as universidades, os centros de pesquisa e as empresas. A política científica, portanto, não se limita a um conjunto de regras e diretrizes, mas envolve um processo dinâmico e complexo de negociação e construção de consensos entre os diferentes atores do SNCTI.

Smith (1990) argumenta que o núcleo da política científica reside na constante negociação e busca de consenso entre as prioridades da comunidade científica e as prioridades dos demais grupos da sociedade. Essa negociação nem sempre é fácil, pois diferentes grupos de interesse, como cientistas, empresários, políticos e representantes da sociedade civil, possuem agendas e prioridades distintas. O desafio da política científica, portanto, é encontrar um terreno comum entre o que beneficia a ciência e a tecnologia e o que beneficia os demais setores da sociedade.

Em outras palavras, a política científica, como qualquer outra política pública, envolve a essência da política: a busca pelo poder, a negociação de interesses, a formação de alianças e a tomada de decisões em um contexto de recursos limitados. No caso da política científica, os interesses pessoais envolvidos podem ser diversos, desde a busca por reconhecimento e prestígio na comunidade científica até a busca por lucro e poder econômico por parte das empresas.

De acordo com Smith (1990), a agenda pública, que é o conjunto de questões e problemas considerados importantes pela sociedade em um determinado momento, é parcialmente definida pelos burocratas públicos, mas também reflete as ações e interesses de outros grupos, como cientistas, empresários e representantes da sociedade civil. A definição da agenda pública é um processo dinâmico e marcado por disputas de interesses, em que diferentes grupos buscam influenciar as prioridades do governo e a alocação de recursos.

No contexto da política científica, a agenda pública pode incluir questões que não são necessariamente prioritárias para a comunidade científica, mas que são importantes para outros setores da sociedade. Portanto, a agenda pública da ciência não coincide completamente com a agenda específica definida pelos cientistas, mas resulta de um processo de negociação e construção de consensos entre diferentes grupos de interesse (Smith, 1990).

Dias (2009) endossa a relevância política na qual a ciência e tecnologia estão inseridas. Segundo o autor, a política científica pode ser descrita como o resultado da interação entre a "agenda da ciência", que representa os interesses da comunidade de pesquisa, e as "agendas da sociedade", que abrangem uma ampla variedade de atores e interesses. Essa interação cria uma tensão constante, na qual as prioridades e necessidades da comunidade científica são confrontadas com as demandas e expectativas da sociedade em geral.

Neal, Smith e McCormick (2008) destacam a diferença entre a política científica e a própria conduta da ciência. Enquanto a ciência busca ser objetiva e livre de valores, a política científica lida com os incentivos, o ambiente de descoberta e inovação, bem como o impacto da ciência e tecnologia na sociedade. Segundo os autores, devido à natureza subjetiva da política científica, frequentemente se torna inviável provar se uma política específica é considerada "certa" ou "errada". A avaliação dos resultados da política científica é frequentemente influenciada pela ideologia, o que tem levado muitos cientistas a evitarem se envolver no processo político. Isso resulta na ausência da voz científica nos debates sobre políticas que impactam a comunidade científica e seu trabalho.

Em síntese, a análise da política científica e tecnológica revela sua natureza complexa e multifacetada. As agências de inovação vinculadas a Instituições de Ciência e Tecnologia, como instrumentos de política pública, desempenham um papel fundamental na promoção da inovação e no desenvolvimento tecnológico. A política científica emerge como um campo de constante negociação e busca de consensos, moldando o ambiente de pesquisa e inovação e impactando a vida de todos. A compreensão dessa complexidade é essencial para a formulação de políticas eficazes e para o fortalecimento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

3.4 AVANÇOS CONSTITUCIONAIS E MLCT&I

A Constituição Federal de 1988 é a principal referência para a elaboração de políticas públicas em diversas áreas no Brasil, incluindo a ciência, tecnologia e inovação. A Constituição de 1988 representou um avanço significativo em relação à Constituição anterior de 1967, elaborada durante o período de ditadura militar no país, que apresentava um texto simplificado em um único parágrafo sobre o tema. A Constituição de 1988 trouxe um capítulo específico dedicado à Ciência e Tecnologia, demonstrando a importância dada a essas áreas pelo Estado brasileiro (Brasil, 1988). Em 2015, a Emenda Constitucional nº 85 alterou o texto constitucional, incluindo a inovação como um dos objetivos do Estado e prevendo a criação de um Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (Brasil, 2015).

A Constituição Federal de 1988, como lei fundamental do Brasil, estabelece as diretrizes para o desenvolvimento científico e tecnológico do país. O artigo 218, em particular, destaca o papel do Estado na promoção e incentivo à pesquisa científica básica e tecnológica, visando ao bem-estar público e ao progresso científico (Brasil, 1988). A redação do texto constitucional, como em todas as normas constitucionais, possui um caráter prospectivo e abstrato, buscando orientar as ações futuras do Estado. No entanto, mesmo sendo abstrata, a norma constitucional mantém um núcleo mínimo de significado, que garante a sua aplicabilidade e efetividade (Tavares, 2007). Esse núcleo mínimo, no caso do artigo 218, pode ser entendido como a obrigação do Estado de fomentar a pesquisa científica e tecnológica em benefício do desenvolvimento do país.

Ao priorizar a pesquisa científica básica (art. 218, §1º), a Constituição Federal reconhece a importância do conhecimento puro para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia. Diferente da pesquisa tecnológica, que busca soluções para problemas específicos

e o desenvolvimento do sistema produtivo (art. 218, §2º), a pesquisa básica não visa necessariamente resultados econômicos imediatos (Brasil, 1988). Ela é um bem público, pois gera conhecimento que beneficia toda a sociedade, mesmo que não tenha aplicação imediata no mercado.

A priorização da pesquisa científica básica na Constituição é fundamental para garantir que ela não seja negligenciada pelo setor privado, que tende a investir em pesquisas com maior potencial de retorno financeiro (Tavares, 2007). Ao proteger a pesquisa básica, a Constituição cria um ambiente propício para a busca do conhecimento puro, independentemente da sua rentabilidade imediata.

É importante ressaltar que a pesquisa básica e a pesquisa tecnológica são complementares e essenciais para o progresso científico e tecnológico do país. A pesquisa básica fornece a base teórica e o conhecimento fundamental para o desenvolvimento de novas tecnologias, enquanto a pesquisa tecnológica aplica esse conhecimento na solução de problemas práticos e no desenvolvimento de produtos e processos inovadores (Tavares, 2007).

Neal, Smith e McCormick (2008) enfatizam que a imprevisibilidade inerente à pesquisa básica pode ser afetada quando o Estado opta, em determinados momentos, por direcionar mais recursos para uma área em detrimento de outras. Eles ressaltam que avanços podem surgir de direções inesperadas, mencionando descobertas inesperadas que auxiliaram inventores em diversos campos. Em outras palavras, muitos dos progressos da sociedade foram alcançados por meio da pesquisa científica básica, essencial para o progresso científico e tecnológico a longo prazo.

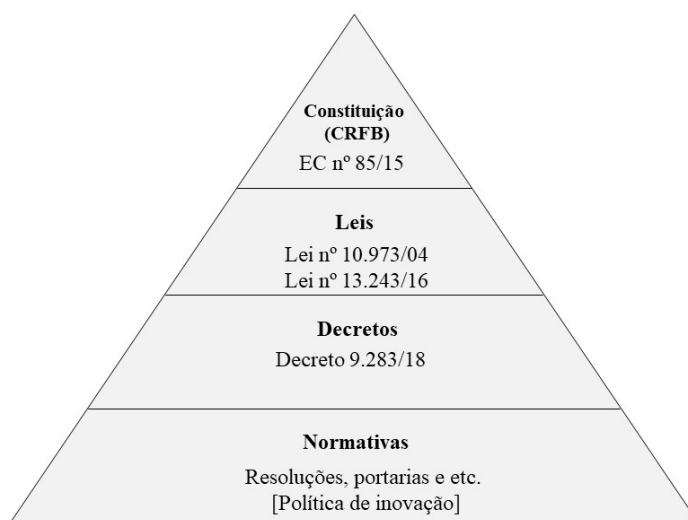
A intervenção estatal para determinar prioridades científicas no âmbito privado seria inconstitucional, ferindo a livre iniciativa e a autonomia garantidas pela Constituição. A liberdade de pesquisa é fundamental para o desenvolvimento do conhecimento e da inovação (Tavares, 2007).

No entanto, o Estado pode e deve influenciar as prioridades de pesquisa do setor privado, estimulando a pesquisa em áreas de interesse público, como saúde, educação e meio ambiente. Essa influência pode ocorrer por meio de incentivos fiscais, financiamento de projetos e parcerias público-privadas, direcionando investimentos para áreas estratégicas sem ferir a liberdade de pesquisa.

O Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação representou um marco significativo na governança da inovação no Brasil, alterando dispositivos constitucionais (arts. 218 e 219) e regulamentações complementares para fomentar um ecossistema mais dinâmico. As reformas

flexibilizaram normativas relacionadas aos APPDI e contratos de prestação de serviços, promoveram incentivos fiscais e simplificaram processos de transferência de tecnologia, visando ampliar a competitividade nacional. Além disso, ao modificar a Lei de Inovação, o marco legal fortaleceu as interações universidade-empresa, com vistas a consolidar ambientes inovadores (Brasil, 2016).

Figura 4 - Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação



Fonte: elaborado pelo autor

A Lei nº 13.243/2016, amplamente conhecida como Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, consolidou um novo arcabouço normativo para regulamentar e fomentar essas áreas no Brasil. Embora não possua um nome oficial em seu texto, o apelido reflete sua importância ao promover mudanças significativas no sistema nacional de inovação. A lei alterou legislações-chave, como a Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), que regula a interação entre universidades e empresas; a Lei das Fundações de Apoio (Lei nº 8.958/1994), que amplia os mecanismos de gestão de projetos de pesquisa; e a Lei do Magistério Federal (Lei nº 12.772/2012), que flexibiliza o vínculo de pesquisadores com instituições de ensino superior. Essas alterações visam fortalecer a cooperação interinstitucional, simplificar processos e criar um ambiente jurídico mais favorável ao desenvolvimento científico e tecnológico no país (Brasil, 2016).

Nesse contexto, os pesquisadores desempenham um papel fundamental na cadeia de promoção e geração de inovações. São eles que realizam as pesquisas científicas e tecnológicas,

desenvolvem novas tecnologias e produtos, e transferem o conhecimento gerado para o setor produtivo, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do país.

Figura 5 - Impactos da lei n.º 13.243: leis alteradas para estímulo à CT&I

Lei nº 10.973/2004 – Lei da inovação
Lei nº 6.815/1980 – Situação jurídica do estrangeiro no Brasil
Lei nº 8.666/1993 – Licitações e contratos da administração pública
Lei nº 12.462/2011 – Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC)
Lei nº 8.745/1993 – Contratação para atender a necessidade temporária
Lei nº 8.958/1994 – Fundações de apoio à pesquisa
Lei nº 8.010/1990 – importações de bens destinados à pesquisa científica e tecnológica
Lei nº 8.032/1990 – isenção ou redução de impostos de importação
Lei nº 12.772/2012 – Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal
Emenda Constitucional nº 85/2015 – atualiza o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação.

Fonte: elaborado pelo autor a partir da lei n.º 13.243 (2016)

O marco legal abriu novas perspectivas para incentivar e apoiar a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. As fundações de apoio, por sua vez, tiveram maior autonomia e agilidade para celebrar contratos e prestar serviços voltados à pesquisa aplicada e à inovação tecnológica. As importações para fins de pesquisa também sofreram alterações, visando simplificar e facilitar a aquisição de equipamentos, insumos e materiais necessários para as atividades científicas e tecnológicas. O objetivo desta medida foi minimizar obstáculos administrativos e acelerar o acesso a recursos e tecnologias, estimulando, dessa forma, o desenvolvimento científico (Brasil, 2016).

O marco legal prioriza a CT&I como motores do desenvolvimento, fomentando a cooperação entre setores público e privado, empresas e instituições de pesquisa. Incentiva a criação de ambientes favoráveis à inovação, como parques tecnológicos e incubadoras, e estimula a inovação nas ICTs e empresas, fortalecendo sua capacidade e atraindo investimentos em PD&I. Além disso, simplifica procedimentos e adota um controle por resultados na gestão de projetos, agilizando processos e otimizando recursos (Brasil, 2016).

As mudanças constitucionais e o MLCT&I fortaleceram o arcabouço legal para a pesquisa e inovação no Brasil, promovendo a colaboração entre os setores público e privado, incentivando a criação de ambientes favoráveis à inovação e simplificando procedimentos. Essas medidas influenciam os acordos e contratos firmados pela agência de inovação do IFSP

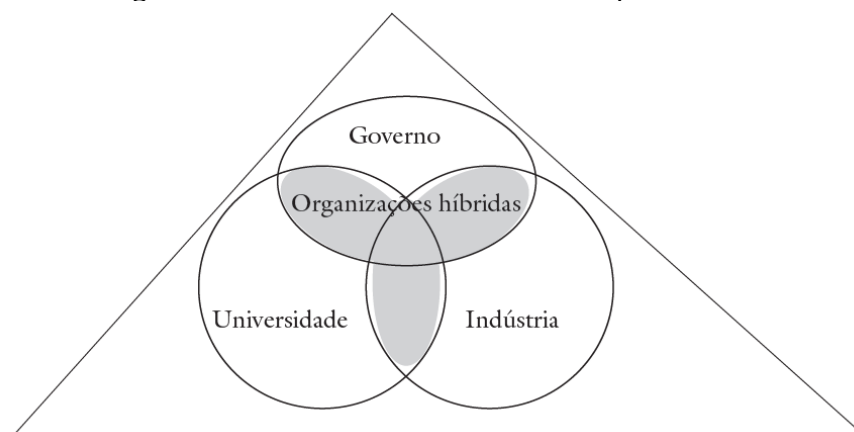
entre 2018 e 2022, período que esta pesquisa abrange. A análise desses instrumentos revela como o IFSP se adaptou e aproveitou as oportunidades geradas por essas mudanças para fomentar novas combinações de conhecimento e tecnologia, impulsionando o desenvolvimento econômico e social do país.

3.5 TEORIA DA HÉLICE TRIPLA

A inovação, como motor do desenvolvimento econômico e social, tem sido objeto de estudo de diversas teorias e modelos. Dentre eles, destaca-se a teoria da hélice tripla, proposta por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), que se alinha aos objetivos do SNCTI brasileiro. Essa teoria mostra a importância da colaboração entre universidades, empresas e governo para promover a inovação no país. Segundo essa teoria, as universidades geram conhecimento, a indústria transforma esse conhecimento em produtos e serviços, e o governo cria um ambiente favorável à inovação, incentivando a PD&I e a transferência de tecnologia. Essa abordagem se reflete em diversas iniciativas e políticas públicas do SNCTI, como o financiamento à pesquisa e desenvolvimento, a criação de parques tecnológicos e incubadoras, a legislação de incentivo à inovação, os programas de formação de recursos humanos e as redes de pesquisa e colaboração (Brasil, 2018b).

A Hélice Tripla descreve as relações entre a universidade, a indústria e o governo, que interagem de forma dinâmica e complexa, formando uma rede que fomenta a inovação. Essa dinâmica colaborativa entre os três pilares cria um ambiente propício para o desenvolvimento econômico, impulsionando a inovação e o progresso científico e tecnológico (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000).

Figura 6 - Estrutura social da Hélice Tríplice



Fonte: Etzkowitz e Zhou (2017)

Nesse contexto de colaboração entre os três pilares da Hélice Tripla, a universidade assume um papel cada vez mais relevante, de acordo com Etzkowitz e Zhou (2017). Ultrapassando suas funções tradicionais de ensino, pesquisa básica e extensão, a universidade expandiu sua atuação, tornando-se um agente ativo na promoção da inovação e do desenvolvimento econômico. Essa crescente relevância transformou o papel da universidade, antes secundário, em um papel de destaque, equiparável ao da indústria e do governo. Essa transformação é impulsionada pela sua capacidade única de gerar e difundir conhecimento, atuando como um motor de inovação e desenvolvimento (Etzkowitz; Zhou, 2017).

A ideia central da Hélice Tripla é a inovação ser potencializada quando a universidade, a indústria e o governo colaboram e interagem de maneira dinâmica (Etzkowitz; Zhou, 2017). A universidade, com suas competências em pesquisa básica e aplicada, formação de profissionais qualificados e transferência de tecnologia, a indústria, com seus recursos financeiros e capacidade de transformar conhecimento em produtos e serviços, e o governo, com seu papel de criar políticas públicas, financiar projetos de pesquisa e desenvolvimento, e oferecer incentivos fiscais para empresas inovadoras, trabalham juntos para criar um ambiente propício à inovação (Etzkowitz; Zhou, 2017).

Essa abordagem reconhece a importância da colaboração entre os setores público e privado para promover a inovação e o progresso social, incentivando o desenvolvimento de novas ideias, tecnologias e produtos.

O Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação se relaciona com a teoria da hélice tripla, especialmente por meio da hélice do governo, que atua como facilitador da inovação no âmbito do SNCTI. O governo, ao criar um ambiente favorável à inovação no SNCTI, incentivando a pesquisa e a transferência de tecnologia, cumpre seu papel na hélice tripla, promovendo a interação entre os setores acadêmico e produtivo em busca do desenvolvimento tecnológico e socioeconômico do país.

Em síntese, o modelo da Hélice Tripla, ao enfatizar a colaboração sinérgica entre universidade, indústria e governo, destaca-se como uma abordagem estratégica para impulsionar a inovação e promover o desenvolvimento socioeconômico sustentável. No contexto brasileiro, a crescente centralidade da universidade, enquanto locus de produção e disseminação do conhecimento, reforça a necessidade de interações estruturadas entre esses setores. Essa dinâmica é refletida no SNCTI, que busca alinhar os princípios da Hélice Tripla

às especificidades nacionais. O papel do governo, consolidado no Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, é essencial como mediador e facilitador, promovendo políticas públicas que viabilizem a transferência de tecnologia, a integração institucional e a criação de ambientes favoráveis à inovação. Assim, a interação eficiente entre os atores da Hélice Tripla configura-se como um elemento-chave para o fortalecimento do ecossistema de inovação no Brasil.

3.6 AGENDA 2030: O DESAFIO PASSA PELA INOVAÇÃO

Durante a reunião realizada na sede das Nações Unidas, em Nova York, nos dias 25 e 27 de setembro de 2015, os chefes de Estado e de Governo, bem como outros membros, tomaram decisões sobre os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável globais (Nações Unidas, 2015). A cúpula das Nações Unidas adotou a agenda “transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável”. Esses objetivos são uma série de metas e compromissos para lidar com problemas globais, como a pobreza, a fome, a saúde, a igualdade de gênero, a educação, a água limpa e o saneamento, visando promover um desenvolvimento sustentável em escala global.

A agenda de 2030 apresentou 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, divididos em 169 metas, refletindo o tamanho do desafio e a ambição desta nova agenda global (Nações Unidas, 2015). De acordo com Sachs (2017), os ODS surgiram a partir de dois processos distintos: os Objetivos do Milênio de 2000 e os documentos da reunião de cúpula da Rio+20 de 2012. Os Objetivos do Milênio foram criados pelas Nações Unidas em 2000, para reduzir a pobreza extrema, melhorar a saúde, a educação e a igualdade de gênero até 2015. A Rio+20 teve como objetivo discutir temas ambientais e de desenvolvimento sustentável. Durante este evento, prosseguiu-se a Agenda 21, que foi elaborada durante a Reunião de Cúpulas de 1992, no Rio de Janeiro. A Agenda 21 é um plano de ação global para promover o desenvolvimento sustentável em todo o planeta (Sachs, 2017).

Apresentamos, em seguida, os 17 ODS, conforme o documento elaborado pelas Nações Unidas (2015), que traduzem o lugar onde estamos e onde precisamos chegar como sociedade.

1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável;
3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;

4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;
6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos;
7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos;
8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos;
9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles;
11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis;
13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos;
14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade;
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis;
17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Segundo Walsh, Murphy e Horan (2020), a Agenda 2030 não se limita a estabelecer um conjunto de metas a serem alcançadas até 2030. Ela apresenta um plano muito mais amplo e complexo para transformar o mundo. Todos os objetivos estão relacionados aos pilares econômicos, sociais, ambientais e de governança do desenvolvimento sustentável. No entanto, os objetivos 1 a 7 estão inseridos no pilar social do desenvolvimento sustentável. Dizem respeito a metas familiares, erradicação da pobreza, nutrição, saúde, educação, igualdade de

gênero, acesso à água potável e saneamento, assim como o acesso à energia sustentável, respectivamente (Walsh; Murphy; Horan, 2020).

Os objetivos de 8 a 12 estão relacionados ao pilar econômico e estabelecem metas econômicas que abrangem o trabalho digno, o crescimento econômico, a inovação, a infraestrutura, a redução das desigualdades de renda, a promoção de cidades sustentáveis e práticas responsáveis de consumo e produção, respectivamente (Walsh; Murphy; Horan, 2020).

Os objetivos 13, 14 e 15 são parte do pilar ambiental, estabelecendo metas para proteger o nosso planeta em termos de clima, vida subaquática e vida terrestre, respectivamente. Os objetivos 16 e 17 abordam temas relevantes de governança na Agenda 2030, focando em promover a paz, instituições fortes e parcerias para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, respectivamente (Walsh; Murphy; Horan, 2020).

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável é um marco histórico na cooperação internacional, traçando um plano ambicioso para enfrentar os desafios globais mais relevantes. A complexidade e a interconexão dos objetivos refletem o caráter multifacetado do desenvolvimento sustentável, que abrange aspectos econômicos, sociais, ambientais e de governança. A Agenda 2030 da ONU tem metas claras, métodos de implementação e um sistema para acompanhar e revisar. Contudo, é necessário reconhecer que o desafio global requer esforços coletivos e cooperativos em todas as partes do mundo.

A Agenda 2030 é uma iniciativa que aborda desafios globais. Sendo assim, usa uma linguagem abrangente e lida com problemas globais, como a pobreza, a fome, a saúde, a igualdade de gênero, a educação, o acesso à água limpa e o saneamento. O objetivo é promover o desenvolvimento sustentável ao nível global. Todos os 17 ODS, divididos em 169 metas, têm uma característica em comum: estão relacionados à inovação. A inovação é indispensável para o cumprimento da Agenda 2030 e para o alcance dos ODS, ao oferecer as ferramentas e abordagens necessárias para lidar com os desafios complexos que enfrentamos.

A inovação, como conceituada por Schumpeter, surge como um elemento indispensável para atingir os objetivos propostos na Agenda 2030. Schumpeter (1997) explica que uma inovação é a introdução de um novo produto ou de uma nova qualidade, uma nova técnica de produção, um novo mercado, uma nova fonte de recursos naturais ou semimanufaturados e, por fim, a criação de uma nova organização de qualquer indústria.

A relação entre os conceitos de Schumpeter sobre inovação e a abordagem dos ODS e das metas da Agenda 2030. Sugere que os princípios da inovação, segundo Schumpeter, possam ser aplicados para entender como a inovação está ligada a todos os desafios expressos nos ODS

e metas da Agenda 2030. A inovação pode oferecer soluções inovadoras para os desafios globais da Agenda 2030, como energia renovável, métodos de produção sustentável e sistemas de saúde mais eficientes e acessíveis. Além disso, a melhoria da qualidade dos produtos e serviços existentes, consequência direta da inovação, pode contribuir para atingir metas específicas da Agenda 2030, como a promoção da saúde, a redução da desigualdade e o uso sustentável dos recursos naturais.

Outro aspecto relevante é o desenvolvimento de novos métodos de produção impulsionados pela inovação, que podem resultar em processos mais eficientes, menos poluentes e sustentáveis, alinhados aos objetivos de produção e consumo responsáveis e à proteção ambiental. A inovação também pode abrir novos mercados, tanto para produtos e serviços, quanto para oportunidades de emprego, o que pode ajudar no crescimento econômico inclusivo e na diminuição da pobreza e da desigualdade, dois dos principais pilares da Agenda 2030.

Em síntese, Schumpeter considerava a inovação como uma força propulsora fundamental do progresso econômico e social. Sugerimos que a aplicação deste conceito de inovação à Agenda 2030 seja a peça-chave para atingir seus objetivos ambiciosos.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo, abordam-se os procedimentos metodológicos, a amostragem e as fontes documentais consultadas. Detalham-se como essas fontes foram exploradas e delineou-se o percurso da investigação até a tabulação dos dados.

A análise dos acordos de parceria para pesquisa, desenvolvimento e inovação e os contratos de prestação de serviços tecnológicos, realizada com o objetivo de identificar e caracterizar as parcerias e atividades desenvolvidas pelo IFSP no âmbito do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação entre os anos de 2018 e 2022, foi mista, combinando abordagens quantitativas e qualitativas. Essa abordagem, conforme Creswell (2014), permite explorar múltiplas facetas de um fenômeno, em vez de se concentrar em um único aspecto.

A amostra da pesquisa compreendeu 83 acordos e contratos firmados pela Agência Inova-IFSP entre 2018 e 2022, período que abrange todos os anos de operação da agência desde sua criação. A população da pesquisa foi definida como o universo total de acordos e contratos firmados pela Agência Inova-IFSP desde sua criação até o final de 2022.

Os critérios de inclusão foram acordos e contratos efetivamente firmados pela agência de inovação, enquanto os critérios de exclusão foram contratos cancelados ou não implementados, totalizando 6 contratos excluídos. A amostra representa 100% da população, garantindo a representatividade dos resultados.

Os resultados da pesquisa documental, apesar de fornecer informações valiosas sobre os acordos e contratos firmados pela Agência Inova-IFSP, apresentou a limitação de utilizar apenas dados públicos, o que restringiu o acesso a informações mais detalhadas sobre os projetos.

Com base nos dados obtidos na análise documental, foram selecionadas quatro iniciativas que representam a diversidade das ações inovadoras do IFSP para a etapa de entrevistas. Todos os coordenadores dos APPDI e contratos de prestação de serviços foram convidados a participar, assim como representantes da agência de inovação do IFSP. A composição final da amostra foi definida a partir dos participantes que aceitaram o convite.

As entrevistas, embora valiosas, apresentam limitações como a subjetividade na coleta e interpretação dos dados, a influência do contexto da pesquisa e a impossibilidade de captar a totalidade da experiência dos participantes, que é dinâmica e evolutiva. Adicionalmente, a amostragem por conveniência pode introduzir vieses, limitando a generalização dos resultados (Seidman, 2019).

Portanto, as narrativas obtidas por meio das entrevistas, embora relevantes, devem ser interpretadas com cautela, considerando-se as limitações da amostragem por conveniência e a natureza subjetiva e contextual da coleta e interpretação de dados qualitativos.

4.1 ABORDAGEM EXPLORATÓRIA

Gil (2017) argumenta que cada pesquisa possui suas particularidades, ou seja, seus próprios objetivos distintos. No entanto, em um contexto mais amplo, as pesquisas podem ser categorizadas como exploratórias, descritivas ou explicativas. Dado os objetivos desta pesquisa, classificamo-la como exploratória. A pesquisa visou analisar as características dos acordos e contratos firmados pela agência Inova-IFSP, explorando e descrevendo dados enriquecidos pelos recortes definidos neste estudo. O foco da pesquisa recaiu sobre os dados dos acordos e contratos, buscando enriquecê-los, agrupá-los por semelhanças, descrevê-los e analisá-los.

Nesta pesquisa, o enriquecimento dos dados é essencial para aprimorar a qualidade e a utilidade dos dados coletadas. Empregamos a técnica de agrupamento dos dados, utilizando instrumentos ou classificações reconhecidas ao nível nacional para cada recorte específico. O objetivo deste processo é organizar os dados de forma mais relevante e útil, facilitando sua análise e contribuindo para a criação de cenários que permitam uma compreensão mais aprofundada do fenômeno em questão.

Segundo Gil (2017), o propósito da pesquisa exploratória é guiar o pesquisador na compreensão da questão ou problema em investigação, buscando uma compreensão inicial e ampla do assunto em questão. Ao explorar o problema de forma aberta e ampla, o pesquisador o torna mais claro e evidente, o que pode levar à identificação de padrões, relações ou lacunas, sugerindo possíveis explicações ou suposições.

A pesquisa em questão adota uma abordagem exploratória, dada sua natureza pioneira ao investigar os acordos e contratos firmados pela agência Inova-IFSP. Ao abranger todos os acordos até o início da pesquisa e buscar a construção de retratos específicos a partir de dados públicos, o estudo visa compreender amplamente este fenômeno. A escolha metodológica justifica-se pela ausência de estudos prévios nesse campo, evidenciando a necessidade de uma investigação inicial e abrangente que possa servir como base para análises futuras. Assim, a pesquisa adota um enfoque exploratório, priorizando a compreensão dos dados disponíveis, em contraste com abordagens descritivas ou explicativas.

De acordo com Gil (2008, 2017) explica que a pesquisa descritiva visa descrever as características de uma população ou fenômeno específico, bem como estabelecer relações entre variáveis. Embora esta pesquisa trate da descrição dos acordos e contratos, seu objetivo é muito mais amplo e exploratório do fenômeno. Essa abordagem difere da pesquisa descritiva, que se concentra na descrição e análise das características, sem, necessariamente, buscar uma compreensão mais aprofundada do contexto ou do processo subjacente.

Gil (2008, 2017) argumenta que as pesquisas exploratórias são caracterizadas pela sua flexibilidade, logo, não possuem um método ou abordagem fixa. Ao contrário, apresenta uma grande variedade de métodos de pesquisa, técnicas e abordagens para a abordagem de um problema ou fenômeno. Dessa forma, é desafiador classificar os estudos exploratórios de maneira precisa.

A pesquisa utiliza apenas dados públicos, o que pode limitar a profundidade da análise, mas é adequada para uma fase exploratória, onde o objetivo é compreender o cenário geral antes de buscar dados privados.

A presente pesquisa exploratória analisou os acordos de parceria e contratos firmados pela agência Inova-IFSP, revelando um panorama pouco investigado sobre a contribuição do IFSP ao Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. A abordagem metodológica mista, que combinou dados qualitativos e quantitativos, possibilitou uma compreensão ampla do fenômeno, destacando padrões, características e nuances relevantes. Apesar das limitações decorrentes da utilização de dados públicos, a pesquisa cumpriu seu papel ao estabelecer bases consistentes para futuras investigações e aprofundamentos sobre o tema.

4.2 ABORDAGEM MISTA

A pesquisa é composta por uma combinação de dados qualitativos e quantitativos, sendo chamada de abordagem mista. Em uma pesquisa de métodos mistos, os dados qualitativos tendem a ser abertos, sem respostas predeterminadas, enquanto os dados quantitativos geralmente incluem respostas fechadas (Creswell, 2014).

Há uma variedade de desenhos de abordagem mista disponíveis na literatura. Esta pesquisa utilizará métodos mistos sequenciais explicativos, os quais consistem em realizar inicialmente uma investigação quantitativa, analisar os resultados e, posteriormente, basear-se nesses resultados para explicá-los mais detalhadamente com uma investigação qualitativa (Creswell, 2014).

O desafio da abordagem mista nesta pesquisa envolve, na abordagem quantitativa, a possibilidade de encontrar complexidades na identificação dos resultados específicos que merecem uma exploração mais detalhada. Ou seja, pode ser difícil determinar quais aspectos dos dados quantitativos são mais relevantes ou merecem uma análise mais profunda. Outro desafio é os tamanhos desiguais das amostras para cada fase do estudo (Creswell, c2014).

Métodos mistos sequenciais explicativos são caracterizados por sua natureza explicativa, uma vez que os resultados iniciais obtidos por meio de dados quantitativos são explicados posteriormente por meio de dados qualitativos. Além disso, a abordagem é denominada 'sequencial', pois a fase inicial quantitativa é sucedida pela fase qualitativa (Creswell, c2014).

Acredita-se que cada método possua seus próprios pontos fortes e fracos, sendo que a coleta de dados quantitativos e qualitativos tem o propósito de neutralizar as limitações inerentes a cada tipo de dado. Dessa forma, surgiu a triangulação de fontes de dados, procurando a convergência entre abordagens qualitativas e quantitativas. O objetivo é aumentar a validade e a confiabilidade dos resultados ao combinar diferentes métodos de coleta e análise de dados (Creswell, c2014; Jick, 1979).

No contexto desta dissertação, a triangulação metodológica é utilizada como abordagem analítica para examinar a relação entre os acordos e contratos firmados e os objetivos da Agenda 2030. Além disso, investiga-se de forma crítica a participação feminina nessas iniciativas, com o objetivo de compreender as dinâmicas de inclusão e as contribuições realizadas em termos de equidade de gênero.

A análise da aderência das iniciativas à Agenda 2030 foi realizada por meio da integração de dados quantitativos e qualitativos. Inicialmente, os APPDI e contratos foram classificados em relação às metas dos ODS, utilizando uma abordagem quantitativa. Posteriormente, essa análise foi enriquecida com uma abordagem qualitativa, que incluiu a análise de conteúdo dos projetos e entrevistas realizadas com os coordenadores e a agência de inovação. Essa etapa qualitativa permitiu uma compreensão mais aprofundada sobre a contribuição das iniciativas para os ODS, destacando nuances e detalhes que seriam inacessíveis por meio exclusivo dos dados quantitativos.

A triangulação metodológica também foi aplicada para investigar a participação feminina nos APPDI e nos contratos de prestação de serviços tecnológicos. Dados quantitativos referentes à presença de mulheres em cargos de liderança nos projetos foram combinados com entrevistas realizadas com coordenadores e representantes da agência de inovação. Essa

abordagem possibilitou a exploração de percepções e experiências dos participantes, complementando os dados numéricos e proporcionando uma visão mais abrangente sobre a situação.

Os demais dados quantitativos incluem a localização geográfica dos campi do IFSP e de seus parceiros, a atividade econômica das organizações parceiras e as áreas de conhecimento envolvidas. Embora não tenha sido utilizada uma triangulação formal de dados, a análise integrada dos dados documentais e das entrevistas possibilita uma compreensão mais ampla e aprofundada da dinâmica da inovação no IFSP. As entrevistas complementam os dados documentais ao fornecer informações sobre as percepções, motivações e desafios enfrentados pelos atores envolvidos, enriquecendo a análise e contribuindo para a construção de um panorama mais completo do fenômeno.

4.3 ETAPA DOCUMENTAL

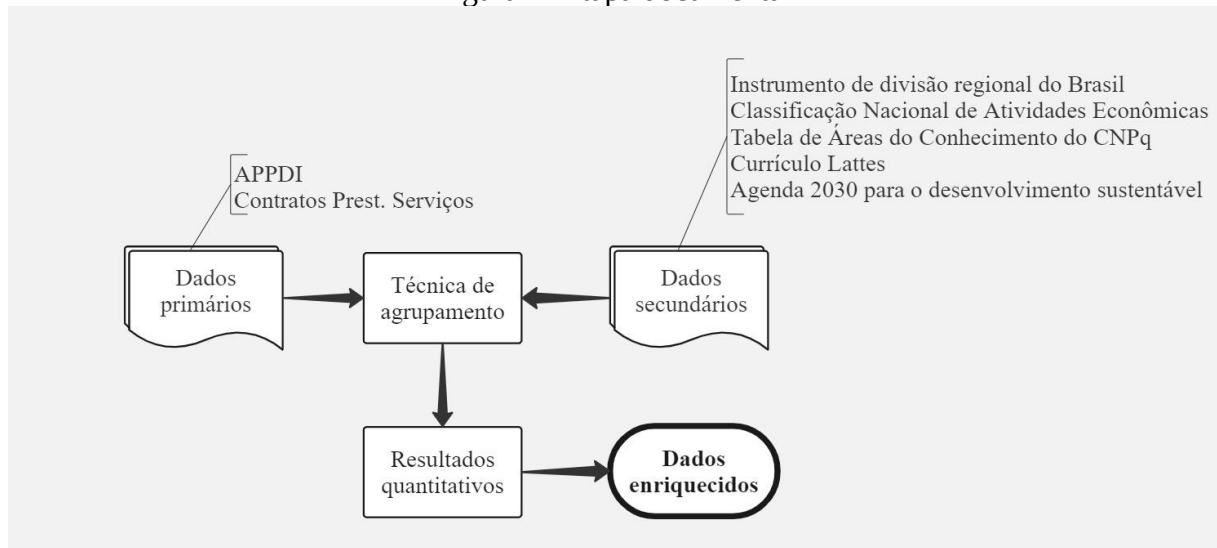
A etapa documental foi composta pela coleta, organização e análise dos documentos, visando enriquecer os dados e fornecer informações relevantes sobre as características dos APPDI e contratos de prestação de serviços tecnológicos. Para responder à questão de pesquisa, objetivos específicos foram definidos e, em conjunto, permitiram atingir o objetivo principal. Cada objetivo teve um instrumento de análise associado, que classificou os dados e aumentou a precisão da pesquisa.

A análise dos acordos e contratos se baseou em diferentes instrumentos. A localização geográfica foi definida pelas divisões regionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), enquanto a atividade econômica das organizações parceiras foi classificada de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) de 2006, também elaborada pelo IBGE. Para identificar as áreas de conhecimento predominantes nos acordos e contratos, utilizou-se a Tabela de Áreas do Conhecimento (TAC) do CNPq. A verificação da aderência dos acordos e contratos aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável foi realizada com base na Agenda 2030, que contém 17 ODS e 169 metas. As características e qualificações dos coordenadores foram obtidas através da plataforma Lattes.

A Figura 7 ilustra os procedimentos metodológicos empregados na etapa documental, que resultou na obtenção dos dados quantitativos. Nesta etapa, procedeu-se à compilação dos dados primários, compostos pelos APPDI e contratos de prestação de serviços, com os dados secundários, constituídos pelos instrumentos auxiliares, que são tabelas e classificações citadas

anteriormente. Essa agregação resultou na consolidação dos dados quantitativos, os quais, em sua essência, consistem em dados enriquecidos que subsidiaram a construção de cenários e a subsequente análise dos resultados.

Figura 7- Etapa documental



Fonte: elaborado pelo autor

Sayers (1954), em sua obra que aborda a evolução histórica dos sistemas de classificação de bibliotecas, discute as teorias por trás desses sistemas, úteis para compreender o ato de classificar como uma atividade comum e, em muitos aspectos, intrínseca ao ser humano.

De acordo com Sayers (1954), podemos categorizar objetos em grupos com base em qualquer princípio ou característica que julgarmos apropriado, visando alcançar nossos objetivos. Ou seja, podemos estruturar conforme a conveniência ou utilidade que buscamos. Essa aplicação abrange todas as coisas.

Langridge (2006) aborda características específicas relacionadas à classificação, destacamos duas pertinentes para a presente discussão: “a classificação transforma impressões sensoriais isoladas e incoerentes em objetos reconhecíveis e padrões recorríveis” (p. 11); a escolha da classificação está relacionada a um propósito (p. 17). Essa afirmação sugere que a classificação é um processo pelo qual dados ou impressões sensoriais, que podem inicialmente parecer isolados e desorganizados, são organizados de uma maneira que os torna compreensíveis e úteis.

Um modelo clássico de classificação, conforme expresso por Sayers, é representado da seguinte maneira: as classes formadas são organizadas para criar classes maiores, e estas, por

sua vez, são agrupadas em classes ainda maiores, até que todas as coisas que precisamos classificar sejam cobertas por uma grande classificação (Sayers, 1954, p. 2).

A classificação, conforme demonstrado pelas teorias de Sayers (1954) e Langridge (2006), constitui um processo essencial para a organização e análise de informações. A presente pesquisa, ao classificar dados primários utilizando os instrumentos auxiliares mencionados anteriormente, evidencia a importância da categorização para a construção de cenários e, consequentemente, para a interpretação de resultados. A sistematização de dados, possibilitada pela classificação, configura-se, portanto, como um elemento central na condução da investigação e na produção de conhecimento.

4.3.1 Coleta de dados

As fontes documentais utilizadas incluem o site da Agência Inova-IFSP, o Diário Oficial da União, o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) e a plataforma Currículo Lattes dos coordenadores dos acordos e contratos. A pesquisa documental baseia-se em documentos que ainda não foram submetidos a uma análise aprofundada ou que podem ser reestruturados conforme os objetivos da pesquisa (Gil, 2008).

O primeiro passo para o desenvolvimento da pesquisa foi analisar as fontes documentais, que eram diversas e diversificadas. Os documentos de fonte primária analisados foram: os documentos oficiais do IFSP e da Agência de Inovação, os extratos de acordos de parceria publicados no DOU, os contratos de prestação de serviços tecnológicos também publicados no DOU, o CNPJ das empresas que assinaram acordos e contratos e o Currículo Lattes dos coordenadores dos acordos e contratos. Além disso, utilizamos documentos secundários, como o instrumento de divisão regional do Brasil do IBGE, a Classificação Nacional de Atividades Econômicas, a Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq e a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, da Organização das Nações Unidas, para agrupar, classificar e elaborar retratos dos dados primários.

As informações utilizadas para a caracterização dos APPDI e contratos de prestação de serviços provêm de fontes documentais de acesso público.

4.3.2 Instrumento de divisão regional do Brasil

A caracterização dos parceiros institucionais sob a perspectiva territorial implicou em uma análise e compreensão desses parceiros através de sua localização geográfica. Dessa forma, foi possível diferenciar e agrupá-los em regiões específicas, criando um recorte geográfico dos projetos.

O instrumento de divisão regional do Brasil elaborado pelo IBGE foi utilizado para a caracterização dos parceiros institucionais sob uma perspectiva territorial. O instrumento é composto por uma diferenciação interna que considera os atributos econômicos, demográficos, políticos e ambientais. Esse instrumento oferece um retrato detalhado do território brasileiro e de seus atributos. O objetivo é fornecer elementos para o planejamento e a tomada de decisões, bem como para os usuários em geral, facilitando uma melhor compreensão do território nacional (IBGE, 2017).

A utilização das regiões geográficas intermediárias e imediatas como referência possibilitou uma análise territorial mais abrangente e comparativa dos projetos, agrupando municípios em unidades maiores e simplificando a compreensão das localizações em um nível mais amplo.

Regiões geográficas intermediárias são divisões territoriais entre estados e regiões imediatas, abrangendo grandes cidades ou centros urbanos menores que representam as demandas das áreas vizinhas. Regiões geográficas imediatas são agrupamentos de municípios próximos, definidos com base em fluxos migratórios, econômicos, sociais e culturais, e formam as regiões intermediárias (IBGE, 2017).

A caracterização territorial foi realizada a partir do município da sede das organizações parceiras, obtido através do CNPJ presente nos extratos dos acordos de parceria ou contratos de prestação de serviços publicados no Diário Oficial da União.

4.3.3 Classificação Nacional de Atividades Econômicas

A segunda versão da Classificação Nacional de Atividades Econômicas foi publicada em 2006. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística é responsável pela gestão e coordenação das atividades relacionadas à CNAE no Brasil. A estrutura de classificação é composta por cinco níveis: o primeiro nível é composto por 21 Seções, o segundo nível é de 87 Divisões, o terceiro nível é de 285 Grupos, o quarto nível é composto por 673 Classes e a quinta classe é composta por 1301 Subclasses (IBGE, 2006).

A classificação da CNAE é adotada oficialmente pelo Sistema Estatístico Nacional e pelos órgãos federais que supervisionam os registros administrativos. A versão 2.0 é uma adaptação da versão 4 da Internacional Standard Industrial Classification of All Economic Activities (IBGE, 2006).

A CNAE 2.0 foi utilizada nesta pesquisa para categorizar as atividades econômicas das organizações parceiras que firmaram acordos ou contratos com o IFSP entre 2018 e 2022. Essa classificação, por sua abrangência e detalhamento, permitiu uma análise do perfil econômico dos parceiros, contribuindo para a compreensão da diversidade e das especificidades das colaborações estabelecidas com a instituição.

A caracterização da atividade econômica das organizações parceiras foi realizada a partir do código e a descrição da atividade econômica principal, obtido através do CNPJ presente nos extratos dos acordos de parceria ou contratos de prestação de serviços publicados no Diário Oficial da União.

4.3.4 Tabela de Áreas do Conhecimento

Nesta pesquisa, a Tabela de Áreas do Conhecimento (TAC) do CNPq³, com suas oito grandes áreas (Ciências Exatas e da Terra; Ciências Biológicas; Engenharias; Ciências da Saúde; Ciências Agrárias; Ciências Sociais Aplicadas; Ciências Humanas; Linguística, Letras e Artes), foi utilizada para classificar a aderência temática dos acordos e contratos.

Segundo Gil (2017), as grandes áreas do conhecimento são organizadas e subdivididas em áreas que correspondem a conjuntos de conhecimentos inter-relacionados, agrupados conforme a natureza dos objetos de investigação, visando atender às necessidades de ensino, pesquisa e aplicações práticas. Essas subdivisões, por sua vez, são fragmentadas em subáreas, as quais são estabelecidas com base nos objetos de estudo e nos métodos utilizados. Por fim, essas subáreas são subdivididas em especialidades, que representam a caracterização temática das atividades de pesquisa e ensino.

A Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq é amplamente reconhecida como o principal mecanismo elaborado especificamente para classificar dados provenientes de

³ A Tabela de Áreas do Conhecimento pode ser encontrada online no seguinte endereço: <https://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>. Acesso em: 22 fev. 2024.

atividades de pesquisa científica no Brasil. É amplamente utilizado pelas diversas instituições do sistema de C&T do país, sendo considerado uma referência nesse contexto (Souza, 2004).

A classificação foi realizada com o objetivo de agrupar os acordos e contratos em suas respectivas grandes áreas de concentração, tendo como referência a Tabela de Áreas do Conhecimento. Essa abordagem, que enriqueceu os dados com metadados padronizados e categorizados, possibilitou a construção de um retrato abrangente dos acordos e contratos firmados pela agência de inovação do IFSP entre 2018 e 2022. Dessa forma, foi possível identificar as áreas com maior concentração, bem como possíveis lacunas.

Em um primeiro momento, a classificação dos acordos e contratos foi realizada considerando as Grandes Áreas e Áreas definidas na Tabela de Áreas do Conhecimento, correspondentes aos dois primeiros níveis hierárquicos da tabela (Souza, 2004). Essa etapa envolveu a análise do escopo e dos objetivos de cada iniciativa, com base em uma comparação detalhada de suas características com as descrições presentes na Tabela de Áreas do Conhecimento. Posteriormente, os APPDI e os contratos de prestação de serviços tecnológicos foram classificados nas áreas do conhecimento que melhor representavam suas respectivas temáticas.

As fontes de dados utilizadas para a classificação incluíram a TAC do CNPq, os extratos do Diário Oficial da União contendo o objeto dos projetos e as descrições dos projetos presentes nos currículos Lattes dos respectivos coordenadores. No entanto, é importante ressaltar que a precisão da classificação pode ter sido afetada pela disponibilidade e atualização das informações nos currículos Lattes, que nem sempre estavam completos ou atualizados. Para organizar os dados, foi criada uma planilha estruturada contendo o tipo de instrumento (APPDI ou contrato de prestação de serviço), o ano, o objeto, a descrição e a classificação atribuída a cada projeto.

A classificação dos acordos e contratos utilizando a TAC do CNPq oferece uma visão detalhada da distribuição das atividades de pesquisa e inovação do IFSP nas diferentes áreas do conhecimento.

A ferramenta Prodmais⁴ foi utilizada para gerir os dados desta pesquisa, que provêm da base Lattes. Os currículos dos coordenadores dos projetos foram extraídos em formato XML e, em seguida, os dados foram inseridos na ferramenta, resultando em uma base de dados delimitada ao escopo deste estudo.

⁴ Para obter mais detalhes sobre a ferramenta Prodmais acesse o link. Disponível em: <https://unifesp.br/prodmais/sobre.php>. Acesso em: 27 fev. 2024.

Embora a ferramenta Prodmals seja versátil, suas funcionalidades de filtragem não atenderam plenamente aos objetivos específicos desta pesquisa, que se concentrou em um conjunto restrito de 83 iniciativas com características particulares, exigindo uma análise mais personalizada. Ainda assim, a ferramenta foi útil para a gestão dos dados e para facilitar as consultas às informações disponíveis no Lattes, contribuindo para a construção da planilha estruturada utilizada na pesquisa.

4.3.5 Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável

A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável é um plano de ação focado no bem-estar humano, na proteção ambiental e no progresso socioeconômico. A luta contra a pobreza, em sua expressão mais extrema, é considerada o principal desafio enfrentado em escala global e uma condição indispensável para alcançar um desenvolvimento sustentável e duradouro ao longo do tempo (Nações Unidas, 2015). A Agenda 2030 apresenta 17 objetivos e 169 metas. São interligados e indivisíveis, equilibrando as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a economia, a social e a ambiental (Nações Unidas, 2015).

Cada Objetivo de Desenvolvimento Sustentável é composto por um conjunto de metas que definem resultados específicos a serem alcançados. Essas metas se dividem em dois tipos: as metas finalísticas e as metas de implementação.

As metas finalísticas são os objetivos que estão diretamente relacionados ao alcance de um ODS específico. São o objetivo final a ser alcançado, como a eliminação da pobreza ou a melhoria da educação. As metas de implementação referem-se aos meios necessários para alcançar esses objetivos. São necessários recursos humanos qualificados, financiamento adequado, tecnologia avançada e uma gestão eficiente, que requer um arranjo institucional sólido e ferramentas como legislação, planos, políticas públicas e programas (IPEA, 2018).

A análise dos acordos e contratos no contexto da Agenda 2030 buscou estabelecer a conexão entre as temáticas abordadas e os ODS. Para isso, foi adotada a metodologia de classificação proposta por Langridge (2006), que organiza impressões sensoriais inicialmente desconexas em categorias sistematizadas, permitindo a identificação de padrões e a organização das informações de forma clara e estruturada.

Dessa forma, a classificação não ocorre de forma aleatória, mas é orientada por um objetivo específico: avaliar a aderência das iniciativas aos ODS, metas globais estabelecidas pela ONU para promover um desenvolvimento sustentável.

A classificação foi realizada com base em documentos de domínio público. Os dados analisados consistiram principalmente nos objetivos dos projetos e em seus respectivos resumos. Essas informações foram obtidas a partir de registros publicados no DOU e dos currículos Lattes dos coordenadores, de onde os resumos foram extraídos.

O procedimento de classificação adotado foi estruturado em duas fases principais. Na primeira fase, foi avaliada a aderência temática dos acordos e contratos aos ODS da Agenda 2030. Os ODS são compostos por metas específicas, divididas entre metas finais e metas de implementação. Com base em dados públicos disponíveis, realizou-se uma análise para determinar se a temática de cada iniciativa estava alinhada às metas globais e, em caso afirmativo, identificar quais metas específicas eram contempladas. Assim, definiu-se que uma iniciativa está associada a um ODS somente quando há correspondência direta com uma ou mais de suas metas estabelecidas.

A segunda fase do processo de classificação consistiu em uma análise quantitativa das iniciativas em relação às metas globais. Esta etapa foi dedicada a estabelecer o grau de associação das iniciativas aos ODS e suas respectivas metas. Para cada iniciativa, foi quantificado o número de metas atendidas dentro de cada ODS, gerando uma métrica de alinhamento e relevância em relação aos objetivos globais da Agenda 2030. Esse procedimento permitiu não apenas identificar a aderência temática, mas também avaliar a intensidade da associação entre as iniciativas e os ODS, proporcionando uma visão mais detalhada e quantitativa do compromisso das iniciativas com os princípios de sustentabilidade global.

O ODS 17 não foi considerado nesta classificação devido à sua ênfase em fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável. A complexidade desse ODS reside no fato de que todas as suas metas estão intrinsecamente relacionadas à cooperação, o que torna difícil estabelecer uma ligação direta entre ele e os acordos e contratos analisados nesta pesquisa. Isso ocorre porque a cooperação é uma característica inerente a todos os acordos e contratos da amostra. Além disso, a meta de incentivar e promover parcerias públicas, público-privadas e com a sociedade civil eficazes é ampla e pode ser aplicada a qualquer iniciativa que busque inovação por meio da colaboração entre diferentes setores.

A metodologia utilizada proporcionou uma compreensão sobre a contribuição de iniciativas individuais para a agenda global de desenvolvimento sustentável. Contudo, é importante ressaltar que a análise foi limitada pela disponibilidade de dados, que se restringiram aos objetivos declarados e aos resumos das iniciativas. Ainda assim, a pesquisa apresenta

informações relevantes sobre o papel das iniciativas em relação aos ODS, destacando a importância de alinhar ações locais aos objetivos globais de sustentabilidade.

4.4 ENTREVISTA

As entrevistas, realizadas em ambiente virtual, aprofundaram a análise sobre os APPDI e contratos de prestação de serviços firmados pela agência de inovação no período de 2018 a 2022. Na etapa qualitativa, a natureza empírica das iniciativas foi examinada, permitindo uma compreensão mais detalhada dos resultados obtidos na fase quantitativa inicial. O estudo, fundamentado em métodos mistos, utilizou entrevistas qualitativas para 'explorar e interpretar' os achados quantitativos (Creswell, c2014, p. 277).

Seidman (2019) destaca que a entrevista em profundidade busca compreender a experiência vivida por outras pessoas e o significado que atribuem a ela. O interesse genuíno pelas perspectivas dos outros é fundamental para essa técnica, pois reconhece o valor intrínseco de suas perspectivas.

As entrevistas foram realizadas virtualmente com quatro coordenadores de APPDI, todos com contrapartida financeira, e com a agência de inovação do IFSP. A amostra de coordenadores foi selecionada por conveniência, considerando a disponibilidade dos mesmos e os dados obtidos na fase documental. Todos os coordenadores de APPDI, incluindo os de contratos de prestação de serviços tecnológicos, foram convidados.

As entrevistas com os coordenadores de APPDI buscaram aprofundar a compreensão sobre as iniciativas de pesquisa, o processo de formação das equipes, os desafios enfrentados e a percepção dos participantes em relação à agência de inovação. Adicionalmente, foram investigados aspectos como a presença feminina nas equipes e a incorporação da Agenda 2030 ao longo do desenvolvimento dessas atividades.

A entrevista com a agência de inovação teve como objetivo compreender como o IFSP conduz e facilita o processo de inovação, abrangendo desde a concepção de ideias até sua inserção no mercado, bem como o papel desempenhado pela agência nesse apoio. Adicionalmente, foram explorados temas como a distribuição geográfica dos acordos de parceria, a concentração em áreas específicas do conhecimento, a participação feminina e a aderência às metas e objetivos da Agenda 2030.

As entrevistas foram realizadas em ambiente virtual, seguindo as orientações da Conselho Nacional de Saúde (2016) para garantir a proteção, segurança e os direitos dos participantes.

Os participantes foram informados sobre a voluntariedade da participação e a ausência de compensação financeira.

A entrevista semiestruturada, conforme Creswell (c2014), foi escolhida como método de coleta de dados por permitir a exploração aprofundada dos temas de interesse, ao mesmo tempo em que oferece flexibilidade para abordar novas questões que surgem durante a conversa. Seus pontos fortes incluem a possibilidade de obter informações detalhadas e personalizadas, estabelecer um relacionamento com os participantes e adaptar as perguntas conforme a necessidade.

As entrevistas foram organizadas em trechos e transcritas, buscando a identificação de categorias e padrões resultantes. As passagens consideradas relevantes foram rotuladas e agrupadas para análise, seguindo o processo descrito por Seidman (2019). Este processo permitiu identificar relações entre as entrevistas, aprofundando a compreensão sobre os dados coletados e estabelecendo ligações com os objetivos da pesquisa. Essa análise também possibilitou relações com os dados obtidos na fase documental.

É importante ressaltar que, conforme Seidman (2019), as narrativas construídas a partir de entrevistas são apenas um recorte da experiência dos participantes nos projetos, limitada ao contexto da pesquisa e à interação com o pesquisador. As perspectivas dos participantes são dinâmicas e continuam a evoluir após a entrevista, enquanto a narrativa construída é estática e limitada ao momento da coleta de dados. Além disso, a interpretação do pesquisador, influenciada por sua própria subjetividade e referencial teórico, molda a narrativa, podendo levar a uma visão simplificada e incompleta da experiência do participante.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos (CEP-UFSCar), sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 76542723.3.0000.5504, e pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de São Paulo (CEP-IFSP), sob o CAAE nº 76542723.3.3001.5473. Os roteiros das entrevistas semiestruturadas, direcionados à Agência Inova-IFSP e aos coordenadores de projetos, encontram-se nos apêndices D e E.

5 CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS DE PD&I

O PMI (2013, p. 3) em seu Guia PMBOK define projeto como um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A característica temporária dos projetos sugere que possuem um começo e um fim estabelecidos. O término ocorre ao atingir os objetivos propostos, ao decidir encerrar o projeto devido à impossibilidade de alcançar esses objetivos, ou quando a necessidade original do projeto deixa de existir (PMI, 2013).

A definição de projeto do Guia PMBOK (PMI, 2013) se aplica aos projetos de pesquisa e inovação do IFSP, que possuem um plano de trabalho detalhado com objetivos, metas, prazos e parâmetros de avaliação, conforme o Decreto nº 9.283/2018 (Brasil, 2018).

No IFSP, os APPDI podem ser realizados com ou sem contrapartida financeira. As regras para cada tipo de acordo estão definidas em documentos específicos:

- Com contrapartida financeira: Resolução IFSP nº 81/2018 e Instrução Normativa Inova nº 01/2020.
- Sem contrapartida financeira: Portaria 1683/2020.

Esses documentos explicam todos os detalhes sobre como os projetos devem ser feitos, desde a inscrição até a avaliação final.

O plano de trabalho é um elemento fundamental nos acordos de parceria, detalhando as atividades conjuntas e informações obrigatórias. A propriedade intelectual e a participação nos resultados são definidas em um instrumento jurídico específico, permitindo a transferência de direitos e a compensação financeira ao IFSP (Brasil, 2004, 2016, 2018c).

A lei da inovação ampliou as possibilidades de financiamento de projetos de PD&I, permitindo a alocação de recursos ao IFSP ou diretamente aos pesquisadores, além de bolsas para estudantes. Os serviços tecnológicos prestados pelo IFSP devem promover a inovação e a pesquisa, abrangendo consultorias, análises, ensaios e outras atividades, sempre com contrapartida financeira (Brasil, 2004, 2016).

Os serviços tecnológicos compreendem consultorias, análises, ensaios e calibrações conduzidos em campo e/ou em laboratórios, além da produção ou manutenção de equipamentos. Além disso, compreendem elaboração de programas e sistemas de computador e outras possibilidades (IFSP, 2018a).

Existem duas modalidades de prestação de serviços tecnológicos: sob demanda (personalizados) e por adesão (padronizados). A primeira atende a necessidades específicas de

uma instituição, enquanto a segunda oferece serviços predefinidos a várias instituições (IFSP, 2018a).

5.1 INOVAÇÃO E POTENCIAL NO IFSP: UMA ANÁLISE DA ESCALA DECIMAL DA INOVAÇÃO

Ao analisarmos a quantidade de acordos firmados no período estipulado, é importante considerar o contexto para evitar interpretações equivocadas. À primeira vista, os números iniciais podem sugerir uma produção aquém do potencial do IFSP. No entanto, ao levar em conta o cenário mais amplo, percebemos que essa conclusão seria precipitada.

Dados da plataforma Nilo Peçanha (2024) revelam que 63,18% dos servidores ativos do IFSP possuem mestrado ou doutorado, indicando um corpo docente e técnico-administrativo altamente qualificado e com potencial para gerar ideias inovadoras.

Podemos relacionar essa percepção à Escala Decimal da Inovação de Bagnato (2023). Essa escala revela que a jornada da ideia ao mercado é como um funil: para cada milhão de ideias que surgem, apenas mil se transformam em princípios validados. Desses, apenas 10% chegam à fase de protótipo e, desses, apenas 10% se tornam produtos reais. No final, apenas um em cada dez mil produtos conquista o mercado.

Desse modo, o modelo da Escala Decimal da Inovação evidencia um processo rigoroso e seletivo na jornada de uma ideia até se tornar um produto de inovação tecnológica no mercado, com uma taxa de sucesso de apenas 0,001%.

Uma ideia é somente uma ideia. Uma ideia mais uma prova de princípio é uma promessa. Uma ideia, mais prova de princípio, mais protótipo, é uma possibilidade. Uma ideia, mais prova de princípio, mais protótipo, mais produto, é uma oportunidade. Uma ideia, mais prova de princípio, mais protótipo, mais produto, mais mercado, é sucesso (Bagnato, 2023 p. 127).

Conforme Bagnato (2023), a promoção de inovação no mercado requer a geração abundante de ideias. Considerando o contexto do IFSP, a celebração de 83 acordos de parceria ou contrato de prestação de serviços tecnológicos entre 2018 e 2022 demonstra um aproveitamento positivo do potencial da instituição para gerar inovação. Ao analisar esses acordos sob a perspectiva da 'Escala Decimal da Inovação', podemos inferir que o IFSP está avançando no funil da inovação, superando a fase inicial de geração de ideias e chegando à etapa de validação e potencial desenvolvimento de protótipos e produtos. Esses indicadores

revelam um desempenho promissor em termos de parcerias e contratos, indicando um potencial para o desenvolvimento de inovações tecnológicas.

Os acordos de parceria e contratos de prestação de serviços tecnológicos implicam uma colaboração prática e o desenvolvimento de projetos conjuntos. Considerando que os acordos e contratos envolvem colaboração prática e desenvolvimento de projetos, é provável que muitos deles estejam nas etapas de validação de princípios e desenvolvimento de protótipos, correspondentes à segunda e terceira etapas da Escala Decimal da Inovação. Logo, se considerarmos que cerca de um milhão de ideias são necessárias para que aproximadamente mil princípios possam ser validados, ao aplicar a Escala Decimal da Inovação sobre o quantitativo de 83 acordos e contratos firmados entre 2018 e 2022, e considerando que cada acordo representa um princípio validado, podemos estimar que o IFSP explorou cerca de 83 mil ideias nesse período.

$$0,1\% \text{ de } x = 83$$

0,1% é equivalente a 0,001 em forma decimal.

$$0,001 \times x = 83$$

$$x = \frac{83}{0,001}$$

$$x = 83.000$$

Com base na teoria de Bagnato (2023), o cálculo apresentado evidencia que a quantidade de acordos e contratos firmados não reflete diretamente o número total de ideias geradas e exploradas pelo IFSP. A “Escala Decimal da Inovação” sugere que, para cada produto ou serviço que atinge o mercado, um volume significativamente maior de ideias é descartado ao longo das etapas do processo inovador.

Ao estimar que 83 acordos representam 83 mil ideias exploradas, o cálculo ilustra a dimensão do esforço criativo e de pesquisa que pode estar por trás dos resultados observados. Isso reforça a ideia de que os números iniciais de acordos, embora possam parecer modestos, não refletem a totalidade do trabalho de inovação realizado pela instituição.

A análise quantitativa de 2018 a 2022 dos APPDI e dos contratos de prestação de serviços partiu da diferenciação entre esses instrumentos. Essa etapa foi necessária para compreender a estrutura organizacional dos projetos, visto que cada um possui características e implicações próprias.

As Tabela 1 e Tabela 2 apresentam um panorama quantitativo desse cenário, apresentando dados em números absolutos e porcentagens.

Tabela 1 - Acordos e contratos da Inova-IFSP (2018-2022)		
	Número absoluto	Porcentagem (%)
APPDI	76	92%
Contrato de Prestação de Serviços	7	8%
Total	83	100%

Fonte: elaborado pelo autor

Durante o período de 2018 a 2022, a Inova-IFSP estabeleceu 83 acordos e contratos, conforme apresentado na Tabela 1. A grande maioria desses acordos, totalizando 76, corresponde a acordos de parceria para pesquisa e desenvolvimento e inovação (APPDI), que equivale a 92% do total. Além disso, a agência firmou 7 contratos de prestação de serviços tecnológicos, equivalendo a 8% do conjunto.

Tabela 2 - Tipos dos acordos e contratos da Inova-IFSP (2018-2022)		
Categoria	Número absoluto	Porcentagem (%)
APPDI com aporte financeiro	57	69%
APPDI sem aporte financeiro	19	23%
Contrato Prest. Serv. (Tipo I)	5	6%
Contrato Prest. Serv. (Tipo II)	1	1%
Contrato Prest. Serv. (s/identificação)	1	1%
Total	83	100%

Fonte: elaborado pelo autor

De um total de 76 APPDI, 57 (69%) incluíam contrapartida financeira, enquanto 19 (23%) foram firmados sem essa exigência. Entre os 7 contratos de prestação de serviços, a agência formalizou 5 do tipo I, representando 6% do total, enquanto o tipo II contribuiu com 1% ao registrar um contrato. Destaca-se também a existência de um contrato de prestação de serviços sem especificação clara, representando 1% do total.

Tabela 3 - Acordos e contratos por ano (2018-2022)

Categoria	2018	2019	2020	2021	2022
APPDI com aporte financeiro	8	12	7	16	14
APPDI sem aporte financeiro	-	-	3	9	7
Contrato Prest. Serv. (Tipo I)	-	-	-	2	3
Contrato Prest. Serv. (Tipo II)	-	-	-	1	-
Contrato Prest. Serv. (s/identificação)	1	-	-	-	-
Total	9	12	10	28	24

Fonte: elaborado pelo autor

A Tabela 3 apresenta uma análise detalhada dos acordos de parceria e contratos estabelecidos anualmente, no intervalo de 2018 a 2022, evidenciando as variações nas formas de colaboração. Os dados compilados oferecem uma visão da frequência e distribuição dos acordos e contratos, ressaltando a predominância de determinadas modalidades em cada ano do período em questão.

Entre 2018 e 2022, o número de APPDI com contrapartida financeira firmados pelo IFSP apresentou um crescimento consistente, com exceção do ano de 2020, quando a pandemia de Covid-19⁵ trouxe significativas dificuldades. Esses dados evidenciam a consolidação das atividades da agência do IFSP no fomento à pesquisa e inovação. A queda observada em 2020 reflete diretamente o impacto da pandemia, que impôs severas restrições às atividades presenciais e à interação direta com parceiros institucionais. Mesmo com a adaptação a modelos não presenciais (Matias et al., 2023), a crise sanitária prejudicou a dinâmica de PD&I da instituição, afetando o número de acordos firmados.

Apesar da queda nos acordos em 2020 devido à pandemia, o impacto nas atividades de APPDI e prestação de serviço tecnológico no IFSP ainda é incerto. O fechamento de laboratórios e outras restrições podem ter causado prejuízos, mas a quantificação desses impactos requer estudos mais aprofundados.

Os acordos APPDI sem contrapartida financeira não foram registrados em 2018 e 2019, pois a Portaria n. 1683, que regulamenta esse tipo de projeto, só foi implementada em abril de

⁵ No IFSP, por determinação da Portaria n.º 1.200, de 23 de março de 2020. Art. 1º. Suspender por tempo indeterminado, a partir do dia 23/03/2020, as aulas presenciais e de Educação a Distância (EaD) de todos os câmpus no âmbito do IFSP.

2020. Esses acordos sem contrapartida financeira viabilizam colaborações em cenários onde recursos financeiros são escassos ou desnecessários, mas o interesse mútuo em inovação e desenvolvimento tecnológico prevalece.

A ampla maioria dos acordos celebrados no âmbito do IFSP envolve contrapartida financeira. Ao compararmos os dados dos anos entre 2020 e 2022, quando as duas modalidades estavam em vigor simultaneamente⁶, observamos uma proporção de aproximadamente 2,3 APPDI com contrapartida financeira para cada APPDI sem contrapartida financeira.

Os dados demonstram a importância de ambas as modalidades para atender às diferentes necessidades e contextos dos projetos de PD&I do IFSP. A maior consolidação dos APPDI com contrapartida financeira pode ser explicada, em parte, pelo fato de que essa modalidade possui um período mais longo de regulamentação institucional, o que pode ter contribuído para sua maior difusão e utilização.

5.2 CARACTERÍSTICAS DE PARCEIROS INSTITUCIONAIS POR LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ATIVIDADE ECONÔMICA

5.2.1 Abordagem geográfica

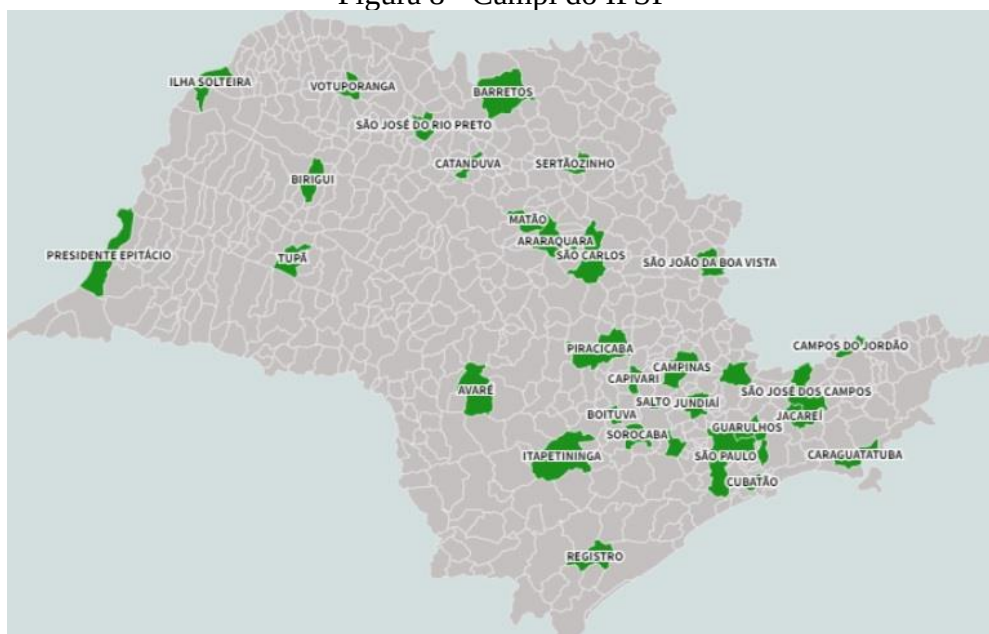
Após a análise e classificação dos APPDI e contratos de prestação de serviços por área geográfica em regiões intermediárias e imediatas, conforme detalhado na seção de procedimentos metodológicos, elaboramos um panorama da sua distribuição espacial. A amostra de 83 representa a totalidade dos analisados.

Apresentamos a Figura 8, que ilustra a localização dos campi do IFSP no estado de São Paulo. Uma característica marcante do IFSP é sua extensa rede, com 33 campi distribuídos em diversas regiões do estado, além de quatro campi avançados, o que amplia seu alcance geográfico.

Apesar da nomenclatura, os campi avançados são vinculados administrativamente a campi regulares e focam em atividades de ensino e extensão em áreas específicas, com ênfase em cursos técnicos e de formação inicial e contínua (Brasil, 2013).

⁶ No IFSP, a Resolução n.º 81/2018, de 02 de outubro de 2018. Aprova as diretrizes para as atividades de pesquisa e o regulamento para os projetos com financiamento interno ou externo. Posteriormente, a Portaria n.º 1683, de 28 de abril de 2020. Estabelece o procedimento de tramitação de projetos cooperativos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação sem repasse de recursos financeiros.

Figura 8 - Campi do IFSP

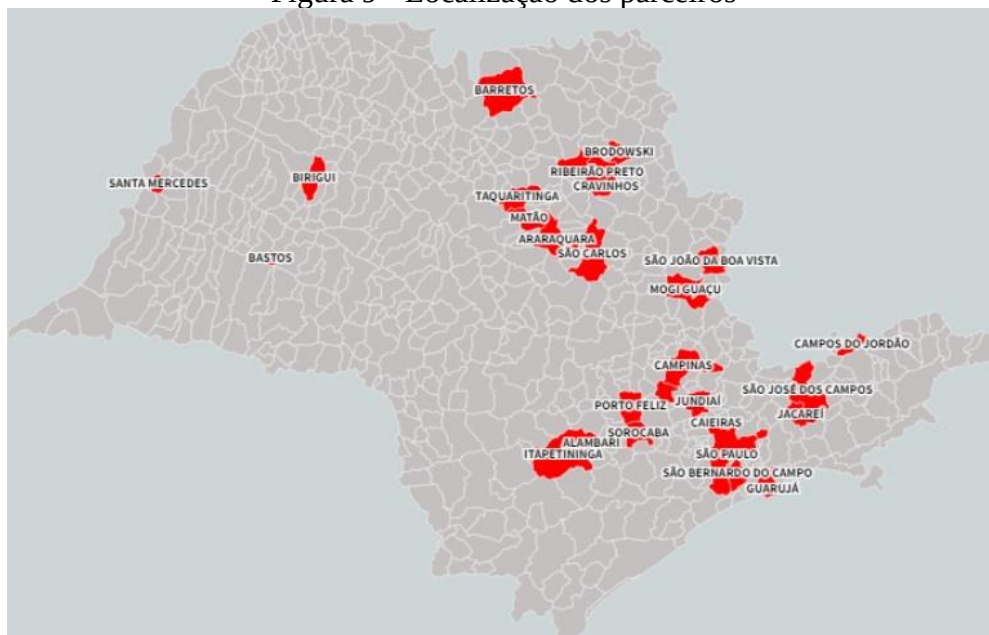


Fonte: elaborado pelo autor

A análise dos 83 APPDI e contratos de prestação de serviços revelou a participação de 67 organizações parceiras distintas, algumas das quais colaboraram em mais de um APPDI ou contrato com o IFSP. Duas dessas instituições contribuíram com 7,23% do total, enquanto doze participaram em 28,92%. Ao todo, 14 organizações parceiras demonstraram colaborações recorrentes. Em contraste, 52 instituições participaram em apenas um APPDI ou contrato, representando 62,65% do total. A identificação de quase todas as organizações parceiras, com exceção de uma (1,20%), reforça a confiabilidade da análise. Vale destacar que o termo 'organizações parceiras' abrange empresas públicas e privadas, autarquias e órgãos da administração pública.

Das organizações parceiras, oito têm sedes em municípios de outros estados, fato que não está representado na Figura 8. Além disso, não foi possível determinar a localização geográfica de duas dessas instituições. Excluindo essas exceções, as demais estão distribuídas em 32 municípios do estado de São Paulo.

Figura 9 - Localização dos parceiros

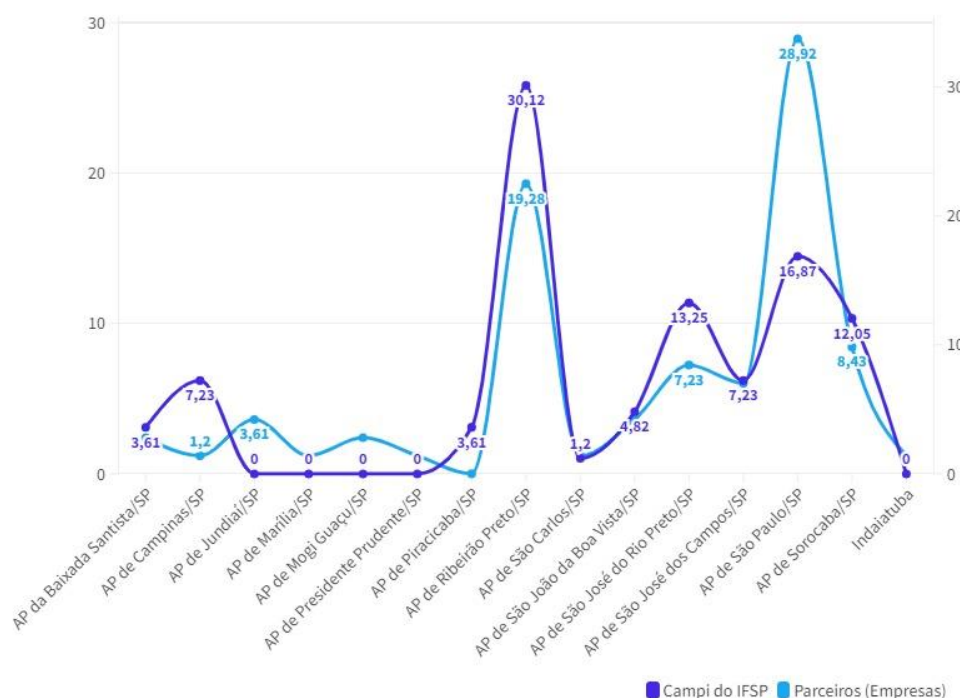


Fonte: elaborado pelo autor

Comparamos o município da organização parceira com o do campus do IFSP onde os APPDI ou contratos de prestação de serviços foram realizados. A análise verificou se ambos pertenciam ao mesmo arranjo populacional ou se os projetos ultrapassavam os limites das regiões delimitadas pelo IBGE.

Com base nessa análise, os acordos e contratos foram distribuídos por regiões específicas, criando um retrato geográfico das colaborações. Considerou-se a amostra de 83 APPDI e contratos de prestação de serviços, que representam a principal ligação entre os campi do IFSP e seus parceiros. A recorrência de organizações parceiras não está necessariamente vinculada à proximidade geográfica, pois uma mesma organização pode colaborar com diferentes campi do IFSP, independentemente de sua localização.

Figura 10 - Regiões geográficas intermediárias



Fonte: elaborado pelo autor

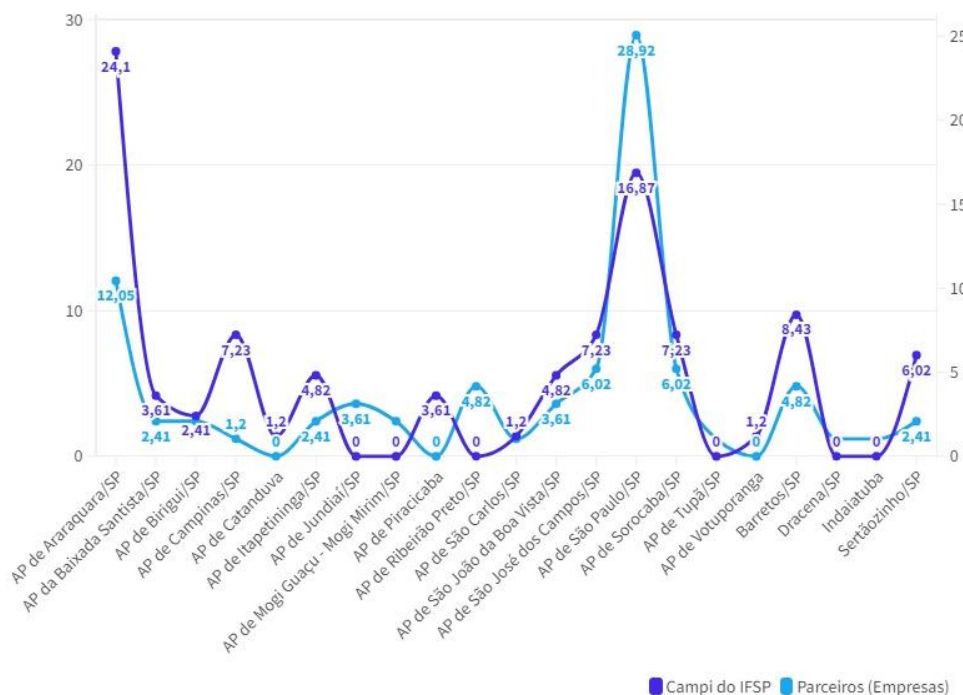
A Figura 10 mostra as relações geográficas entre os campi do IFSP e as organizações parceiras em relação às regiões intermediárias. De acordo com o IBGE (2017), essas regiões são uma escala entre as Unidades Federativas e as Regiões Geográficas Imediatas, normalmente correspondendo a áreas metropolitanas ou capitais regionais.

As curvas que mostram o número de projetos nas regiões intermediárias, sob a perspectiva da localização dos campi do IFSP e a localização geográfica dos parceiros, demonstram uma uniformidade na distribuição dos acordos e contratos nos mesmos arranjos populacionais. No entanto, os valores dessas curvas variam, o que indica que existem diferenças significativas na intensidade das transações em algumas regiões. Dessa forma, o resultado dessas diferenças de intensidade é a existência de acordos e contratos que extrapolam as fronteiras das regiões geográficas intermediárias.

Os dados analisados revelaram que 57,83% dos APPDI e contratos envolvem campi do IFSP e parceiros localizados dentro do mesmo arranjo populacional, considerando as regiões intermediárias definidas pelo IBGE (2017). Em contraste, 39,76% dos APPDI e contratos estão associados a parceiros de diferentes arranjos populacionais. Destes, 9,64% correspondem a parcerias com instituições localizadas em outras unidades federativas, evidenciando a

diversidade geográfica das colaborações. Para 2,41% dos projetos, não foi possível determinar a localização do parceiro.

Figura 11 - Regiões geográficas imediatas



Fonte: elaborado pelo autor

A Figura 11 mostra as relações geográficas entre os campi do IFSP e os parceiros institucionais em relação às regiões imediatas. De acordo com o IBGE (2017), as regiões geográficas imediatas são divisões territoriais baseadas na rede urbana e foram estabelecidas a partir da análise de proximidade e integração entre os municípios. Essa divisão considera fluxos migratórios, econômicos, sociais e culturais para definir as interações entre diferentes áreas.

As curvas que mostram o número de projetos nas regiões imediatas, sob a perspectiva da localização dos campi do IFSP e a localização geográfica dos parceiros, demonstram uma variação em relação às que se baseiam em regiões mais amplas. Isso se justifica pela especificidade dos dados; quanto mais detalhada a análise, maior a probabilidade de variações entre eles. Apesar de não apresentarem a mesma consistência encontrada nas regiões intermediárias, é possível perceber que uma parte considerável dos acordos e contratos mantém os campi do IFSP e seus respectivos parceiros nos mesmos arranjos populacionais nas regiões imediatas.

Os dados analisados mostraram que 51,81% dos APPDI e contratos envolvem campi do IFSP e parceiros localizados no mesmo arranjo populacional, conforme as regiões imediatas definidas pelo IBGE (2017). Por outro lado, 45,78% dos APPDI e contratos envolvem parceiros de diferentes arranjos populacionais. Desses, 9,64% correspondem a parceiros localizados em outras unidades federativas, destacando a diversidade geográfica das colaborações. Para 2,41% dos projetos, não foi possível determinar a localização do parceiro.

No arranjo populacional de São Paulo, as organizações parceiras lideram a participação, representando 28,92% do total, enquanto os campi contribuem com 16,87%. Essa discrepância nas porcentagens também se observa nas regiões geográficas intermediárias e imediatas do estado.

Em contraste, no arranjo populacional de Araraquara, os campi lideram a participação, representando 24,10% do total, enquanto os parceiros contribuem com 12,05%. Uma possível explicação para essa diferença é a instalação do Polo de Inovação de Matão, credenciado como uma Unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii). Este polo, que atua na área de Tecnologia e Engenharia de Alimentos, pode ter impulsionado a participação dos campi em projetos de PD&I na região. No entanto, essa hipótese requer uma investigação mais aprofundada. Além disso, o Polo de Inovação de Matão pode contextualizar os indicadores do arranjo populacional de Ribeirão Preto nas regiões intermediárias e de Araraquara nas regiões imediatas.

A análise da distribuição geográfica dos APPDI e contratos de prestação de serviços revela uma tendência de colaboração tanto em nível local quanto regional, com a maioria das iniciativas ocorrendo dentro da mesma região intermediária. No entanto, existe uma parcela considerável de iniciativas que ultrapassam as fronteiras regionais, evidenciando a capacidade do IFSP de estabelecer parcerias estratégicas com instituições de outras localidades, inclusive de outros estados. A análise em diferentes escalas geográficas (regiões intermediárias e imediatas) permite uma compreensão mais detalhada da dinâmica das colaborações e pode auxiliar na formulação de políticas e estratégias para o fortalecimento da pesquisa e inovação no IFSP.

5.2.2 Atividade econômica

As organizações parceiras foram classificadas por ramo de atividade econômica, utilizando a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). Todas as parcerias

veículos automotores e motocicletas, com 10,84%. Essa forte inclinação para colaborações com organizações focadas na transformação industrial indica um interesse específico em inovações nesse setor.

A indústria de transformação é um setor vital para a economia, abrangendo a maioria das atividades desenvolvidas no âmbito industrial. Ela se caracteriza pela transformação física, química ou biológica de materiais, substâncias ou componentes para a obtenção de novos produtos. Os insumos que passam por esse processo podem ser provenientes de atividades agrícolas, florestais, de mineração, pesca ou de outras indústrias. Essa atividade visa converter materiais primários em produtos ou intermediários destinados a outras indústrias de transformação (IBGE, 2003).

Os parceiros que operam na área das Tecnologias de Informação e Comunicações (TIC) correspondem a uma parcela significativa, representando 15,66% do total. A presença e a participação desses parceiros indicam um crescente reconhecimento da importância das TIC na sociedade atual. Freeman e Soete (2008) destacam que as tecnologias de informação ampliaram o significado dos fatores sistêmicos, fundamentais para inovações de sucesso em setores como têxteis, produtos químicos, engenharia elétrica e automóveis. As TIC são essenciais para a eficiência na transmissão de dados, fornecendo meios mais eficazes para a acumulação e a velocidade de transmissão entre indivíduos e organizações. Isso facilita a comunicação e a colaboração, elementos fundamentais para a inovação. As TIC foram incorporadas às inovações, de modo que muitas das inovações atuais incluem dispositivos eletrônicos ou elementos de computação. Isso, em muitos casos, requer a cooperação de empresas de hardware e software eletrônicos (Freeman; Soete, 2008).

Isso sugere que as TICs e outros setores da economia, como a indústria de transformação, podem competir ou cooperar, dependendo do contexto. Embora haja concorrência entre as TICs e diferentes segmentos econômicos, acreditamos que a relação mais comum seja de colaboração e coexistência. Com suas capacidades de processamento de dados e comunicação, as TICs podem alterar significativamente a eficiência e a inovação na indústria como um todo.

Os parceiros que atuam no comércio em geral também representam uma parcela significativa, com 10,84% do total. Desses, 7,23% atuam no comércio atacadista, 2,41% no varejista e 1,20% no comércio de veículos automotores e motocicletas. O comércio atacadista, que inclui o maior número de organizações parceiras neste recorte específico, envolve empresas que vendem grandes quantidades para outras, enquanto o varejo se concentra na venda direta

ao consumidor final. Assim, esses parceiros buscam inovação em áreas relacionadas à cadeia de suprimentos.

Conclui-se que a análise da atividade econômica das organizações parceiras do IFSP, baseada na classificação por seções da CNAE, revela a predominância de parcerias com setores estratégicos, como a indústria de transformação, tecnologias de informação e comunicação (TIC) e comércio. Esses setores evidenciam uma convergência de interesses voltados à inovação, tanto na transformação de materiais quanto na aplicação de tecnologias que ampliam a eficiência e a conectividade. A indústria de transformação destaca-se como o setor mais representativo, enquanto as TICs reforçam sua relevância como facilitadoras de processos inovadores e colaborativos. Esses resultados apontam para um cenário de parcerias diversificadas, sustentadas pela busca por inovação e pela colaboração entre diferentes ramos da economia.

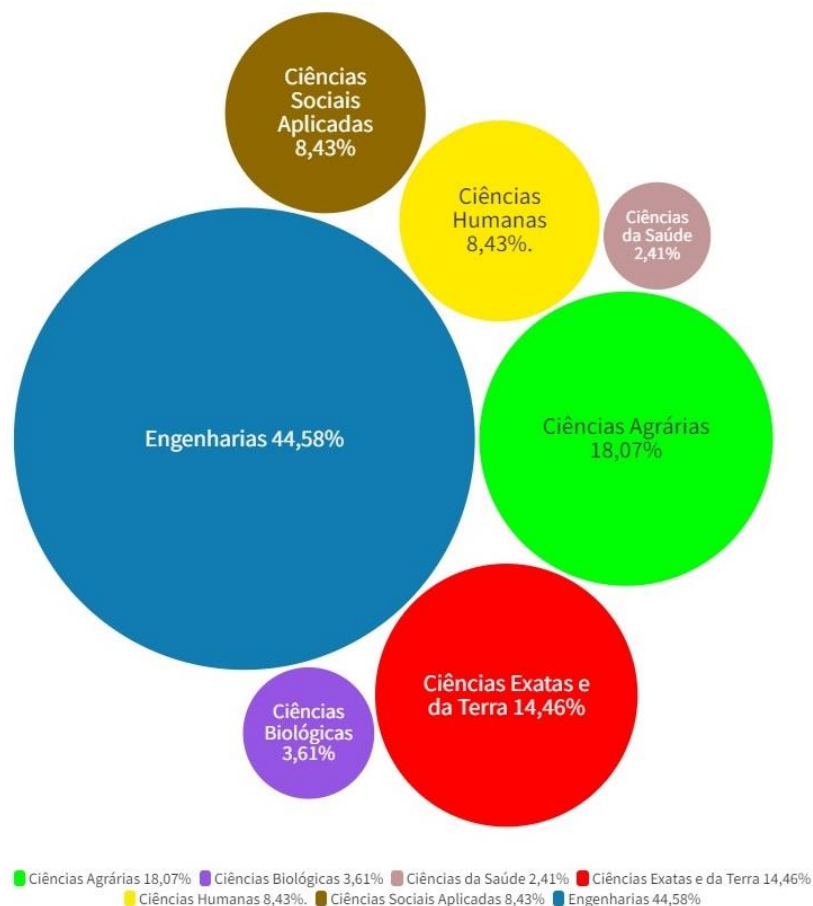
5.3 CARACTERÍSTICAS DA NATUREZA DOS OBJETIVOS DOS PROJETOS: GRANDE ÁREA E ÁREA DE CONHECIMENTO DO CNPQ

A análise dos APPDI e dos contratos possibilitou a classificação temática de cada iniciativa, seguindo a Tabela de Áreas do Conhecimento (TAC) do CNPq. Essa abordagem metodológica permitiu uma categorização das temáticas abordadas, promovendo a organização e a compreensão das áreas de conhecimento envolvidas nas parcerias e contratos analisados.

A TAC do CNPq constitui o principal instrumento para a organização e classificação das atividades científicas e tecnológicas no Brasil. Estruturada em oito grandes áreas — Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas e Linguística, Letras e Artes —, a TAC oferece uma base sistemática que permite a categorização e a análise das iniciativas de pesquisa e inovação de forma consistente e comparável.

A Figura 13, estão apresentados os resultados dessa classificação, que destacam a distribuição das iniciativas entre as grandes áreas do conhecimento, conhecidas como primeiro nível na TAC.

Figura 13- APPDI e Contratos: grandes áreas da TAC

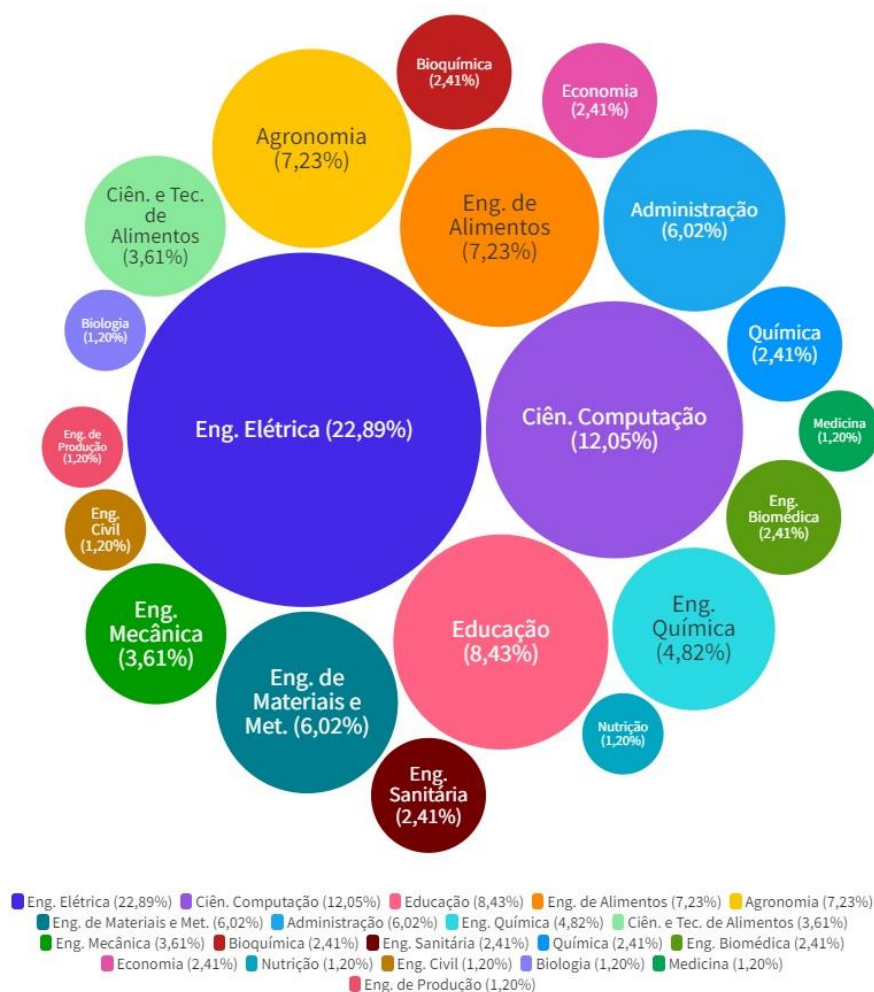


Fonte: elaborado pelo autor

Os resultados demonstram que a grande área de Engenharías predomina entre os APPDI e contratos analisados, correspondendo a 44,58% do total. Em sequência, destacam-se as áreas de Ciências Agrárias, com 18,07%, e Ciências Exatas e da Terra, com 14,46%. Já as áreas de Ciências Sociais Aplicadas e Ciências Humanas apresentam participação semelhante, ambas com 8,43%. Por outro lado, Ciências Biológicas (3,61%) e Ciências da Saúde (2,41%) revelam menor expressividade dentro do conjunto analisado.

A Figura 14 detalha os resultados obtidos, apresentando a distribuição específica dos APPDI e contratos nas subáreas da Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq, classificadas como segundo nível.

Figura 14 - APPDI e Contratos: áreas da TAC



Fonte: elaborado pelo autor

Os resultados, organizados conforme as áreas de segundo nível da Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq, revelam as principais áreas de interesse nos acordos e contratos. Observa-se que Engenharia Elétrica lidera a concentração de iniciativas com 22,89%, seguida por Ciência da Computação com 12,05%, destacando-se como as principais áreas de concentração. Educação aparece com 8,43%, enquanto Agronomia e Engenharia de Alimentos somam 7,23%. Engenharia de Materiais e Metalúrgica, juntamente com Administração, ambos com 6,02%, ocupam posições intermediárias na distribuição das atividades. Além das áreas mencionadas, outros treze campos do conhecimento também apresentam iniciativas de APPDI e contratos de prestação de serviços.

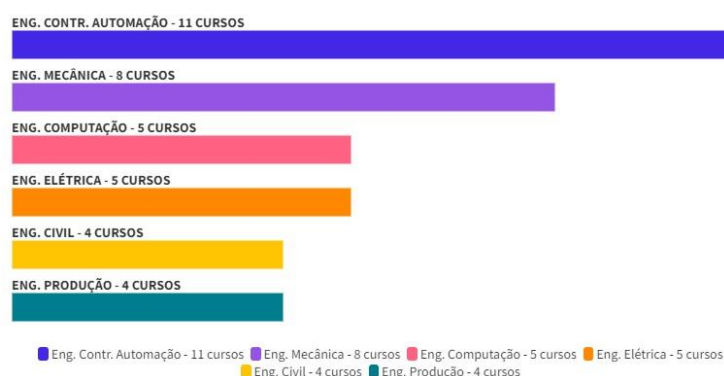
A análise dos acordos e contratos revela um foco em Engenharias e Tecnologias da Informação e Comunicação, com destaque para Engenharia Elétrica. Essa ênfase reflete a histórica ligação do IFSP com a formação de profissionais para a indústria e a tecnologia, presente desde sua origem e mantida ao longo das diversas transformações da instituição.

A predominância de iniciativas nessas áreas evidencia a orientação fundamental da instituição, estabelecida na legislação e na política educacional que a rege. A legislação determina que uma parcela significativa das vagas seja destinada à educação profissional técnica de nível médio, com ênfase em cursos integrados, e que 30% das vagas sejam direcionadas a cursos superiores de tecnologia e bacharelado, priorizando áreas em que a ciência e a tecnologia são relevantes, especialmente as Engenharias (Brasil, 2008, 2010).

Essa ênfase nas Engenharias na política educacional do IFSP justifica a concentração de 44,58% das iniciativas nessa área, evidenciando a coerência entre os resultados e a missão institucional de promover o desenvolvimento científico e tecnológico do país, com foco na formação de profissionais qualificados para o mercado de trabalho.

Analisando a oferta de cursos de graduação do IFSP, podemos observar na Figura 15 os cursos de bacharelado com maior oferta nos campi. Os resultados apresentados são coerentes, tanto em termos de grandes áreas de conhecimento quanto de áreas específicas. A instituição tem uma grande ênfase na Engenharia Elétrica, como é demonstrado pelos cursos de Engenharia de Controle e Automação e Engenharia Elétrica, representando 29,09% dos 55 cursos de graduação bacharelado oferecidos pela instituição. É importante notar que os APPDI e contratos nessa área representam 22,89% do total. Os dados foram obtidos do Plano de Desenvolvimento Institucional 2019–2023 (IFSP, 2018c).

Figura 15- Cursos mais ofertados na modalidade bacharelado

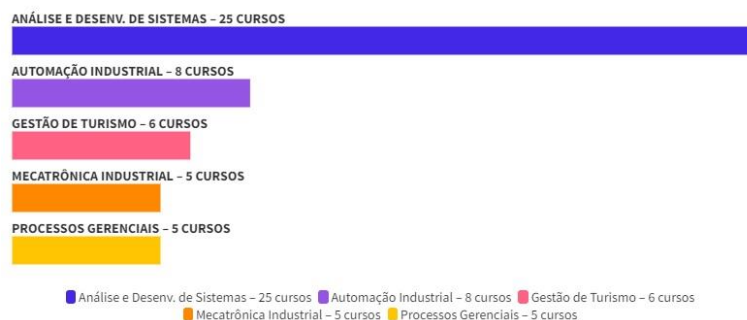


Fonte: elaborado pelo autor, a partir do PDI 2019–2023

Analisando a oferta de cursos superiores de tecnologia do IFSP, a Figura 16 destaca a área de Ciência da Computação como uma tendência da instituição, com potencial de crescimento. O curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas representa 31,65% da oferta total de 79 cursos, enquanto as iniciativas nessa área somam 12,05%, indicando uma possível

oportunidade de expansão na aplicação prática do conhecimento gerado nesses cursos. Os dados foram obtidos do Plano de Desenvolvimento Institucional 2019–2023 (IFSP, 2018c).

Figura 16 - Cursos mais ofertados na modalidade superior em tecnologia



Fonte: elaborado pelo autor, a partir do PDI 2019–2023

Apesar de alguns resultados estarem coerentes com os dados dos cursos oferecidos, em outros casos, é necessária uma resposta mais clara. As áreas de Agronomia, Ciência e Tecnologia de Alimentos e Engenharia de Alimentos se destacam nesse aspecto. Essas áreas representam 18,07% do total da amostra, o que contrasta com a proporção de cursos oferecidos pelo IFSP nessas áreas, que correspondem apenas a 2,54% dos cursos superiores em tecnologia e 5,46% dos bacharelados.

A predominância de APPDI e contratos nas áreas de Engenharias e Tecnologias da Informação e Comunicação suscita uma questão sobre o protagonismo na cooperação entre o IFSP e as organizações parceiras. Cabe refletir: quem assume a iniciativa na geração de ideias, na busca de soluções para desafios específicos ou na identificação de novas oportunidades de desenvolvimento? Seriam os pesquisadores do IFSP os principais agentes dessa dinâmica, ou seriam as demandas e propostas provenientes das organizações parceiras?

Essa questão é relevante, pois a oferta de cursos pelo IFSP é um reflexo direto da sua estrutura, tanto física quanto intelectual, que está preparada e orientada para atender às áreas de conhecimento desses cursos. Se o IFSP é o principal ator, isso pode indicar uma abordagem mais orientada pela competência e interesses internos da instituição, resultando em projetos de pesquisa mais alinhados às suas áreas de atuação. Se a demanda por parcerias e projetos de pesquisa é impulsionada principalmente pelas organizações parceiras, isso indica uma resposta adaptativa e responsiva às necessidades da comunidade.

Sendo assim, é preciso analisar com cautela as dinâmicas de cooperação entre o IFSP e as organizações parceiras, considerando não apenas os números de projetos de pesquisa desenvolvidos, mas também os processos subjacentes de tomada de decisão, identificação de

demandas e alinhamento estratégico. Essa análise pode revelar oportunidades de aprimoramento da atuação do IFSP, tanto na oferta de cursos quanto na busca por parcerias que atendam às demandas da sociedade e contribuam para o desenvolvimento científico e tecnológico do país.

5.4 CARACTERÍSTICAS DA NATUREZA DOS OBJETIVOS DOS PROJETOS: AGENDA 2030 DA ONU

A análise da relação entre os APPDI e contratos desenvolvidos na instituição e o desenvolvimento sustentável foi essencial para compreender a contribuição específica da instituição nesse campo. A produção de dados enriquecidos, que possibilita associar cada projeto a um ou mais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e suas respectivas metas — assim como vincular um ODS ou meta a diversos projetos — revela-se relevante não apenas para a comunidade acadêmica, mas também para a sociedade em geral.

Os APPDI e contratos foram analisados para verificar a aderência de suas temáticas aos ODS propostos na Agenda 2030. Em seguida, foi realizada uma análise para identificar a quantidade de ODS abrangidos por cada iniciativa, assim como as metas específicas a eles relacionadas. Essa abordagem possibilitou mensurar o nível de envolvimento dos acordos e contratos com os ODS, ainda que seja importante considerar as limitações impostas pela disponibilidade e qualidade dos dados documentais. Mesmo com tais restrições, a análise forneceu dados relevantes sobre a contribuição nesse campo, ressaltando a importância de alinhar iniciativas locais com metas globais de sustentabilidade.

Dos 83 APPDI e contratos analisados nesta pesquisa, verificou-se que 23 não apresentaram aderência temática aos ODS e, conseqüentemente, às metas relacionadas a estes. Dessa forma, a partir dos documentos públicos avaliados, como os objetos de estudos e resumos, não foi possível estabelecer uma ligação clara com qualquer ODS. Dessa forma, com base nos documentos públicos avaliados, como os objetos de estudo e resumos, não foi possível estabelecer uma conexão clara entre essas iniciativas e qualquer ODS. Conforme a estrutura da Agenda 2030, um acordo/contrato não pode estar associado a uma meta sem que esteja vinculado a um ODS. Assim, as iniciativas não relacionados a nenhum ODS também não possuem vínculo com metas específicas.

A Figura 17 ilustra a aderência temática dos APPDI e contratos aos ODS da Agenda 2030. Os dados são representados por retângulos coloridos, nos quais cada retângulo

corresponde a um ODS e exibe a quantidade de acordos/contratos a ele associados. O tamanho dos retângulos é proporcional ao número de acordos/contratos, sendo organizados em ordem decrescente. A variação nas cores dos retângulos facilita a distinção visual entre as categorias, proporcionando maior clareza na análise dos resultados.

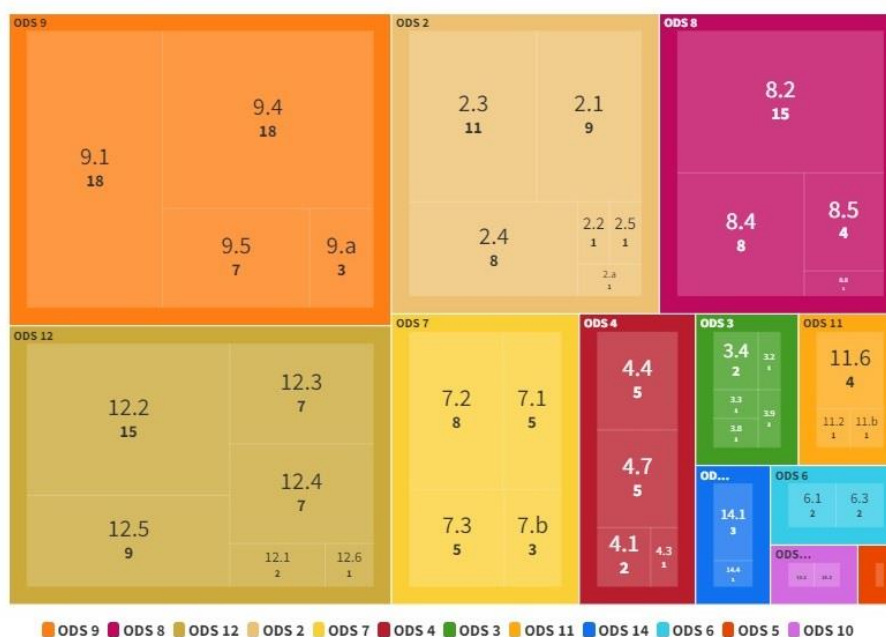
Figura 17 - Aderência temática dos APPDI e contratos aos ODS



Fonte: elaborado pelo autor

A Figura 18 apresenta as metas que estão mais diretamente relacionadas às temáticas dos acordos e contratos, destacando aquelas com maior aderência aos temas abordados. O detalhamento dessas metas, que complementa os resultados apresentados na Figura 18, pode ser encontrado no Apêndice A. Este apêndice contém as descrições completas das metas globais, proporcionando um entendimento mais aprofundado sobre essa abordagem e os resultados alcançados.

Figura 18 - Aderência temática dos APPDI e contratos às metas dos ODS



Fonte: elaborado pelo autor

A maioria das iniciativas avaliadas concentra-se em temas que se relacionam com o pilar econômico dos ODS. Esse pilar abrange objetivos que exercem um impacto direto na economia, nos padrões de trabalho e no crescimento econômico. Walsh, Murphy e Horan (2020) argumentam que os objetivos de número 8 a 12 são relevantes no que diz respeito ao aspecto econômico, uma vez que estabelecem metas que incluem a geração de empregos de qualidade, o estímulo ao crescimento econômico, a inovação e à infraestrutura, a diminuição das desigualdades de renda, a adoção de práticas de consumo e produção responsáveis. Sendo assim, a maioria da amostra analisada está alinhada a essas áreas, demonstrando uma tendência de focar em objetivos econômicos dentro do contexto da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.

Os resultados apresentados demonstram que 27 APPDI e contratos estão relacionados à Indústria, Inovação e Infraestrutura (ODS 9). Em seguida, 21 APPDI e contratos têm uma temática vinculada ao Trabalho Decente e Crescimento Econômico (ODS 8), enquanto outros 21 estão associados ao Consumo e Produção Responsáveis (ODS 12). É importante ressaltar que cada projeto pode ou não estar relacionado aos ODS e suas metas, permitindo que uma mesma iniciativa se vincule a múltiplos ODS e metas conforme pertinente.

Dentro do pilar econômico, os ODS complementares revelaram a presença de quatro APPDI e contratos com temas relacionados às Cidades e Comunidades Sustentáveis (ODS 11) e um APPDI e contrato voltado para a redução das desigualdades (ODS 10).

As metas do ODS 9 que mais se relacionaram com as temáticas das iniciativas analisadas foram as 9.1 e 9.4 da Agenda 2030, fundamentais para promover a industrialização inclusiva e sustentável, além de estimular a inovação e a infraestrutura. Cada uma dessas metas foi associada a 18 APPDI e contratos distintos. A meta 9.1 concentra-se no desenvolvimento de infraestrutura resistente e sustentável que seja acessível a todos, o que é fundamental para o crescimento econômico e o bem-estar humano (Nações Unidas, 2015). Por sua vez, a meta 9.4 enfatiza a modernização das infraestruturas e das indústrias para torná-las mais sustentáveis e eficientes no uso de recursos, adotando tecnologias limpas e processos industriais ambientalmente corretos (Nações Unidas, 2015).

As metas dos ODS 8 e 12 que mais se relacionaram com as temáticas das iniciativas foram as 8.2 e 12.2 da Agenda 2030, fundamentais para promover a sustentabilidade ambiental e o crescimento econômico, respectivamente. Cada uma dessas metas foi vinculada a 15 APPDI e contratos distintos. A meta 12.2 foca na gestão sustentável e no uso eficiente dos recursos naturais, enquanto a meta 8.2 busca aumentar a produtividade das economias através de maior variedade, tecnologia e inovações (Nações Unidas, 2015).

Dentre as metas associadas ao pilar econômico, foram identificadas 123 metas, sendo 120 finalísticas e 3 de implementação, distribuídas em 60 APPDI e contratos distintos. O ODS 9 destaca-se com 46 metas, das quais 43 são finalísticas e 3 de implementação. Em seguida, está o ODS 12, com 41 metas finalísticas, e o ODS 8, com 28 metas finalísticas. Além disso, existem 6 metas relacionadas ao ODS 11 e 2 ao ODS 10, ambas apenas finalísticas.

A ampla maioria de metas finalísticas identificadas em relação às metas de implementação é uma característica esperada, uma vez que visam alcançar resultados específicos ou finalidade.

Essas metas finalísticas têm uma orientação prática, direcionando esforços para resultados concretos e tangíveis (IPEA, 2018). Assim, uma maior quantidade de metas finalísticas sugere uma clara visão de onde se quer chegar. Por outro lado, as metas de implementação estão relacionadas aos meios para alcançar essas metas finalísticas.

Os APPDI e contratos que compõem esta amostra apresentam uma diversidade significativa de metas finalísticas, visando alcançar objetivos específicos, como a criação de produtos inovadores, serviços ou tecnologias. Essas metas têm a capacidade de gerar o que Schumpeter (2017) chamou de "destruição criadora", conceito que descreve como a inovação e o progresso econômico podem dismantelar estruturas ou processos existentes para permitir o surgimento de novas ideias e tecnologias. A proposta da Agenda 2030 é buscar, por meio de

novas ideias, tecnologias e uma ação global e coletiva, transformar nosso mundo em um lugar mais sustentável e resiliente, equilibrando as dimensões econômica, social e ambiental do desenvolvimento sustentável. Portanto, a expectativa de que as metas finalísticas superem as metas de implementação está alinhada com a característica dessas metas.

A concentração de aderência entre as iniciativas e os ODS, especialmente no pilar econômico, confirmou nossas expectativas. O IFSP, por sua natureza profissionalizante, está constantemente conectado à indústria e à tecnologia, o que explica esse resultado. O pilar social apresentou resultados positivos até um determinado limite. Embora o desempenho seja positivo, é importante notar que, numa análise mais ampla, os resultados são relativamente modestos.

Os ODS do pilar social (1 a 7) englobam metas fundamentais para a erradicação da pobreza, a garantia de saúde e bem-estar, a promoção da educação de qualidade, a igualdade de gênero, o acesso à água potável e saneamento, além de assegurar a energia acessível e limpa (Walsh; Murphy; Horan, 2020).

Os resultados indicam que 15 APPDI e contratos estão vinculados à Fome Zero e Agricultura Sustentável (ODS 2). Em seguida, 10 iniciativas abordam o tema da Energia Limpa e Acessível (ODS 7), e 6 estão relacionadas à Educação de Qualidade (ODS 4). Além disso, 5 iniciativas focam na Saúde e Bem-Estar (ODS 3) e 3 estão associadas à Água Potável e Saneamento (ODS 6). Por fim, há um APPDI e contrato relacionado à Igualdade de Gênero (ODS 5), enquanto o ODS 1, que trata da Erradicação da Pobreza, não possui nenhuma iniciativa relacionada.

As metas do ODS 2 que demonstraram maior aderência nos APPDI e contratos foram as metas 2.1, 2.3 e 2.4 da Agenda 2030, as quais são essenciais para a redução da fome e para a promoção da agricultura sustentável. A meta 2.1 trata de acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano. A meta 2.3 planeja aumentar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos agricultores de alimentos. Já a meta 2.4 visa garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes que aumentem a produtividade, contribuam para a preservação dos ecossistemas e ajudem a combater às mudanças climáticas (Nações Unidas, 2015).

Dentre as metas que compõem o pilar social, foram identificadas 76 metas, sendo 72 delas finalísticas e 4 de implementação, distribuídas em 60 APPDI e contratos distintos. O ODS 2 destaca-se com 31 metas identificadas, das quais 30 são finalísticas e 1 de implementação. Em segundo lugar, o ODS 7 apresenta 21 metas, sendo 18 finalísticas e 3 de implementação.

Ademais, o ODS 4 conta com 13 metas, o ODS 3 com 6 metas, o ODS 6 com 4 metas e o ODS 5 com apenas 1 meta, todas finalísticas.

Os dados apresentados refletem uma aderência preocupante, embora positiva, a algumas agendas sociais estabelecidas pela Agenda 2030 das Nações Unidas. A predominância de APPDI e contratos voltados para a fome zero e a agricultura sustentável (ODS 2), seguidos pelos que focam em energia limpa e acessível (ODS 7), revela um aspecto positivo dos resultados em relação à agenda social. A ênfase na erradicação da fome e na promoção de práticas agrícolas responsáveis e sustentáveis indica um compromisso com a segurança alimentar. Além disso, os resultados relativos à energia limpa e acessível são significativos, evidenciando um movimento em direção à transição energética e à busca por fontes de energia mais limpas.

Os resultados obtidos, que enfatizam a educação de qualidade, não são decepcionantes quando vistos no contexto da amostra analisada. No entanto, considerando os objetivos e particularidades do IFSP, conforme estabelecido na legislação que fundamentou sua criação, esses resultados podem ser considerados insatisfatórios. Isso sugere uma carência de iniciativas voltados para a inovação na oferta de educação profissional e tecnológica. Apesar disso, é importante reconhecer que as parcerias estabelecidas atendem a uma demanda existente, envolvendo a colaboração de organizações parceiras. Contudo, persiste a percepção de que os resultados alcançados poderiam ser mais expressivos.

Por outro lado, os resultados obtidos em APPDI e contratos focados na igualdade de gênero e na erradicação da pobreza são decepcionantes e suscitam grande preocupação. Essa constatação é especialmente alarmante, uma vez que esses temas têm ganhado destaque no discurso social contemporâneo, com ênfase particular na igualdade de gênero. É relevante, entretanto, reconhecer que esses dois ODS podem ser potencializados por contribuições indiretas das iniciativas que compõem a amostra. Um exemplo disso é a participação feminina nessas iniciativas, que está alinhada com a meta 5.5 dos ODS 5. Este objetivo visa assegurar a participação plena e efetiva das mulheres, bem como a igualdade de oportunidades para liderança em todos os níveis decisórios nas áreas política, econômica e pública.

Os resultados do pilar ambiental revelaram questões preocupantes, consideradas alarmantes dada a sua relevância. A análise dos resultados referentes a esse pilar dos ODS revela uma situação crítica. Os objetivos 13, 14 e 15, que visam proteger o clima, a vida subaquática e a vida terrestre, respectivamente, são fundamentais para a preservação do nosso planeta. No entanto, observa-se que, enquanto o ODS 14 obteve alguma aderência, com quatro

APPDI e contratos alinhados às suas metas, os ODS 13 e 15 não apresentaram qualquer relação com as iniciativas desenvolvidas entre o IFSP e outras organizações parceiras no âmbito da inovação tecnológica.

As metas do ODS 14 que se alinham com as temáticas dos APPDI e contratos analisados correspondem às metas 14.1 e 14.4, ambas finalísticas. Essas metas são essenciais para a preservação ambiental. A meta 14.1 busca prevenir e reduzir substancialmente a poluição marinha, com ênfase nas fontes terrestres. Por sua vez, a meta 14.4 visa regularizar a atividade pesqueira, erradicar a sobrepesca, coibir a pesca ilegal e promover a recuperação das populações de peixes para níveis que permitam um rendimento máximo sustentável (Nações Unidas, 2015).

A baixa ou nenhuma aderência no pilar ambiental pode indicar uma lacuna no conhecimento especializado necessário para desenvolver iniciativas que se alinhem especificamente aos ODS 13 e 15. Outra possibilidade é que as organizações parceiras priorizem iniciativas com retorno financeiro imediato em detrimento de ações de longo prazo voltadas para a sustentabilidade ambiental.

A ausência de aderência aos ODS 13 e 15 sugere a necessidade de uma revisão estratégica nos acordos e contratos entre o IFSP e as organizações parceiras. É imperativo assumir um compromisso mais robusto com a sustentabilidade ambiental, garantindo que a inovação tecnológica contribua de maneira significativa para a proteção do clima e da biodiversidade.

A falta de aderência ao ODS 16 era previsível, considerando a natureza intrínseca desse objetivo e os desafios inerentes à sua implementação. O ODS 17 foi excluído da classificação por sua abordagem universal em fortalecer a implementação e parcerias para o desenvolvimento sustentável. A complexidade e a interconectividade das suas metas com a cooperação dificultam a conexão direta com os projetos em questão, uma vez que a cooperação é um aspecto comum a todos eles. Dessa forma, sua ampla abrangência e foco em parcerias o tornam menos diferenciado dos outros ODS mais específicos.

5.5 CARACTERÍSTICAS DO PERFIL DOS COORDENADORES

A execução bem-sucedida dos APPDI e contratos no Instituto Federal de São Paulo está diretamente relacionada à liderança dos coordenadores. Estes profissionais são fundamentais não somente pela capacidade de liderar equipes e gerenciar recursos, mas também por assegurar

que os objetivos estejam alinhados aos interesses estratégicos do IFSP. Frequentemente, a ideia central de um projeto pode ser concebida pelo próprio coordenador, refletindo sua visão e experiência no assunto. Contudo, isso não é regra, pois as ideias podem surgir de colaborações, necessidades institucionais ou demandas dos seus parceiros.

Todos os projetos de pesquisa do IFSP devem ter um coordenador com vínculo institucional. Conforme a resolução n. 81/2018, mesmo em projetos com coordenadores externos, o IFSP designará um coordenador responsável pela instituição.

A análise dos dados revelou uma reincidência de coordenação. Isso significa que, dentro do período analisado, alguns coordenadores estiveram à frente de mais de um acordo ou contrato. Ao examinar a amostra de 83 APPDI e contratos, constatou-se que existem 57 coordenadores diferentes, indicando que vários projetos compartilham os mesmos coordenadores.

A análise revelou que, em geral, cada projeto é coordenado por um coordenador. No entanto, foi identificada uma exceção na qual não foi possível determinar o coordenador de um dos projetos. Além disso, observou-se que dois APPDI possuem uma estrutura de coordenação compartilhada, com cada um liderado por dois coordenadores.

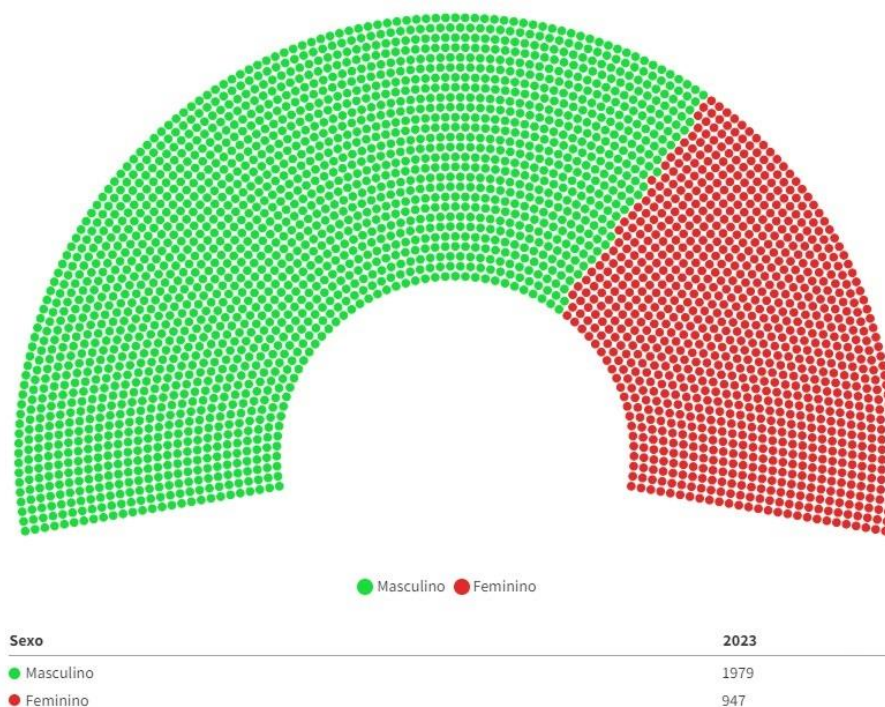
Optou-se por não estabelecer um critério de exclusão para os APPDI que apresentam coordenação compartilhada, uma vez que o objetivo da pesquisa é, especificamente, explorar as características e qualificações dos coordenadores dos projetos.

5.5.1 Classificação por gênero: feminino ou masculino

De acordo com os dados disponíveis na plataforma Nilo Peçanha (2024), observa-se uma predominância de professores do sexo masculino na carreira de ensino básico, técnico e tecnológico (EBTT) no IFSP. Essa predominância pode estar relacionada a fatores históricos e culturais que moldaram a inserção das mulheres em determinadas áreas do conhecimento, particularmente naquelas em que a participação masculina é tradicionalmente maior. A análise dessa composição de gênero permite não apenas compreender as dinâmicas internas da instituição, mas também fomenta reflexões sobre diversidade e inclusão no ambiente acadêmico, apontando para a importância de políticas que promovam a equidade de gênero nas carreiras acadêmicas e tecnológicas.

A Figura 19 apresenta a distribuição de gênero entre os professores da instituição, revelando um quadro predominantemente masculino. Do total de 2.926 professores analisados, 67,63% (1.979 docentes) são homens, enquanto 32,37% (947 docentes) são mulheres.

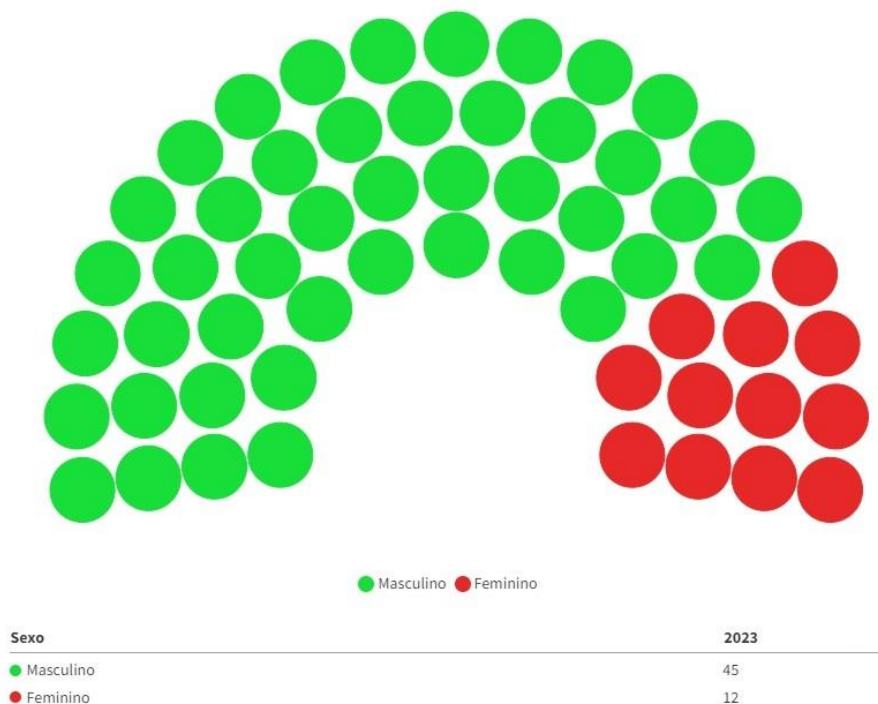
Figura 19 - Desigualdade de gênero no corpo docente do IFSP



Fonte: elaborado pelo autor

Esses dados são fundamentais para contextualizar a análise da composição de gênero entre os coordenadores, evidenciando uma diferença ainda mais acentuada na ocupação de posições de liderança. A Figura 20 ressalta essa disparidade, destacando o predomínio do gênero masculino no cargo de coordenador. Do total de 57 coordenadores analisados, 78,95% (45 coordenadores) são homens, enquanto 21,05% (12 coordenadoras) são mulheres.

Figura 20 - Desigualdade de gênero na liderança de projetos



Fonte: elaborado pelo autor

A situação relatada demonstra uma realidade preocupante em relação à igualdade de gênero no ambiente de liderança de projetos de inovação. A diferença entre homens e mulheres nas posições de liderança é significativa e contraria o ODS 5 da Agenda 2030, que tem como objetivo alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas (Nações Unidas, 2015).

O fato de apenas uma unidade da amostra está relacionado ao ODS 5, como discutido na seção anterior, indica uma lacuna significativa no compromisso com a igualdade de gênero nos APPDI e contratos de prestação de serviços. É indispensável haver um esforço consciente para incentivar a participação feminina em todos os níveis de decisão, conforme o ODS 5, que trata da igualdade de gênero. Isso não significa apenas aumentar o número de mulheres em posições de liderança, mas também assegurar que elas tenham a mesma oportunidade de contribuir e influenciar nas decisões dos projetos de inovação.

Essa disparidade pode ter um efeito negativo e duradouro no desenvolvimento de uma força de trabalho mais diversificada e inclusiva, bem como no progresso geral da inovação. Se as iniciativas inovadoras continuarem a favorecer um gênero em detrimento do outro, isso poderá causar uma perda substancial de talentos e ideias que poderiam contribuir para um progresso mais equilibrado e equitativo.

A disparidade de gênero na liderança das iniciativas não é um reflexo da capacidade ou interesse das mulheres, mas sim do contexto mais amplo de desigualdade que ainda permeia a sociedade. Reconhecer essa realidade é essencial para promover mudanças estruturais que garantam justiça e igualdade de oportunidades para todos, independentemente do gênero.

A plataforma Nilo Peçanha coleta dados sobre gênero, categorizando-os exclusivamente em duas opções: masculino e feminino. A identificação do gênero dos coordenadores foi realizada por meio da análise dos nomes associados à coordenação dos APPDI e contratos de prestação de serviços. No entanto, é fundamental destacar as limitações dessa abordagem, uma vez que os nomes, por si só, não refletem de forma inequívoca o gênero de uma pessoa.

5.5.2 Por número de projetos coordenados

A análise quantitativa realizada para avaliar a distribuição de APPDI e contratos entre os coordenadores revelou resultados surpreendentes. A análise revelou que um pequeno grupo de coordenadores, ou seja, 14 coordenadores (24,56%), está à frente de uma parcela considerável de projetos, que representa 49,40% do total, com 41 projetos sob sua responsabilidade. A maioria dos coordenadores, que representa 75,44% do grupo, ou 43 coordenadores, gerencia 41 projetos, correspondendo também ao percentual de 49,40%.

O resultado dessa constatação indica que metade da amostra está concentrada nas mãos de aproximadamente um quarto dos coordenadores, o que pode influenciar a geração e promoção da inovação no Instituto Federal de São Paulo. É fundamental explorar esses padrões para compreender as razões subjacentes a essa distribuição e avaliar se essa concentração de iniciativas impacta positivamente ou negativamente o desenvolvimento institucional e a qualidade do ensino.

Os dados apresentados podem ser interpretados como um indicativo de centralização das iniciativas dentro do IFSP, sugerindo que há uma contribuição significativa proveniente de um pequeno grupo de coordenadores por meio dos acordos e contratos centralizados.

5.5.2.1 Um caso atípico

Em nossa análise sobre a reincidência em projetos de pesquisa, identificamos um caso notável que se sobressaiu entre os outros. Trata-se de um pesquisador com quase três décadas de experiência, cuja carreira se dividiu entre o Centro Federal de Educação Tecnológica de São

Paulo e o Instituto Federal de São Paulo. Este pesquisador coordenou sete projetos diferentes ao longo do período de 2018 a 2022, período que abrange a amostra da pesquisa.

É importante ressaltar que este caso não representa a norma, mas sim uma exceção. Os projetos em questão enquadram-se na categoria APPDI, todos com contrapartida financeira. O pesquisador, vinculado ao Campus São Paulo, colaborou exclusivamente com instituições privadas localizadas na mesma região geográfica, o que indica uma concentração de relações dentro de um mesmo arranjo populacional.

Em termos de especialidades, o pesquisador atua na área de engenharia elétrica, com ênfase nas áreas de robótica e eletrônica industrial, sistemas e controles eletrônicos. Dos sete projetos, quatro são classificados na área de conhecimento de engenharias – dois em engenharia elétrica, um em engenharia mecânica e um em engenharia nuclear. Os projetos restantes estão relacionados às Ciências Exatas e da Terra, sendo dois deles voltados à Ciência da Computação e um à Física.

As parcerias estabelecidas para a realização desses projetos foram com empresas de diversos segmentos, incluindo quatro do setor de indústrias de transformação, duas de informação e comunicação e uma relacionada a atividades financeiras. Em média, os projetos duraram nove meses e contaram com uma contrapartida financeira média de R\$ 20.630,82.

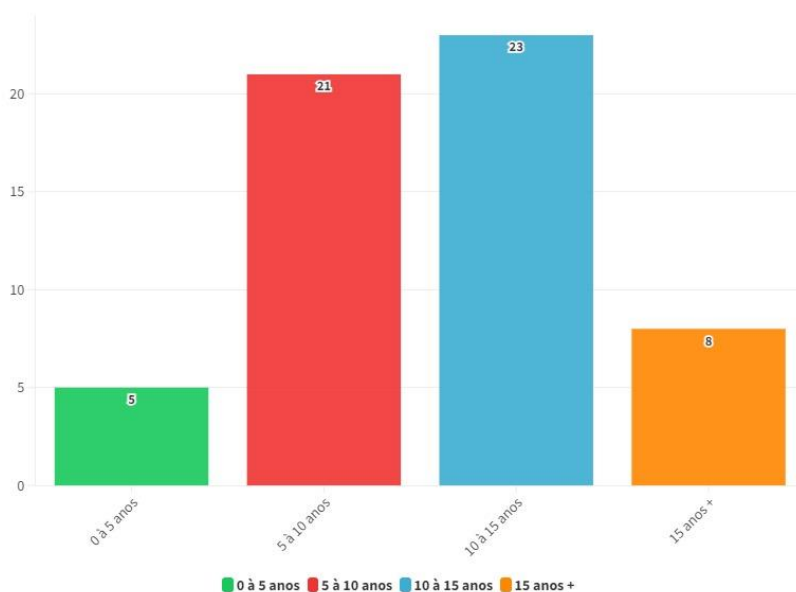
Na verificação da aderência dos APPDI aos ODS, observou-se um alinhamento específico com determinados objetivos. Um dos projetos teve aderência temática ao ODS 3, que se concentra na saúde e bem-estar. Além disso, dois projetos se enquadraram no ODS 7, que visa tornar a energia acessível e limpa. Outro projeto alinhou-se com o ODS 8, que visa promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável. Cinco projetos contribuíram para o ODS 9, que visa incentivar a indústria, a inovação e a infraestrutura, demonstrando um foco concentrado nos projetos nessa área. Por fim, dois projetos estiveram alinhados com o ODS 12, que busca assegurar padrões de consumo e produção sustentáveis.

Embora este caso seja atípico, demonstra como um único pesquisador da instituição contribui de forma significativa para iniciativas inovadoras. Dessa forma, apesar de não ser um exemplo convencional, este caso é um exemplo do potencial inovador da instituição e da sua influência positiva no desenvolvimento de projetos inovadores.

5.5.3 Por tempo de serviço na instituição

A análise das experiências dos coordenadores na instituição revela uma estrutura diversificada, que representa tanto o legado histórico quanto as mudanças recentes. A Figura 21 divide a amostra de coordenadores em quatro grupos: os que têm 0 a 5 anos, 5 a 10 anos, 10 a 15 anos e mais de 15 anos.

Figura 21 - Por tempo de serviço na instituição



Fonte: elaborado pelo autor

A amostra de 57 coordenadores revelou um percentual de 8,77% com experiência profissional inferior a cinco anos. Este dado sugere que os recém-chegados à instituição, além de terem as qualificações adequadas, assumem a liderança de projetos inovadores, o que potencialmente enriquece o ambiente acadêmico com abordagens e ideias renovadas.

A maioria dos coordenadores, 77,19% da amostra, tem entre 5 e 15 anos de experiência, o que indica um corpo docente com um profundo conhecimento das práticas e políticas da instituição. Este recorte temporal abrange os pesquisadores que chegaram após a criação do IFSP, em um período caracterizado por uma intensa expansão da instituição. Isso sugere que esses coordenadores têm uma sólida compreensão da cultura e dos processos internos, bem como das demandas e desafios da instituição, além de uma compreensão profunda do que é a instituição, seus objetivos e finalidades. Os dados também demonstram a capacidade da instituição em manter uma equipe altamente qualificada ao longo do tempo.

Outros 14,04% dos coordenadores têm mais de 15 anos de experiência, o que é superior ao período de transição do CEFET para o IFSP. Este grupo de coordenadores tem uma ligação

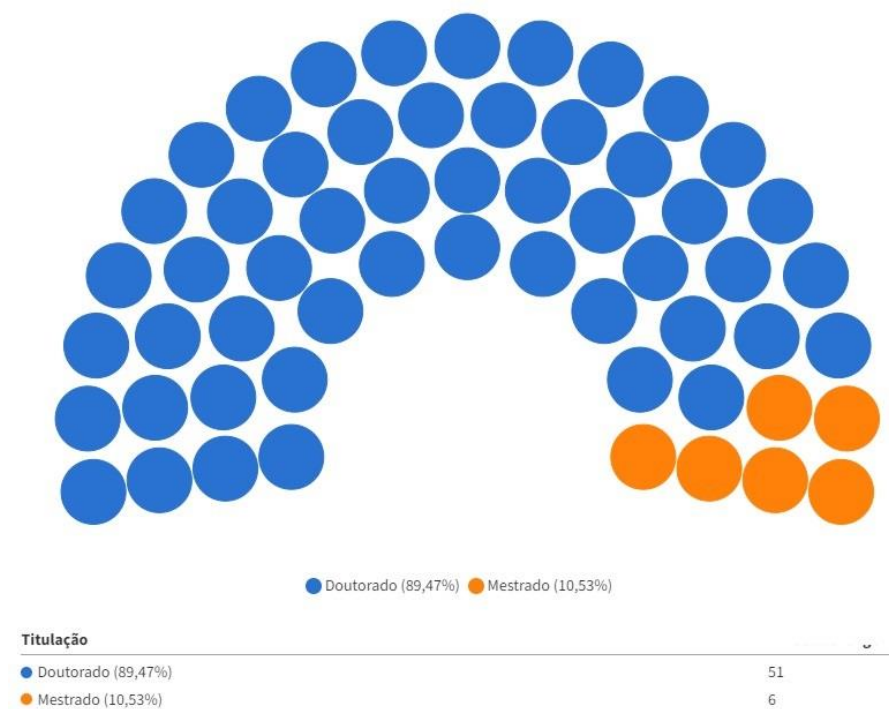
direta com o legado da instituição, fornecendo informações relevantes sobre a cultura organizacional e as práticas acadêmicas que antecederam a criação do IFSP. A presença desses pesquisadores é indispensável para compreender as mudanças ocorridas ao longo dos anos e para assegurar que as inovações propostas estejam de acordo com os valores fundamentais da instituição.

A análise desses dados não apenas revela a diversidade de experiências entre os coordenadores, como também enfatiza a relevância de cada grupo na contribuição para o desenvolvimento contínuo da instituição.

5.5.4 Por formação acadêmica

A análise dos dados relativos à formação acadêmica dos coordenadores de projetos, com foco na titulação mais elevada obtida até o nível de doutorado, revela que a maioria dos coordenadores possui um alto grau de qualificação. Especificamente, 51 coordenadores, correspondendo a 89,47%, detêm o doutorado como a titulação mais avançada, enquanto 6 coordenadores, equivalentes a 10,53%, possuem o mestrado como seu grau mais alto de formação acadêmica. A Figura 22 ilustra esses resultados de forma visual.

Figura 22 - Por formação acadêmica



Fonte: elaborado pelo autor

A Tabela 4 apresenta as áreas de conhecimento associadas às titulações mais elevadas dos coordenadores dos projetos. Estes dados demonstram uma distribuição de especialização entre os líderes dos projetos e, conseqüentemente, as possíveis influências no direcionamento e na natureza das pesquisas realizadas.

Tabela 4 - Área da titulação		
Área (CNPq)	Número absoluto	Porcentagem (%)
Ciências Exatas e da Terra	14	24,56%
Ciências Biológicas	4	7,02%
Engenharias	26	45,61%
Ciências da Saúde	2	3,51%
Ciências Agrárias	5	8,77%
Ciências Sociais Aplicadas	2	3,51%
Outros	4	7,02%
Total	57	100%

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise dos resultados revela uma significativa concentração de especialização dos coordenadores das pesquisas nas áreas de Engenharias e Ciências Exatas e da Terra, que, juntas, representam 70,17% do total.

A área de Engenharias destaca-se como a que apresenta a maior concentração de especialização dos coordenadores das pesquisas. Ao correlacionar a área de titulação dos pesquisadores coordenadores com a temática dos acordos e contratos, os resultados são quase idênticos. A titulação dos coordenadores na área de Engenharias representa 45,61%, enquanto essa mesma área corresponde a 44,58% do total de acordos e contratos. Isso sugere que os pesquisadores coordenadores atuam predominantemente em sua área de conhecimento, o que é benéfico, pois indica uma maior especialização; no entanto, também pode refletir uma falta de interdisciplinaridade. A equipe de pesquisa, normalmente composta por cinco a dez pesquisadores, incluindo docentes e estudantes, pode englobar outras áreas do conhecimento.

A área de Ciências Exatas e da Terra destaca-se como a segunda maior em termos de concentração de especialização dos coordenadores de pesquisa, representando 24,56% do total.

A área de Ciências Agrárias corresponde a 8,77%, seguida pelas Ciências Biológicas, com uma participação de 7,02%. As áreas de Ciências da Saúde e Ciências Sociais Aplicadas apresentam uma representação de 3,51%, demonstrando uma menor expressividade em comparação às áreas anteriormente mencionadas. Nota-se a ausência de especialistas das áreas de Ciências Humanas e Linguística, Letras e Artes na coordenação de projetos. A categoria “outros” tem 7,02%, o que significa que existem diversas áreas que não foram especificadas anteriormente, mas que contribuem de alguma forma, embora de forma discreta, para o contexto global. A categoria “outros” é a nona classe da tabela de áreas do conhecimento do CNPq.

A análise dos dados de formação acadêmica dos coordenadores das iniciativas inovadoras do Instituto Federal de São Paulo revela um elevado nível de qualificação, com predominância de doutores, o que demonstra um grande compromisso com a excelência acadêmica. A especialização concentra-se principalmente em Engenharias e Ciências Exatas e da Terra, o que aponta para uma tendência em direcionar esforços para pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico. Isso é coerente com os dados discutidos anteriormente e reflete a estruturação da educação profissional e tecnológica no Brasil. Contudo, o resultado também indica uma limitação na interdisciplinaridade. A presença, ainda que menor, de áreas como Ciências Agrárias e Biológicas aponta para uma diversidade de conhecimento que pode enriquecer as pesquisas, embora haja uma notável ausência de especialistas em Ciências Humanas e Linguística, Letras e Artes. Essa especialização pode ter consequências diretas na natureza das pesquisas, privilegiando abordagens mais técnicas e aplicadas em detrimento de perspectivas mais humanísticas ou artísticas.

6 RESULTADO DAS ENTREVISTAS

As entrevistas foram realizadas com quatro coordenadores de APPDI, todos vinculados a contrapartidas financeiras. A amostra foi definida por conveniência, com base na disponibilidade dos coordenadores e nas informações obtidas na etapa documental. Foram convidados a participar todos os coordenadores de APPDI, incluindo aqueles envolvidos em contratos de prestação de serviços tecnológicos.

Uma limitação desta fase do estudo é o viés de seleção da amostra, composta por 83 iniciativas inovadoras, das quais 76 são APPDI e 7 são contratos de prestação de serviços. Para análise, foram escolhidos quatro casos específicos desse total. Essa seleção reduz a representatividade dos dados e limita a generalização dos resultados, restringindo a compreensão das práticas e desafios em iniciativas fora desse contexto específico. Adicionalmente, essa composição da amostra pode ter direcionado o foco dos dados para aspectos financeiros, possivelmente em detrimento de questões como inovação social e sustentabilidade.

Para garantir a confidencialidade e o anonimato dos participantes, as informações referentes aos casos de inovação do IFSP e suas colaborações serão apresentadas de forma genérica. Não serão divulgados detalhes específicos que possam identificar indivíduos ou entidades, seguindo as diretrizes éticas e institucionais estabelecidas para este estudo.

6.1 INICIATIVAS INOVADORAS

6.1.1 Caso 1

A Empresa A, que opera na indústria de transformação, atua na fabricação de aparelhos e equipamentos para medição, teste e controle. A iniciativa descrita é um exemplo de inovação de produto, buscando melhorar a qualidade de um produto já existente.

A atividade envolve a criação de componentes modulares, desenhados conforme diretrizes de design universal, o que assegura sua aplicabilidade em diversos sistemas automatizados. Esses componentes foram desenvolvidos para serem compatíveis e eficazes na indústria contemporânea. Empresas líderes no setor colaboraram no estabelecimento de protocolos abrangentes, que facilitam a integração e comunicação entre diferentes dispositivos e sistemas, preservando suas funcionalidades originais.

O propósito principal da iniciativa é fornecer uma plataforma que permita aos profissionais desenvolverem seus próprios componentes modulares, os quais são então integrados a um conjunto de diretrizes universais. O processo começa com o desenvolvimento de um algoritmo pelo usuário, posteriormente adaptado para conformidade com as diretrizes e disponibilizado para uso geral.

A inovação proposta consiste na aplicação prática de padrões preexistentes, consolidando-se como um avanço na implementação de tecnologia funcional. Essa inovação está alinhada com os conceitos da indústria 4.0, introduzindo uma tecnologia que, até então, não havia sido plenamente implementada. Embora outras empresas possam ter explorado aspectos dessa tecnologia, no que diz respeito à criação de componentes modulares, esta abordagem é pioneira.

6.1.2 Caso 2

A Empresa B, que atua nas áreas profissionais, científicas e técnicas, realiza atividades de pesquisa e desenvolvimento científico. A iniciativa descrita visou avaliar a aplicabilidade de um modelo educacional voltado para ciências exatas e tecnológicas em escolas de ensino fundamental e médio. Esse trabalho representa uma inovação de produto, que busca aprimorar a qualidade de um modelo educacional pré-existente.

A pesquisa teve início a partir de uma estrutura estabelecida em uma plataforma de desenvolvimento acadêmico. O processo incluiu a implementação de uma metodologia, monitoramento do material didático e adaptação da plataforma para um uso mais abrangente. O objetivo era corrigir inconsistências no sistema, realizando testes em um ambiente controlado. A equipe de pesquisa aplicou a metodologia, solucionou problemas técnicos e fez ajustes necessários. O material didático, focado no ensino de ciências da computação, foi traduzido de outra língua para o português e adaptado ao contexto educacional brasileiro, corrigindo falhas na documentação e exemplos que não refletiam a realidade local.

As etapas atuais da iniciativa abrangem componentes de conexão de dispositivos, programação e conceitos avançados de computação, integrando-se aos currículos escolares para facilitar a adaptação e disseminação de materiais educacionais internacionais no Brasil.

O diferencial desta abordagem está em sua natureza multidisciplinar, que integra áreas essenciais ao conhecimento e à criatividade no processo educativo desde os primeiros estágios. Embora a metodologia já seja reconhecida, a inovação consiste na combinação desse modelo

com uma estratégia de gestão ágil, promovendo a identificação e resolução de desafios. A adoção dessa abordagem ocorre em resposta à necessidade de solucionar problemas específicos, incorporando princípios de desenvolvimento sustentável que abordam desafios locais e globais e incentivam a criação de soluções.

6.1.3 Caso 3

A Empresa C, que opera na indústria de transformação, concentra-se na fabricação de utensílios para uso médico, cirúrgico, odontológico e laboratorial. A iniciativa em questão é um exemplo de inovação no processo de produção, incorporando elementos de inovação tanto no produto quanto na combinação de tecnologias.

O estudo teve como objetivo analisar características de desgaste e estrutura em implantes personalizados, produzidos com técnicas avançadas de construção usando materiais em pó de uma liga metálica específica. Esse foco em soluções sob medida responde a uma demanda nacional que destaca a necessidade de implantes adaptados às particularidades anatômicas de cada paciente.

A metodologia aplicada inclui a digitalização da área com deficiência óssea para a criação do design personalizado do implante. A produção envolve a fusão seletiva das partículas por meio de uma fonte de calor intensa, resultando na formação da peça projetada. No entanto, a complexidade do procedimento apresenta desafios, como a dificuldade em realizar ajustes finos após a produção.

A inovação está na simulação detalhada do design, visando prever e mitigar falhas do implante após sua aplicação, o que poderia evitar possíveis complicações adicionais. Os implantes foram projetados anatomicamente para atender às necessidades específicas de cada caso.

Devido à ausência de regulamentações específicas para esse tipo de implante personalizado, o uso exige consentimento formal dos pacientes, assumindo a responsabilidade pelo uso experimental da tecnologia. Estudos adicionais estão sendo conduzidos para aprofundar o conhecimento e aprimorar as práticas nesse campo emergente.

6.1.4 Caso 4

A Empresa D, que opera na indústria de transformação, dedica-se à moagem e fabricação de produtos de origem vegetal. A iniciativa em questão exemplifica a inovação no processo produtivo, incorporando elementos de inovação no produto.

O estudo concentrou-se no desenvolvimento de um método para otimizar o uso de uma planta com alto valor nutricional, transformando-a em farinha. Foram avaliadas técnicas para preservar características essenciais e garantir a qualidade alimentar do produto. Testes foram realizados para verificar a composição nutricional, a qualidade e o prazo de validade. A inovação consiste na padronização do processo, com o objetivo de assegurar a uniformidade do produto, visando principalmente o mercado externo.

O método aplicado a um tipo específico de folha é pioneiro. Ao contrário de outras folhas, cujo processo de secagem é bem estabelecido, esta planta em particular demanda uma abordagem diferenciada. O estudo foca na análise nutricional detalhada da folha, examinando suas condições antes e após o processamento. A pesquisa investiga a qualidade da folha ao chegar e o resultado obtido na forma de farinha, além de avaliar a eficiência na preservação de nutrientes. Busca-se também otimizar o processo para minimizar perdas e manter a estabilidade nutricional. O trabalho se dedicou a aprofundar o conhecimento sobre as características únicas desta folha e a aprimorar as técnicas de processamento.

6.1.5 Análise dos casos

Esses casos demonstram a diversidade e complexidade das iniciativas inovadoras que o IFSP, em cooperação com organizações de diferentes setores, está desenvolvendo para enfrentar os desafios específicos de suas áreas. Essas parcerias possuem objetivos claros, ideias e criatividade inerente. A inovação é fruto do trabalho prático de pesquisadores e parceiros em busca de novidades, seja um novo processo ou produto.

Os exemplos apresentados demonstram mudanças que desafiam e modificam a monotonia do ciclo econômico tradicional, demonstrando a capacidade das parcerias de gerar soluções inovadoras que desempenham um papel fundamental no desenvolvimento tecnológico e na competitividade de mercado.

O primeiro caso é uma inovação voltada para a melhoria em uma planta industrial, por meio da automação e controle de processos, buscando aumentar a competitividade econômica nesse setor. Ao introduzir esse aprimoramento, a inovação contribui para o ecossistema econômico, representando uma inovação disruptiva que interage com a sociedade na totalidade.

O segundo caso representa uma inovação que, além de renovar, aperfeiçoa um produto focado na educação. De fato, trata-se de uma tecnologia inovadora no campo das TICs. Embora sua fundamentação esteja nas TICs, o produto em si é voltado para a educação. Assim, observa-se o amplo potencial de alcance e de contribuição dessa inovação para o mercado e, mais importante, para a sociedade. Dispomos de uma inovação que, embora possua seu aspecto comercial, também carrega um significativo potencial de contribuir com a educação de maneira integral. Dessa forma, é uma inovação que contribui para o progresso social.

Considere o caso 3, que envolve uma prótese. Esta, além de representar uma inovação comercial e no processo, bem como incorporar elementos inovadores no produto, traz consigo a esperança ao consumidor final. É um produto atrelado à saúde, ao bem-estar social e à qualidade de vida. Assim, essa inovação aborda a totalidade do ser, pois não visa apenas inovar para diminuir custos ou oferecer o melhor preço ao consumidor. A inovação atende a demandas sociais, podendo significar uma melhoria na qualidade de vida e no bem-estar social. No cotidiano, é um produto que atende às necessidades de um segmento da sociedade e, ao falarmos em qualidade de vida, referimo-nos a um impacto vasto, que transcende a estética e abrange questões psicológicas, sentimentais e de autoestima. Portanto, a contribuição engloba aspectos que vão além dos econômicos.

O quarto caso descrito envolve uma inovação em produto que permanece em estágio de desenvolvimento, destacando-se pelo aprimoramento de uma matéria-prima natural: uma folha com elevado potencial nutricional. Embora essa matéria-prima não seja nova, a cooperação possibilitou o avanço inicial para a transformação desse recurso em um produto industrial de valor agregado. No entanto, essa colaboração foi encerrada na fase 1, e o produto ainda não chegou à mesa dos consumidores. Apesar disso, a iniciativa demonstra o potencial para criar um alimento inovador que valoriza as características essenciais da folha, como sua composição e concentração nutricional, representando uma oportunidade promissora no campo da tecnologia alimentar.

Esses quatro casos evidenciam a diversidade e complexidade das iniciativas inovadoras conduzidas pelo IFSP, em cooperação com organizações parceiras. Ao mesmo tempo, destacam características comuns ao modelo das três hélices. As hélices - universidade, indústria e governo - são indissociáveis e interdependentes; cada uma contribui de forma integrada, fomentando um ecossistema de colaboração e inovação dinâmica.

A contribuição do governo, nesses casos, se dá por meio de um arcabouço jurídico-regulatório que inclui instrumentos como os acordos de parceria para o desenvolvimento e

inovação e contratos de prestação de serviços. Esses instrumentos estão previstos na Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), no Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016) e em regulamentações complementares, configurando uma base legal que viabiliza a cooperação entre o IFSP e as organizações parceiras.

A participação da indústria se manifesta por meio de financiamento das iniciativas, disponibilização de laboratórios especializados e suporte técnico para o desenvolvimento dos trabalhos. Esse apoio contribui para o avanço das práticas de inovação, fornecendo os recursos e infraestrutura necessários para a experimentação e aprimoramento de tecnologias.

O IFSP, representando a academia, oferece ideias inovadoras, conhecimento prático, expertise de pesquisadores qualificados e acesso aos laboratórios da instituição. A universidade desempenha, assim, um papel fundamental na geração de novos conhecimentos e no desenvolvimento de soluções tecnológicas.

Desse modo, observa-se uma sinergia entre as três hélices, cujas interações resultaram em duas inovações de produto e duas inovações de processo em estágio de desenvolvimento e/ou fase pré-comercial. Essas iniciativas ilustram a eficácia do modelo de Hélice Tripla na promoção de avanços científicos e tecnológicos, evidenciando o potencial de transformação gerado pela cooperação entre academia, indústria e governo no contexto do IFSP.

6.2 INOVAÇÃO E A AGENDA 2030

Dos quatro casos analisados, observou-se que nenhum incorporou explicitamente os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em sua concepção inicial, tanto nas partes desenvolvidas pelos pesquisadores do IFSP quanto nas propostas das empresas. Esse panorama indica que a Agenda 2030 ainda não se consolidou no cenário estudado, formado pelo IFSP e suas iniciativas cooperativas em inovação. Apesar dos entrevistados reconhecerem que os ODS não foram contemplados na elaboração dos trabalhos, todos afirmaram que as ações desenvolvidas colaboram, de alguma forma, com os objetivos da Agenda. Assim, os trabalhos realizados pelo IFSP e seus cooperadores apresentam uma contribuição indireta para a implementação da Agenda 2030.

Além disso, observou-se que a inovação possui um potencial natural para favorecer a Agenda 2030, pois o progresso rumo a um mundo melhor, como preconizado pela Agenda, depende do desenvolvimento de soluções inovadoras. Contudo, percebe-se que o conhecimento sobre os ODS é limitado e, muitas vezes, depende do envolvimento individual para sua

promoção. Um dos entrevistados, que colabora em uma iniciativa interinstitucional de monitoramento da Agenda 2030 no Brasil, apresentou maior familiaridade com o tema. Entretanto, os demais participantes indicaram uma compreensão mais superficial, o que sugere que, apesar de alinhados, os objetivos da Agenda 2030 não foram fundamentais na estruturação dos trabalhos.

Em um dos casos, uma inovação destinada à automação e controle de processos em uma planta industrial foi avaliada e constatou-se que não possui uma relação direta com os pilares da Agenda 2030. Ainda assim, há uma conexão indireta relevante, dependendo do contexto de sua aplicação. A flexibilidade da automação permite seu uso em diferentes cenários, sendo que os mesmos equipamentos podem apresentar implicações distintas dependendo de sua utilização, o que impacta diretamente o grau de contribuição para os ODS.

Outro caso examinado envolve um produto voltado para a área educacional. Embora seu foco inicial seja educacional, ao ser implementado, ele abrange diferentes ODS. Esse produto inovador permite o desenvolvimento de novas ações que promovem a geração de energia limpa, a gestão sustentável dos recursos hídricos e a redução das desigualdades sociais. Assim, a contribuição desse produto à Agenda 2030 depende de como será aplicado e utilizado.

Uma inovação particularmente voltada para o bem-estar está relacionada a uma prótese mastigatória que auxilia pessoas com limitações graves na mastigação, permitindo uma alimentação mais natural e confortável.

Os projetos também têm uma contribuição indireta para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, promovendo a transformação social através da educação. Os estudantes que participam desses projetos não só se beneficiam de bolsas com apoio financeiro, mas também ganham acesso a laboratórios e equipamentos, enriquecendo sua experiência educacional e ampliando suas perspectivas acadêmicas e profissionais.

Além das contribuições diretas, as atividades analisadas também promovem impactos indiretos em prol dos ODS, especialmente na área social, ao aprimorar a formação dos estudantes envolvidos. Os participantes se beneficiam de bolsas, laboratórios e equipamentos, o que enriquece sua experiência acadêmica e aumenta suas oportunidades profissionais. Embora o retorno não seja imediato, o desenvolvimento técnico proporcionado pela cooperação amplia as chances de empregabilidade, impactando positivamente não apenas os estudantes, mas também suas famílias e comunidades.

A Agenda 2030, como plano de ação voltado ao bem-estar humano, proteção ambiental e desenvolvimento socioeconômico, encontrou contribuições explícitas nesses trabalhos,

especialmente no que diz respeito ao progresso socioeconômico. Esse alinhamento era esperado, dada a relação intrínseca entre inovações e desenvolvimento.

Não foram observados casos com um enfoque ambiental direto, mas os produtos desenvolvidos têm potencial para colaborar com a proteção ambiental, dependendo de sua aplicação. O mesmo vale para o combate à pobreza: apesar de não haver um direcionamento específico, alguns produtos podem contribuir indiretamente para essa causa, de acordo com a maneira como forem utilizados.

O Quadro 1 apresenta os problemas identificados nos casos analisados e recomendações para aprimorar o alinhamento das atividades do IFSP com os ODS.

Quadro 1 - Problemas identificados e propostas para alinhamento com a Agenda 2030

Problema	Descrição	Propõe-se
Falta de foco explícito nos ODS	Os casos analisados não integraram os ODS em suas concepções iniciais. As contribuições dos trabalhos analisados para a Agenda 2030 ocorrem de forma indireta e dependem do contexto de aplicação.	Iniciativas que incluam os ODS como um objetivo central, adotando uma lista de verificação de aderência à Agenda 2030 como ferramenta para avaliar o alinhamento com os ODS.
Conhecimento limitado sobre os ODS	Muitos entrevistados apresentaram conhecimento superficial sobre a Agenda 2030, o que reduz a probabilidade de integrarem esses objetivos aos projetos de forma intencional.	Oferecer capacitações e discussões para familiarizar os participantes com os ODS, mostrando como podem incorporar os objetivos nos seus projetos. Recomenda-se que o IFSP produza um manual que traduza os 17 ODS e suas 169 metas para uma linguagem prática e adaptada ao cotidiano da instituição.

Fonte: elaborado pelo autor

A pesquisa desenvolveu um produto técnico que consiste em uma proposta de lista de verificação de aderência aos ODS, apresentada no Apêndice H. Essa lista serve como uma ferramenta estruturada para a avaliação, tanto objetiva quanto subjetiva, do alinhamento de projetos com os ODS. Funcionando como um guia abrangente, a lista permite identificar os ODS com os quais cada projeto se conecta, contemplando os pilares social (ODS 1-7), econômico (ODS 8-12) e ambiental (ODS 13-15).

Dada a abrangência da inovação e o escopo da Agenda 2030, considera-se que os casos investigados podem auxiliar na implementação dos objetivos da Agenda, ainda que indiretamente. Entretanto, a ausência de um direcionamento explícito indica uma lacuna a ser preenchida. Portanto, sugere-se que o Instituto Federal de São Paulo incentive ações com foco claro na Agenda 2030, promovendo a implementação direta dessa agenda em suas atividades. A contribuição atual, caracterizada principalmente por uma influência indireta, revela a necessidade de maior engajamento e direcionamento para que o IFSP, como integrante do

Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, alcance resultados mais concretos na realização dos ODS.

6.3 INOVAÇÃO E GÊNERO

Os dados documentais revelam um grande desequilíbrio de gênero nas iniciativas inovadoras, com uma predominância masculina em cargos de liderança. Esse cenário, discutido previamente, exige uma análise mais profunda da questão da igualdade de gênero no contexto da instituição.

Nas entrevistas, observou-se que, dentro da amostra de pesquisa composta por homens e mulheres, apenas os homens em posições de liderança participaram, o que influenciou a análise sobre igualdade de gênero. Embora mulheres em cargos de liderança também tenham sido convidadas, elas não responderam ao convite para a pesquisa. Assim, foram entrevistados quatro homens em posições de liderança, que relataram uma visão positiva sobre a composição de suas equipes, destacando um equilíbrio de gênero entre os estudantes envolvidos.

Esse contexto evidencia um paradoxo: ainda que exista uma maioria masculina em posições de liderança nas iniciativas estudadas, há indícios de um diálogo favorável para a liderança feminina no futuro. Esse avanço está alinhado com o ODS 5, que visa promover a igualdade de gênero e a formação de lideranças femininas. Assim, o paradoxo emerge do fato de que as iniciativas, ainda com menor presença de mulheres em posições de liderança, apresentam potencial para fortalecer a representatividade feminina.

A análise desse paradoxo destaca a complexidade das dinâmicas de gênero em contextos de liderança. De um lado, há uma presença masculina predominante em posições de liderança; de outro, percebe-se uma abertura entre esses líderes para a inclusão de mulheres em futuras posições de liderança.

Um dos entrevistados, membro do Comitê de Diversidade do campus, compartilhou que leva em conta o equilíbrio de gênero ao selecionar estudantes para as equipes. No grupo de seis estudantes coordenado por ele, há paridade entre homens e mulheres, e a escolha dos estudantes se deu em função do desempenho acadêmico. O entrevistado mencionou uma estudante de destaque como uma das mais talentosas que já conheceu, sem distinção de gênero. Embora haja equilíbrio entre os estudantes, a equipe docente é composta por três homens, com uma representação feminina limitada.

Outro caso semelhante destacou uma equipe composta majoritariamente por mulheres entre os estudantes, embora o corpo docente fosse exclusivamente masculino. Essa composição reflete uma persistente desigualdade de gênero no ambiente acadêmico, evidenciada pela ausência de docentes mulheres, mesmo quando há uma presença expressiva de alunas.

Outro entrevistado, professor e coordenador de iniciativas, explicou que adota um processo de seleção baseado em observação em sala de aula e entrevistas, conduzidas por ele e outro avaliador, para evitar viés. Nos dois casos sob sua coordenação, ele garantiu uma distribuição equilibrada de estudantes por gênero.

Na amostra, um caso atípico envolve uma iniciativa coordenada de maneira compartilhada, com uma primeira etapa sob liderança feminina na área de alimentos, e uma segunda etapa com uma liderança masculina na área de fabricação mecânica. Nesta experiência multi campi, a primeira etapa, voltada para alimentos, contou com uma equipe docente predominantemente feminina. Na segunda etapa, dedicada à fabricação mecânica, todos os docentes, inclusive o coordenador, eram homens. Os estudantes, em sua maioria mulheres, incluíam três pesquisadoras e um pesquisador, evidenciando a presença feminina na área.

Essa predominância de mulheres na equipe multi campi, que cobre áreas como alimentos e fabricação mecânica, indica avanços, apesar das barreiras que persistem para a plena inclusão feminina em setores industriais. A estrutura do projeto, com uma liderança feminina inicial e uma participação estudantil majoritariamente feminina, aponta para uma tendência de inclusão e diversidade.

Isso demonstra que, embora os avanços sejam graduais, há um movimento positivo em direção a um futuro no qual cada vez mais mulheres não apenas participem, mas também liderem e impulsionem inovações no IFSP. Esse cenário alimenta a esperança de que a igualdade de gênero nos campos acadêmico e industrial, impulsionada pelas parcerias celebradas entre o IFSP e o ambiente produtivo, se torne cada vez mais concreta. Nessas colaborações, mulheres cada vez mais desempenhando papéis de destaque e contribuindo decisivamente para o progresso científico e tecnológico.

O Quadro 2 apresenta os problemas identificados nos casos analisados e recomendações para mitigar a disparidade de gênero em cargos de liderança.

Quadro 2 - Problemas identificados e propostas para o desequilíbrio de gênero em cargos de liderança

Problema	Descrição	Propõe-se
Desequilíbrio de gênero em cargos de liderança	Predominância masculina em posições de liderança nas iniciativas inovadoras, com poucas mulheres ocupando esses cargos.	Incentivar políticas institucionais que promovam a igualdade de gênero no campo científico, aumentando a participação e liderança de mulheres em áreas específicas, como Ciências Exatas, Engenharias e Computação.
Desequilíbrio de gênero em equipes de pesquisa	Em algumas equipes de pesquisa, o corpo docente é composto exclusivamente por homens, o que reflete a desigualdade de gênero no ambiente acadêmico.	Identificar e reduzir possíveis barreiras que dificultem a equidade de gênero no ingresso de docentes na instituição.

Fonte: elaborado pelo autor

Apesar da predominância masculina no quadro de docentes do IFSP, onde homens representam 67,63% e mulheres 32,37% do total, os dados apontam uma discrepância significativa na ocupação de cargos de liderança. Entre os coordenadores dos projetos, a participação masculina sobe para 78,95%, enquanto a feminina se reduz a 21,05%, acentuando ainda mais a desigualdade de gênero na instituição. Esse cenário sugere uma oportunidade para ampliar a inclusão de mulheres em posições de liderança, promovendo um ambiente mais equitativo e diverso.

Contudo, a questão central pode estar nos processos de seleção para ingresso na instituição, que influenciam na configuração atual de disparidade de gênero. Assim, é essencial que o IFSP realize uma investigação aprofundada desses processos seletivos, com o objetivo de identificar e reduzir possíveis barreiras que dificultem a equidade de gênero no ingresso de profissionais na instituição.

As disparidades de gênero em cargos de liderança refletem desigualdades sociais mais amplas, não de competência. Reconhecer essa realidade é essencial para assegurar equidade e oportunidades para todos os gêneros.

7 AGÊNCIA DE INOVAÇÃO

O Instituto Federal de São Paulo contribui para o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação por meio de acordos de parceria e contratos. Para promover a inovação e cumprir sua missão, o IFSP estabeleceu a Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia. Essa agência, conforme a legislação, apoia a gestão da política de inovação e tem competências que incluem desenvolver estudos de prospecção tecnológica, facilitar a transferência de inovações e promover relacionamentos com empresas (Brasil, 2004, 2016).

A agência foi criada para gerir a política de inovação, proteção da propriedade intelectual e transferência de tecnologia no IFSP. Ela conta com um Conselho de Inovação Tecnológica como órgão consultivo e uma Diretoria responsável por agilizar processos relacionados à inovação e empreendedorismo (IFSP, 2017).

A Política de Inovação do IFSP tem como objetivos: cumprir o Plano de Desenvolvimento Institucional, melhorar os indicadores em pesquisa, extensão, inovação e transferência de tecnologia, estimular empresas e empreendimento sociais, envolver estudantes e facilitar processos de inovação e empreendedorismo. Além disso, promove a criação e manutenção de laboratórios de pesquisa nos campi do IFSP (IFSP, 2021).

A Política de Inovação desempenha um papel fundamental na condução de ações estratégicas relacionadas à inovação dentro da instituição. Ela fornece diretrizes para as iniciativas inovadoras, criando um ambiente propício para a cooperação com outras entidades e organizações. A Política de Inovação ajuda a criar uma cultura de pesquisa, desenvolvimento e inovação dentro da instituição, ajudando a economia e a sociedade em geral.

7.1 INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO E TECNOLOGIA: UMA CONVERSA COM A INOVA IFSP

A seção apresenta uma análise baseada em uma entrevista com um dos diretores da Inova-IFSP, a agência de inovação do IFSP. A entrevista examina como o IFSP conduz e apoia o processo de inovação, destacando o papel estratégico da agência na integração entre universidade, indústria e governo, elementos essenciais da chamada hélice tríplice. Foram abordados temas como os APPDI e contratos de prestação de serviços, analisando sua distribuição geográfica, concentração em áreas específicas do conhecimento, participação feminina e alinhamento com os objetivos da Agenda 2030.

A inovação pode ser gerada de diversas maneiras, e o tema é tratado aqui de forma abrangente. Isso inclui ideias que podem ou não ser protegidas pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Algumas inovações, mesmo não atendendo aos três critérios de proteção do INPI, ainda assim representam ativos importantes para o instituto, como no caso de inovações que podem ser transmitidas mediante contratos de transferência de conhecimento.

Para ilustrar as portas de entrada para a inovação no IFSP, o entrevistado explica: “No IFSP, temos desde tecnologias desenvolvidas nos laboratórios até soluções que surgem sem um problema específico da indústria como foco. Às vezes, um pesquisador percebe que sua criação é uma inovação, e então procura a agência de inovação, que auxilia nesse processo de interface entre inovação e proteção intelectual.”

A dinâmica do processo de inovação no IFSP abrange tanto iniciativas voltadas à resolução de desafios específicos quanto criações que surgem de forma independente, sem um problema predefinido da indústria como referência. Esse aspecto revela uma abordagem institucional que valoriza tanto a inovação orientada por demandas práticas quanto o potencial inventivo espontâneo. O papel do pesquisador é central neste contexto. Ao perceber o caráter inovador de uma criação, o pesquisador é incentivado a contatar a agência de inovação, que exerce uma função mediadora e estratégica. A agência não apenas oferece suporte técnico e administrativo, mas também atua como ponte entre a produção tecnológica e a proteção intelectual, possibilitando que as inovações sejam formalmente reconhecidas e protegidas.

Os APPDI e contratos de prestação de serviços permitem que os pesquisadores estejam sob o radar da agência, que acompanha o progresso de suas iniciativas. Essa proximidade facilita a identificação de avanços com potencial para se tornarem ativos de propriedade intelectual ou conhecimento passível de transferência. A unidade Embrapii, localizada no IFSP *Campus Matão* e dedicada à área de alimentos, desempenha um papel importante na promoção de um ambiente favorável à inovação, o que se reflete diretamente nos resultados institucionais. Os instrumentos jurídicos em foco nesta pesquisa, os APPDI e contratos, são amplamente empregados nesse polo de inovação.

Conforme relato do entrevistado, as demandas externas, vindas de empresas ou outros interessados, representam uma fonte comum para novos projetos de pesquisa. “Essas partes interessadas entram em contato com a agência para expor suas necessidades ou problemas a serem resolvidos. A agência, então, busca identificar os pesquisadores com conhecimento específico na área, facilitando a conexão entre as demandas externas e os especialistas internos,” destacando o papel da agência como mediadora.

A inserção de agentes de prospecção e inovação (APIs) nos campi do IFSP representa um esforço institucional para estreitar a relação entre o IFSP e o setor produtivo. Os APIs, ao serem selecionados por sua experiência prévia no ambiente corporativo, trazem uma perspectiva que facilita a comunicação com empresas e potenciais interessados. Essa experiência contribui para que esses agentes atuem com desenvoltura na interface entre o conhecimento acadêmico e as necessidades do mercado, fortalecendo o ambiente de inovação no IFSP e contribuindo para a tradução das demandas produtivas em projetos de pesquisa.

Contudo, embora a presença dos APIs denote uma estratégia relevante para a inovação, a pesquisa não pôde obter, junto aos coordenadores, dados que permitam avaliar a efetividade desses agentes na prática. A ausência de dados que documentem o resultado das atividades dos APIs na geração de novos projetos ou no estabelecimento de cooperação com a indústria aponta para uma lacuna importante. Essa falta de indicadores dificultou a validação do papel dos APIs e impediu uma análise sobre a contribuição desses agentes na engrenagem de inovação da instituição.

O entrevistado destaca os ambientes Maker e os núcleos de incubação do instituto como fontes de inovação. Segundo ele, esses espaços, apresentados como ecossistemas colaborativos, abrigam tanto empresas fundadas por membros da comunidade acadêmica quanto por empreendedores externos, que utilizam a infraestrutura para desenvolver seus projetos. A interação entre atores internos e externos reflete um modelo de inovação aberta, promovendo a circulação de conhecimento e recursos para o desenvolvimento de soluções que atendem às demandas internas e externas.

A partir da coleta de dados realizada, foi perceptível que os editais se configuram como a principal ferramenta empregada pela agência para fomentar a inovação na instituição. Os editais, lançados de forma independente ou em parceria com outras pró-reitorias, representam uma estratégia estruturada para engajar empresas e pesquisadores no desenvolvimento de soluções inovadoras.

Um exemplo claro dessa prática é o edital de inovação anual, que busca identificar empresas com problemas específicos a serem solucionados. Nesse modelo, a empresa colabora financeiramente, enquanto o instituto complementa com recursos próprios, geralmente em forma de bolsas, incentivando a participação de alunos e pesquisadores no projeto. Essa parceria visa não só resolver o problema proposto, mas também avaliar a criação de possíveis ativos de propriedade intelectual.

Observou-se que, em sua maioria, os editais apresentam uma abordagem temática aberta, permitindo que qualquer área do conhecimento seja contemplada, desde que o foco esteja na pesquisa aplicada. No entanto, a agência também promove editais temáticos específicos, denominados “rede de pesquisadores”, com o objetivo de fomentar a nucleação de estruturas e o intercâmbio de conhecimento. Esses editais exigem a colaboração de, no mínimo, três campi, promovendo, assim, uma rede mais ampla de pesquisa e cooperação entre diferentes unidades da instituição.

Essas iniciativas evidenciam o papel central dos editais na estratégia da agência, os quais, além de incentivar a inovação e a geração de conhecimento aplicado, visam também fortalecer as redes de pesquisa e a integração entre os diversos campi. Embora os APPDIs e contratos de prestação de serviços possam ocorrer sem o edital, este funciona como incentivo ao garantir aportes financeiros suplementares, fortalecendo a colaboração entre o IFSP e a indústria.

O entrevistado, ao ser questionado sobre os resultados quantitativos apresentados na seção anterior, relacionados à distribuição geográfica de APPDI e contratos nos campi do IFSP, reconheceu a existência de uma disparidade. Enquanto alguns campi se destacam pelo volume de APPDI e contratos firmados, outros apresentam resultados mínimos ou até ausência completa de iniciativas desse tipo. Em resposta a essa situação, a agência busca implementar mecanismos que incentivem uma participação mais equitativa entre os campi.

O entrevistado explicou que “a viabilização de projetos depende fortemente da iniciativa dos pesquisadores, que podem enfrentar desafios na submissão de propostas a editais e agências de fomento, bem como na administração dos riscos tecnológicos associados à inovação. Os dados obtidos expõem a complexidade do processo de desenvolvimento de projetos inovadores. Essa complexidade advém de múltiplos fatores, que incluem tanto a obtenção de financiamento quanto a gestão dos riscos inerentes ao desenvolvimento tecnológico. Ele acrescentou que “a agência tem se esforçado para mitigar esses problemas promovendo o intercâmbio de conhecimento entre pesquisadores e investindo em redes colaborativas, como os laboratórios IF Makers, presentes em várias regiões do estado.”

Além disso, destacou que “outro fator relevante para essa disparidade é a estrutura política interna de cada campus, que influencia a relação com entidades externas e a formalização de APPDI e contratos. Divergências em relação à colaboração com o setor privado podem criar obstáculos para pesquisadores que dependem de apoio institucional para implementar projetos.”

A estrutura política interna dos campi influencia a formalização de acordos e contratos e a interação com as organizações parceiras. A influência de fatores ideológicos, frequentemente implícita, pode se manifestar em decisões institucionais que afetam o desenvolvimento de projetos e a colaboração com o setor privado. Em um contexto acadêmico e institucional, a interferência ideológica não costuma ser explicitamente abordada nas decisões, mas pode, de forma sutil e indireta, moldar as dinâmicas de cooperação e apoio a iniciativas de pesquisa.

Quando os diretores de uma instituição pública têm visões ou reservas quanto à colaboração com o setor privado, eles podem, sem intenção explícita, criar barreiras implícitas que dificultam o acesso ao suporte necessário para o avanço de pesquisas e a implementação de projetos. Assim, a estrutura política interna precisa ser analisada não apenas em termos formais, mas também em suas práticas e dinâmicas internas que podem afetar a autonomia dos pesquisadores.

A análise da distribuição geográfica desigual dos acordos e contratos aponta que essa disparidade decorre de uma combinação complexa de fatores, entre eles a proatividade dos pesquisadores, a assimetria nas condições de infraestrutura e a própria estrutura política interna dos campi. Embora a agência de inovação busque reduzir essas desigualdades por meio de ações específicas, a superação integral desse problema demanda uma convergência de esforços entre todos os atores envolvidos.

Essa distribuição desequilibrada dos acordos e contratos pode impactar o desenvolvimento socioeconômico das diferentes regiões do estado de São Paulo. Campi com maior concentração de acordos tendem a apresentar um crescimento econômico mais acelerado, enquanto regiões com menor acesso a essas parcerias ficam relegadas a um desenvolvimento mais lento. Essa dinâmica amplia as desigualdades regionais e limita o potencial inovador do país como um todo.

Ao ser questionado sobre os dados quantitativos apresentados na seção anterior, que detalham a distribuição dos APPDI e contratos nos campi do IFSP por área de concentração do conhecimento. Os resultados quantitativos mostram uma predominância da área de Engenharias entre os APPDI e contratos analisados, representando 44,58% do total. Em seguida, destacam-se as Ciências Agrárias (18,07%) e as Ciências Exatas e da Terra (14,46%). As áreas de Ciências Sociais Aplicadas e Ciências Humanas apresentam participação semelhante, ambas com 8,43%. Em contraste, as áreas de Ciências Biológicas (3,61%) e Ciências da Saúde (2,41%) mostram menor representatividade no conjunto analisado.

O entrevistado observa uma tendência natural para a concentração de iniciativas nas áreas tecnológicas, uma vez que a maior parte dos cursos ofertados está no campo da tecnologia e engenharia. Ele questiona: “Estamos fomentando predominantemente essas áreas ou as oportunidades concentram-se nelas?” e acrescenta que a indústria, como o principal usuário de inovações, contribui para essa concentração, justificando o foco nas áreas específicas identificadas.

O entrevistado propõe uma reflexão crítica sobre a relação entre oferta e demanda: o IFSP estaria ativamente incentivando essas áreas, ou seria a própria configuração das oportunidades, moldada pelas demandas da indústria, que conduz à predominância de iniciativas nessas áreas específicas? Essa análise levanta uma questão estratégica para instituições de ensino e pesquisa: a necessidade de alinhar os investimentos em áreas de conhecimento com as exigências do mercado, preservando, no entanto, o apoio ao desenvolvimento de outras áreas do saber que também possam impulsionar a inovação. Tal abordagem fomenta uma perspectiva equilibrada entre a orientação para o mercado e o incentivo à diversidade de conhecimento científico e tecnológico.

O entrevistado destacou um desafio: conscientizar pesquisadores de áreas além da engenharia sobre as possibilidades de desenvolvimento e transferência de tecnologias em seus campos de atuação. Segundo ele, a tecnologia não se limita a dispositivos complexos; ela também envolve soluções simples e criativas que podem ser adaptadas e aplicadas em diversos contextos. Ele mencionou como exemplo um edital lançado anteriormente, que não se restringiu a uma área específica e atraiu propostas variadas, incluindo jogos, materiais educacionais como uma tabela periódica em Braille e outras iniciativas voltadas à educação. Alguns desses desenvolvimentos, como a tabela periódica em Braille, resultaram em tecnologias que estão agora sendo avaliadas para proteção e possível transferência.

Os dados obtidos indicam que a concentração de APPDI e contratos em áreas tecnológicas é uma preocupação, já identificada e monitorada pela agência de inovação. Esse cenário sugere que o potencial de outras áreas do conhecimento pode estar sendo subutilizado, limitando a contribuição de setores diversos para o desenvolvimento de soluções inovadoras. Segundo o entrevistado, a visão restrita da tecnologia, associada apenas a dispositivos complexos, é um dos fatores que afastam pesquisadores de outras áreas.

Considerando a natureza da instituição, voltada principalmente para o ensino tecnológico, observa-se que a maioria das iniciativas tende a concentrar-se nas áreas de engenharia e afins. No entanto, outras áreas do conhecimento também dispõem de condições e,

em muitos casos, até de um espaço potencialmente mais amplo para inovações, especialmente em campos com maior carência de desenvolvimento. A agência de inovação, com sua expertise e equipe qualificada, percebe a necessidade, em alguns contextos, de promover uma mudança de perspectiva entre os servidores.

Para esse fim, a agência implementa um trabalho contínuo de divulgação e capacitação sobre inovação, oferecendo, por exemplo, cursos que abordam temas como captação de recursos e estabelecimento de parcerias para o desenvolvimento de produtos. Essa iniciativa busca demonstrar que a inovação não se limita à engenharia e pode ser concretizada em soluções simples, como o desenvolvimento de conhecimentos transferíveis para outros contextos, com ou sem retorno financeiro direto. A transferência de tecnologia social, por exemplo, revela-se valiosa mesmo na ausência de um mercado específico, reforçando o impacto social da inovação em setores não tradicionais.

Ao ser questionado sobre os dados quantitativos apresentados na seção anterior, que detalham a distribuição dos APPDI e contratos nos campi do IFSP por gênero masculino e feminino, o entrevistado reconhece a disparidade de gênero na participação em iniciativas de inovação, observando que a maioria dos pesquisadores são homens.

A análise quantitativa dos dados sobre a distribuição de gênero entre os coordenadores de projetos de pesquisa revelou uma disparidade significativa. Na amostra examinada, composta por 57 coordenadores, identificou-se que 78,95% (45 coordenadores) são homens, enquanto apenas 21,05% (12 coordenadoras) são mulheres. Esses dados evidenciam a predominância masculina na liderança de iniciativas de inovação, sugerindo a necessidade de ações específicas para promover a equidade de gênero nesse contexto.

Esse diagnóstico leva a Agência de Inovação a implementar formas de fomento que sejam específicas: “Buscamos criar algumas formas de fomento que sejam específicas. Por exemplo, o edital ‘Meninas na Ciência’ começou como parte do PRX/Inova, permaneceu assim por muito tempo, e hoje está sob responsabilidade exclusiva da PRX. Essa é uma maneira de desenvolvermos nossos próprios instrumentos e editais de fomento para trabalhar exclusivamente nesse tema.”

A consciência desse cenário pela Agência de Inovação leva à reflexão sobre a importância de iniciativas específicas para reverter esse quadro. Os editais focados no estímulo à participação feminina em áreas tradicionalmente dominadas por homens são ferramentas estratégicas de inclusão, pois não apenas criam oportunidades direcionadas a um público-alvo

sub-representado, mas também contribuem para construir um ambiente mais receptivo e acessível a novas lideranças.

Esses editais podem incentivar o aumento de mulheres em posições de liderança nos acordos e contratos, reduzir o viés inconsciente e cultural que pode desestimular a participação feminina nesses espaços, e ampliar a diversidade nas soluções e perspectivas inovadoras, enriquecendo o ecossistema de inovação com uma multiplicidade de experiências e visões. Esse tipo de ação é fundamental para uma mudança estrutural, capaz de impactar positivamente a cultura organizacional e, a longo prazo, promover uma maior representatividade de gênero nos acordos e contratos firmados pelo IFSP.

O entrevistado admite que há espaço para avanços nas iniciativas de promoção da equidade de gênero, embora os recursos limitados impeçam maior segmentação dos editais. Segundo ele, “há espaço para fazermos mais? Talvez sim, mas não dispomos de tantos recursos financeiros para segmentar nossos editais e chamadas dessa forma.” Essa realidade é reforçada pelos perfis dos cursos nos campi, onde há predomínio masculino em engenharia e feminino em licenciaturas e pedagogia, o que se reflete nas ações de pesquisa e inovação. “Tentamos, na medida do possível, criar alguns mecanismos que tenham um viés corretivo, mas, sem dúvida, há muito mais espaço para ação.”

Para fomentar a participação feminina em iniciativas de inovação, recomenda-se que a agência amplie o financiamento de editais e chamadas específicas para mulheres, criando mais oportunidades que promovam a igualdade de gênero. O desafio da instituição reside na necessidade de aumentar a captação de recursos e direcioná-los para ações específicas, incluindo a promoção da equidade de gênero nos APPDI e contratos de prestação de serviços.

Considerando que pesquisadoras possuem trajetórias diversas e enfrentam desafios específicos, como a maternidade e estereótipos de gênero, a flexibilização das regras de participação em editais poderia ser uma estratégia relevante para mitigar a sub-representação feminina em posições de liderança nos acordos e contratos. Ademais, a agência poderia investir em campanhas de conscientização para difundir a cultura da igualdade de gênero, estimulando a criação de ambientes de pesquisa e inovação mais inclusivos no IFSP.

Contudo, é importante reconhecer a limitação desta análise, uma vez que tanto o entrevistado quanto o entrevistador são homens, o que pode restringir a compreensão dos desafios específicos enfrentados por mulheres no contexto acadêmico e de pesquisa. Além disso, as restrições orçamentárias e de pessoal na Agência de Inovação representam um

obstáculo à implementação de ações mais amplas, pois a execução de políticas inclusivas requer uma equipe mais robusta para garantir sua viabilidade.

A disparidade de gênero observada, especialmente nas posições de liderança em inovação, representa uma possível perda do potencial das pesquisadoras, cujas habilidades e conhecimentos poderiam ser mais bem aproveitados para o avanço da ciência e tecnologia na instituição.

Conforme mencionado anteriormente, esta pesquisa também analisou a aderência temática dos APPDI e dos contratos de prestação de serviços aos ODS da Agenda 2030. Os resultados quantitativos indicaram que a maioria das iniciativas avaliadas está predominantemente vinculada ao pilar econômico, enquanto os pilares social e ambiental apresentaram desempenho insatisfatório.

A partir da análise quantitativa, o entrevistado destacou os limites do papel da agência de inovação no contexto dos resultados observados. Segundo ele, a agência atua como facilitadora no processo de inovação, alinhada ao modelo da tríplice hélice, mas não desempenha diretamente o papel de pesquisadora ou empreendedora, o que influencia sua capacidade de promover uma integração mais equilibrada entre os diferentes pilares dos ODS.

A agência de inovação desempenha um papel estratégico na avaliação preliminar dos projetos que chegam para análise, garantindo sua aderência aos valores institucionais. Nesse processo, o entrevistado relatou: “são considerados os aspectos éticos e de alinhamento com a missão do instituto [dos projetos]. Por exemplo, propostas relacionadas ao desenvolvimento de produtos controversos, como substâncias nocivas ou associadas à indústria tabagista, passam por um filtro, dado que o nome do instituto estará vinculado a essas iniciativas.” Dessa forma, estabelece-se um filtro natural para os projetos apoiados pela agência, priorizando iniciativas alinhadas aos princípios institucionais. Esse critério, além de assegurar a coerência com as diretrizes institucionais, também funciona como um indicativo de contribuição para a Agenda 2030, considerando a amplitude da Agenda 2030 e a consonância com as finalidades e objetivos previstos na legislação que regula os Institutos Federais.

O filtro institucional destacado pelo entrevistado, quando aplicado na prática, revela-se um mecanismo relevante para alinhar as iniciativas aos valores éticos e à missão institucional. Esse processo, integrado à estrutura burocrática e estratégica, contribui para evitar iniciativas controversas e fortalece a contribuição indireta das Instituições Federais ao cumprimento da Agenda 2030, promovendo inovação sustentável e alinhada às suas finalidades legais.

Esse mecanismo é intrinsecamente natural. A própria natureza dos objetivos e finalidades da instituição atua como uma barreira para evitar que projetos que possam prejudicar o meio ambiente e a sociedade prosperem. Em outras palavras, a agência pode até apoiar projetos que não estejam explicitamente alinhados com a Agenda 2030, mas certamente não apoiará iniciativas prejudiciais à implementação dessa agenda.

De acordo com o entrevistado, quando as empresas procuram a agência de inovação, elas geralmente buscam desenvolver projetos alinhados aos seus próprios interesses e necessidades ou aproveitar a expertise específica do IFSP em determinadas áreas. Ele ressaltou que empresas de médio e grande porte, tendem a valorizar práticas sustentáveis. Por outro lado, observou que empresas menores frequentemente ainda não incorporaram práticas sustentáveis, como a adesão aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

A relação estabelecida pela agência com organizações parceiras possibilita uma atuação estratégica na promoção de práticas sustentáveis. Segundo o entrevistado, a agência desempenha um papel ativo ao identificar oportunidades, como no caso de organizações do setor alimentício, onde subprodutos podem ser reaproveitados, fomentando a economia circular e reduzindo impactos ambientais. Além disso, a agência orienta os parceiros sobre vantagens concretas dessas práticas, como a redução de custos operacionais e o acesso a incentivos governamentais específicos para iniciativas sustentáveis. Esse trabalho colaborativo, especialmente direcionado às organizações de menor porte, não apenas promove conscientização, mas também incentiva ações concretas alinhadas aos princípios da sustentabilidade e às metas da Agenda 2030.

Os dados analisados evidenciam que a agência de inovação desempenha um papel duplo: além de ser uma facilitadora de inovação, atua como agente de conscientização e transformação, especialmente no apoio a organizações de menor porte. O destaque dado à identificação de oportunidades, como o reaproveitamento de subprodutos, ilustra a contribuição prática das ações da agência, conectando a sustentabilidade aos resultados, como redução de custos e acesso a incentivos governamentais. Contudo, a análise apresenta uma limitação ao não explorar os desafios enfrentados pelas organizações parceiras na adoção de práticas sustentáveis, o que poderia oferecer uma visão mais abrangente das dificuldades e potencialidades do processo de transição para modelos sustentáveis.

De acordo com o entrevistado, as atividades da agência incluem editais que se destacam por promover uma contribuição específica para a Agenda 2030 e seus ODS. Ele explicou que, em alguns editais, há uma valorização explícita da cooperação entre pesquisadores e parceiros

que demonstrem, na temática proposta, a intenção de abordar algum dos ODS. Além disso, mencionou que determinados editais especificam ODS prioritários, incentivando o desenvolvimento de propostas que estejam alinhadas a esses objetivos. O entrevistado também destacou que a avaliação dos projetos, realizada por membros da agência em conjunto com avaliadores externos convidados, considera a contribuição potencial para os ODS como um critério relevante na classificação das propostas, reforçando o compromisso da agência com a sustentabilidade e a inovação.

A agência de inovação do IFSP cumpre um papel estratégico na promoção da Agenda 2030, mesmo operando com recursos limitados, ao alinhar projetos à missão institucional e fomentar práticas sustentáveis em organizações parceiras. Para ampliar essa contribuição, recomenda-se a adoção de uma lista de verificação como filtro na seleção de iniciativas apoiadas. Essa lista poderia servir como um guia para identificar quais ODS da Agenda 2030 estão conectados aos projetos, fornecendo à agência dados consistentes para o monitoramento e alinhamento sustentável.

Ao direcionar esforços de pesquisa e inovação para áreas prioritárias e incentivar práticas sustentáveis em organizações parceiras, a agência contribui para o cumprimento da Agenda 2030. Essas iniciativas não apenas abordam problemas socioambientais, mas também posicionam o IFSP como uma instituição comprometida com o desenvolvimento sustentável, fortalecendo sua relevância tanto no contexto local e nacional.

O Quadro 3 apresenta uma síntese dos objetivos da pesquisa e dos resultados qualitativos obtidos junto à Agência de Inovação do IFSP, explorando dimensões relacionadas ao desenvolvimento da inovação no contexto institucional. A análise aponta desafios estruturais e institucionais, como disparidades geográficas na distribuição dos campi e parceiros, concentração de iniciativas em áreas tecnológicas em detrimento da diversidade interdisciplinar, dificuldades de alinhamento com os pilares social e ambiental dos ODS e desigualdades de gênero nas equipes e na liderança das iniciativas.

Quadro 3 - Síntese dos objetivos da pesquisa e dos resultados qualitativos obtidos com a agência de inovação

Objetivo	Ação	É um problema?	O que a agência faz?	Propõe-se
Identificação da localização geográfica dos campi do IFSP e das organizações parceiras.	Mapeamento da distribuição geográfica de campi e parceiros.	Sim, devido à disparidade na distribuição geográfica.	Busca implementar mecanismos para incentivar a participação equitativa entre os campi, como intercâmbio de conhecimento e redes colaborativas.	Articular a proatividade dos pesquisadores, as assimetrias nas condições de infraestrutura e a estrutura política interna dos campi, com vistas a mitigar as disparidades institucionais entre eles.
Identificação da natureza da atividade econômica das organizações parceiras.	Mapeamento da natureza da atividade econômica das organizações que firmaram APPDI e contratos com o IFSP.	Parcialmente, a análise apontou uma concentração setorial das atividades econômicas	A criação de Núcleos Incubadores em diversos campi e regiões do estado de São Paulo tem se mostrado uma estratégia eficaz para promover a inovação regionalizada. O objetivo é estimular a formação e consolidação de empresas de base tecnológica, promovendo a diversificação setorial e o fortalecimento do ecossistema de inovação local.	A figura do Agente de Propriedade Intelectual (API) pode ser um elemento estratégico na ampliação da inclusão de organizações parceiras para além dos setores tradicionais de indústria clássica e TIC
Identificação das áreas de conhecimento predominantes nos APPDI e nos contratos de prestação de serviços firmados.	Classificação dos APPDI e dos contratos conforme a Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq.	Parcialmente, com predominância em áreas tecnológicas e baixa diversidade de áreas.	Oferece cursos voltados às temáticas relacionadas aos APPDI e contratos, acessíveis a todos os servidores, independentemente de sua área de atuação no IFSP.	Alinhar os investimentos nas áreas de conhecimento às exigências do mercado, garantindo, contudo, o suporte à diversidade do conhecimento científico e tecnológico.
Análise da aderência temática dos APPDI e dos contratos de prestação de serviços aos ODS da Agenda 2030	Classificação dos APPDI e dos contratos conforme os objetivos e metas da Agenda 2030.	Parcialmente, a maioria das iniciativas estão vinculadas ao pilar econômico; desafios no pilar social e ambiental.	Realiza a análise dos projetos com o objetivo de verificar sua aderência aos princípios institucionais; Editais que fomentam contribuições específicas para a implementação da Agenda 2030.	A adoção de uma lista de verificação como critério na seleção de iniciativas apoiadas pode atuar como um instrumento-guia para a identificação dos ODS da Agenda 2030 relacionados aos projetos.
Identificação das características dos coordenadores, abrangendo gênero, formação acadêmica e experiência profissional.	Mapeamento das características dos coordenadores, abrangendo gênero, formação acadêmica e experiência profissional	Sim, pela disparidade de gênero na liderança de projetos	Implementa editais direcionados, como 'Meninas na Ciência'	Para além dos editais, a disparidade de gênero reflete padrões estruturais e culturais que exigem ações inclusivas, como campanhas voltadas ao público feminino para promover a igualdade de gênero e criar ambientes de inovação mais inclusivos no IFSP.

Fonte: elaborado pelo autor

As ações propostas buscam enfrentar as desigualdades identificadas por meio de estratégias direcionadas à redução das disparidades observadas, com foco na equidade, diversidade e sustentabilidade. Essas medidas visam reforçar o papel do IFSP como um agente ativo na construção de uma inovação que seja inclusiva e alinhada às demandas sociais e ambientais.

Conclui-se que a Agência de Inovação do Instituto Federal de São Paulo tem desempenhado um papel central no fortalecimento do desenvolvimento tecnológico e socioeconômico da instituição e de suas redes colaborativas, consolidando-se no papel esperado de promotora de inovação e articuladora de parcerias institucionais. No entanto, o aprimoramento contínuo de políticas que fomentem a inclusão, a diversidade e a sustentabilidade é essencial para ampliar o alcance e a relevância de suas ações. Investimentos estratégicos em iniciativas que abarquem uma gama mais diversa de setores econômicos e sociais reforçarão o protagonismo da agência como catalisadora de inovação. Assim, a Inova-IFSP se posicionará ainda mais como uma força transformadora no enfrentamento de desafios globais, alinhada às diretrizes da Agenda 2030 e às demandas contemporâneas de inovação responsável e inclusiva.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como ponto de partida o potencial do IFSP, enquanto operador do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, em promover a inovação e o desenvolvimento tecnológico. O IFSP, ao incentivar a cooperação entre pesquisadores e a indústria, cria um ambiente favorável à geração de conhecimento e sua aplicação prática. A pesquisa alcançou seu objetivo ao analisar os APPDI e os contratos de prestação de serviços. A proposta consistiu em desmembrar os elementos desses acordos e contratos, agrupá-los por similaridades e analisar suas características para compreender como contribuem para o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico, alinhando-se aos princípios e desafios da Agenda 2030.

A análise da distribuição geográfica dos APPDI e dos contratos de prestação de serviços evidenciou uma tendência predominante de colaboração em níveis local e regional, com a maior parte das iniciativas concentrada dentro da mesma região intermediária. No entanto, constatou-se que uma parcela significativa dessas ações ultrapassa fronteiras regionais, destacando a capacidade do IFSP de estabelecer parcerias estratégicas com instituições de outras localidades, incluindo outros estados. Esse cenário reflete o potencial do IFSP como agente integrador no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Por outro lado, foram identificadas disparidades significativas entre os campi: enquanto alguns se destacam pelo volume de APPDI e contratos firmados, outros apresentam resultados modestos ou, em alguns casos, ausência completa de iniciativas nesse âmbito. Essa desigualdade parece ser influenciada por fatores como a proatividade dos pesquisadores, a disponibilidade e qualidade da infraestrutura, e a estrutura organizacional e política interna de cada campus.

A distribuição desigual levanta questões relevantes sobre o potencial não explorado em determinados campi e a necessidade de estratégias institucionais para mitigar essas disparidades. Estudos futuros poderiam investigar se a estrutura política interna dos campi influencia a formalização de acordos e a interação com organizações parceiras.

A análise apontou uma concentração setorial das atividades econômicas, com predominância nas áreas de Engenharia e Tecnologias da Informação e Comunicação, especialmente Engenharia Elétrica. Esse padrão reflete a histórica vocação do IFSP para a formação de profissionais voltados à indústria e tecnologia. Estudos futuros poderiam investigar se o IFSP incentiva predominantemente essas áreas ou se tal concentração resulta das

oportunidades oferecidas pela indústria, principal usuária das inovações geradas pelos APPDI. Essa questão ressalta a importância de alinhar os investimentos em áreas do conhecimento às demandas do mercado, sem, contudo, negligenciar o desenvolvimento de outros campos igualmente capazes de inovar em produtos e processos. Esse cenário sugere que o potencial de outras áreas do conhecimento pode estar sendo subutilizado, restringindo a contribuição de setores diversos para o desenvolvimento de soluções inovadoras. Uma possível explicação é a visão limitada de tecnologia, frequentemente associada apenas a dispositivos complexos, o que pode afastar pesquisadores de áreas sub-representadas.

A análise apontou uma predominância na aderência dos APPDI e contratos de prestação de serviços ao pilar econômico da Agenda 2030, enquanto os pilares social e ambiental apresentaram desempenho insatisfatório. É importante destacar que a agência atua como facilitadora no processo de inovação e não desempenha diretamente o papel de pesquisadora ou empreendedora, o que limita sua capacidade de promover uma integração mais equilibrada entre os diferentes pilares dos ODS. A análise revelou que o filtro institucional atua como um mecanismo relevante para alinhar as iniciativas aos valores éticos e à missão institucional. Esse processo, integrado à estrutura burocrática e estratégica, contribui para evitar iniciativas controversas e fortalece a contribuição indireta da instituição ao cumprimento da Agenda 2030.

Sugere-se que o IFSP priorize ações com foco explícito na Agenda 2030, promovendo sua implementação direta em atividades institucionais. A contribuição atual, predominantemente caracterizada por uma influência indireta, aponta para a necessidade de maior engajamento e direcionamento estratégico. Como integrante do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, o IFSP pode alcançar resultados mais concretos na realização dos ODS por meio de iniciativas que integrem os pilares social, ambiental e econômico de forma equilibrada.

A análise do perfil dos coordenadores revelou um grupo de pesquisadores com elevada qualificação e ampla experiência acadêmica e institucional, fatores que contribuem para fortalecer as iniciativas de inovação. A predominância de coordenadores com formação em Engenharias e Ciências Exatas e da Terra reflete a vocação do IFSP, bem como os resultados desta pesquisa, evidenciando a inter-relação entre a temática do projeto, a formação dos pesquisadores e a atividade econômica das organizações parceiras.

A expressiva desigualdade de gênero nas posições de liderança das iniciativas, marcada por uma predominância masculina, contraria os princípios de equidade promovidos pelo ODS 5 da Agenda 2030. Essa disparidade, especialmente evidente nas posições de liderança dos

projetos, pode representar uma subutilização do potencial das pesquisadoras, cujas habilidades e conhecimentos poderiam contribuir de forma mais efetiva para o avanço da ciência e tecnologia na instituição. Estudos futuros poderiam explorar os processos de seleção para ingresso na instituição, analisando como eles impactam a atual configuração de disparidade de gênero. Tal investigação poderia identificar barreiras que dificultam a equidade de gênero e propor estratégias para promover maior inclusão no ambiente institucional.

A abordagem metodológica adotada mostrou-se adequada ao combinar métodos quantitativos e qualitativos, permitindo uma análise abrangente das múltiplas características dos acordos e contratos. Optou-se pelo uso de métodos mistos sequenciais explicativos, que envolvem, inicialmente, a condução de uma investigação quantitativa, seguida da análise dos resultados e, posteriormente, de uma investigação qualitativa para aprofundar a interpretação desses achados.

A pesquisa identificou a diversidade e complexidade das iniciativas inovadoras conduzidas pelo IFSP em cooperação com organizações parceiras. Essas iniciativas são fundamentadas no modelo da Tríplice Hélice, que integra universidade, indústria e governo de forma indissociável e interdependente, cada qual contribuindo de maneira integrada para fomentar um ecossistema dinâmico de colaboração e inovação.

A análise indicou que os editais representam a principal ação do IFSP no fomento à inovação para enfrentar os problemas identificados. Os dados coletados evidenciaram que os editais constituem a ferramenta predominante utilizada pela instituição para estimular iniciativas inovadoras. No entanto, essa dependência excessiva aponta para a necessidade de diversificar as estratégias de atuação. A ampliação das ações pode mitigar as limitações identificadas, promovendo uma abordagem mais ampla e dinâmica para fomentar a inovação na instituição.

Futuros estudos poderiam explorar como a atuação dos Agentes de Prospecção e Inovação (APIs) pode contribuir para a solução dos problemas identificados, além de avaliar a efetividade desses agentes na prática. A ausência de dados que documentem os resultados das atividades realizadas pelos APIs aponta para uma lacuna importante. Investigar essa dinâmica pode fornecer informações relevantes para aprimorar o papel dos APIs na promoção de inovação e no fortalecimento das parcerias entre a instituição e as organizações parceiras.

A análise dos APPDI e contratos de prestação de serviços, desmembrados em suas partes principais, permitiu compreender como esses instrumentos conectam-se e respondem ao papel do IFSP no desenvolvimento socioeconômico e tecnológico, em alinhamento com os

princípios e desafios da Agenda 2030. O estudo apresentou as características que sustentam essas iniciativas, as realizações obtidas na promoção de inovação e colaboração interinstitucional, bem como os desafios institucionais que ainda precisam ser superados para ampliar sua contribuição. Dessa forma, os APPDI e contratos reafirmam o potencial do IFSP como agente transformador, integrando a ciência, tecnologia e inovação às demandas atuais e contribuindo para um desenvolvimento mais equilibrado e sustentável.

A pesquisa apresentou algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A análise documental utilizou exclusivamente dados públicos, o que restringiu o acesso a informações mais detalhadas sobre os acordos e contratos. Nas entrevistas, a amostragem por conveniência, baseada na disponibilidade dos participantes, pode ter introduzido vieses, limitando a generalização dos resultados. Além disso, as entrevistas refletem apenas recortes da experiência dos participantes, sujeitos à subjetividade tanto dos entrevistados quanto do pesquisador, além de serem influenciadas pelo contexto da coleta de dados.

Apesar dessas limitações, a pesquisa cumpre seu objetivo exploratório ao mapear o cenário das APPDI e contratos firmados pela Agência Inova-IFSP, contribuindo para uma compreensão inicial do tema. As restrições apontadas não comprometem a validade dos resultados, que oferecem uma base relevante para estudos futuros e a elaboração de estratégias mais aprofundadas no campo da inovação no contexto do Instituto Federal de São Paulo.

REFERÊNCIAS

BAGNATO, V. S. Ciência como base da construção do poder econômico e bem-estar social. In: SÃO CARLOS (Município). Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Ciência, Tecnologia, Inovação e o futuro de São Carlos**. São Carlos: FPMSC, 2023. p. 122-135.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 5 out. 1988. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 07 jul. 2023.

BRASIL. Decreto n. 7.566, de 23 de setembro de 1909. Crêa nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. **Diário Oficial**: p. 6975, 26 set. 1909. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 07 jul. 2023.

BRASIL. Decreto-lei n.º 4.127, de 25 de fevereiro de 1942. Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 2957, 27 fev. 1942. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4127-25-fevereiro-1942-414123-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 25 jun. 2023.

BRASIL. **Decreto-lei n.º 9.283, de 7 de fevereiro de 2018**. Regulamenta a Lei n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei n.º 13.243, de 11 de janeiro de 2016 [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2018c]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.html. Acesso em: 06 set. 2022.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015**. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. Brasília, DF: Presidência da República, [2015]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc85.htm. Acesso em: 25 jun. 2023.

BRASIL. Lei n.º 3.552, de 16 de fevereiro de 1959. Dispõe sobre nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 3009, 17 fev. 1959. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1950-1959/lei-3552-16-fevereiro-1959-354292-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 25 jun. 2023.

BRASIL. **Lei n.º 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1.º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1971]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.html. Acesso em: 25 jun. 2023.

BRASIL. **Lei n.º 6.545, de 30 de junho de 1978**. Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros

Federais de Educação Tecnológica, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1978]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6545.htm. Acesso em: 25 jun. 2023.

BRASIL. **Lei n.º 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, DF: Presidência da República, [2004]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acesso em: 06 set. 2022.

BRASIL. **Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2008]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm. Acesso em: 06 set. 2022.

BRASIL. **Lei n.º 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, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.html. Acesso em: 06 set. 2022.

BRASIL. Lei n.º 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ano [ca. 153], n. 7, p. 1-5, 12 jan. 2016. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=12/01/2016>. Acesso em: 19 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação 2016-2022:** sumário executivo. Brasília, DF: MCTI, 2018b. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/Arquivos/PlanosDeAcao/PACTI_Sumario_executivo_Web.pdf. Acesso em: 14 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Um novo modelo em educação profissional e tecnológica:** concepção e diretrizes. MEC/SETEC: Brasília, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6691-if-concepcaoediretrizes&Itemid=30192. Acesso em: 29 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica:** apresentação. [S.l], 2018a. Website. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/rede-federal-inicial/>. Acesso em: 17 out. 2023.

BRASIL. Portaria n.º 1.291, de 30 de dezembro de 2013. Estabelece diretrizes para a organização dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e define parâmetros e normas para a sua expansão. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ano [ca. 150], n. 253, p. 10, 31 dez. 2013.

BRESSER PEREIRA, L. C. A reforma do estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, v. 45, p. 49–95, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-64451998000300004>. Acesso em: 06 jul. 2023.

CAI, Y.; ETZKOWITZ, H. Theorizing the triple helix model: past, present, and future. **Triple Helix**, v. 7, n.2-3, p. 189-226, 2020. Disponível em: https://brill.com/view/journals/thj/7/2-3/article-p189_4.xml. Acesso em: 07 dez. 2023.

CARDOSO, N. B. **Como contribuir para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):** checklist para as bibliotecas. Site. Disponível em: <https://libraryscience.de/wp-content/uploads/2021/05/CheckList-BR-print.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2024.

COLOMBO, I. M. Prefácio. In: PACHECO, E.; FIORUCCI, R. **15 anos dos Institutos Federais:** história, política e desafios. Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, 2023. p. 7-9.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (Brasil). Portaria CNPQ n.º 1.118, de 20 de outubro de 2022. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, n. 201, p. 6-13, 21 out. 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/leiturajornal?data=21-10-2022&secao=DO1>. Acesso em: 19 jul. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução n.º 510, de 7 de abril de 2016. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, n. 98, p. 44, 24 mai. 2016. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22917581. Acesso em: 07 dez. 2023.

CRESWELL, J. W. **Research design:** qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 4. ed. SAGE: Thousand Oaks, CA, c2014.

CURI, L. M.; GOMES, R. C.; BORGES, A. L. A. Verticalização na educação: o que é, como surgiu, para que serve?. In: MEDEIROS, Janiara de Lima (Org.). **Ensino e Educação:** contextos e vivências. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 98-115. v.2.

DIAS, R. B. O que é a política científica e tecnológica? **Sociologias**, Porto Alegre, v. 13, n. 28, pp. 316-344, 2011. Disponível em: www.scielo.br/pdf/soc/v13n28/11.pdf. Acesso em: 06 set. 2022.

DIXON, D. F. Schumpeter: fifty years later. **Journal of Macromarketing**, v. 20, n. 1, p. 82-88, 2000. Disponível em: <https://journals-sagepub-com.ez338.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1177/0276146700201011>. Acesso em: 15 abr. 2024.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. A Triple Helix of University-Industry-Government relations: introduction. **Industry and Higher Education**, v. 12, n. 4, p. 197- 201, ago. 1998. Disponível em: <https://journals-sagepub-com.ez338.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1177/095042229801200402>. Acesso em: 31 out. 2023.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: From National Systems and "mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**,

v. 29, n.2, p. 109-123, fev. 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect-com.ez338.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0048733399000554?via%3Dihub>. Acesso em: 14 fev. 2023.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avancados**, v. 31, n. 90, p.23-48, mai. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/4gMzWdcjVXCMp5XyNbGYDMQ/?lang=pt>. Acesso em: 07 dez. 2023.

FAGERBERG, J.; VERSPAGEN, B. Innovation studies: the emerging structure of a new scientific field. **Research Policy**, vol. 38, n. 2, p. 218-233, mar. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.12.006>. Acesso em: 14 jul. 2023.

FERRETTI, C. J. Problemas institucionais e pedagógicos na implantação da reforma curricular da Educação Profissional técnica de nível médio no IFSP. **Educação & Sociedade**, v. 32, n. 116, p. 789–806, jul. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/WwrwSRxk6zyBFdGgDQTRhfy/>. Acesso em: 07 jul. 2024.

FERNANDES, M. R. S. **O processo de verticalização profissional e tecnológica e suas implicações na qualidade do trabalho dos docentes do Campus São Vicente do Sul do Instituto Federal de Farroupilha**. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/bitstream/jspui/2787/2/2013%20-%20Maria%20Regina%20da%20Silva%20Fernandes.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2023.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A economia da inovação industrial**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

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

HAGEDOORN, J. Innovation and entrepreneurship: Schumpeter revisited. **Industrial and Corporate Change**, vol. 5, n. 3, p. 883-896, 1996. DOI: 10.1093/icc/5.3.883. Disponível em: <https://academic.oup.com/icc/article/5/3/883/645297>. Acesso em: 25 jul. 2023.

HANUSCH, H.; PYKA, A. Principles of neo-schumpeterian economics. **Cambridge Journal of Economics**, vol. 31, n. 2, p. 275-289, mar. 2007. DOI: 10.1093/cje/bel018. Disponível em: <https://academic.oup.com/cje/article/31/2/275/1706830?>. Acesso em: 26 jul. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100600.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas, versão 1.0**. Rio de Janeiro: IBGE, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas, versão 2.0**. 2006. Online. Disponível em:

<https://cnae.ibge.gov.br/estrutura/atividades-economicas-estrutura/cnae>. Acesso em: 06 mar. 2024.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **ODS: Metas nacionais dos objetivos de desenvolvimento Sustentável: proposta de adequação.** [s.l]: IPEA, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8636>. Acesso em: 8 jan. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. **Portaria nº 1683, de 28 de abril de 2020.** Dispõe sobre o procedimento do IFSP para tramitação de projetos cooperativos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação sem repasse de recursos financeiros. São Paulo: [S.l], 2020. Disponível em: https://inova.ifsp.edu.br/images/INOVA/Parcerias/Projetos_sem_contrapartida/ABR_PORT_1683_Projetos_PDI_Sem_Repasse.pdf. Acesso em: 25 jan. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. **Resolução n.º 159/2017, de 28 de novembro de 2017.** Aprova a criação da agência de inovação e transferência de tecnologia do IFSP e dá outras providências. São Paulo: [S.l], 2017. Disponível em: <https://bit.ly/3ysJXVx>. Acesso em: 25 jan. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. **Resolução n.º 24/2018, de 03 de abril de 2018.** Dispõe sobre o regulamento para prestação de serviços tecnológicos pelo Instituto Federal de São Paulo que envolvam contrapartida financeira. São Paulo: [S.l], 2018a. Disponível em: https://inova.ifsp.edu.br/images/INOVA/pdf/Resol-24_2018_-_Prestacao-de-servicos-IFSP-original-assinado.pdf. Acesso em: 25 jan. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. **Resolução n.º 81/2018, de 02 de outubro de 2018.** Aprova as diretrizes para as atividades de pesquisa e o regulamento para os projetos com financiamento interno ou externo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. São Paulo: [S.l], 2018b. Disponível em: https://inova.ifsp.edu.br/images/INOVA/Parcerias/Projetos_de_pesquisa_com_contrapartida_financeira/Resol_81_2018_diretrizes-e-tramite.pdf. Acesso em: 24 jan. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. **Resolução n.º 92/2021, de 06 de abril de 2021.** Aprova a política de inovação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. São Paulo: [S.l], 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3QWojPJ>. Acesso em: 25 jan. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. **Plano de desenvolvimento institucional [PDI] 2019/2023:** com você, planejando o futuro. [São Paulo]: IFSP, [2018c]. Disponível em: <https://bit.ly/4bOt3yN>. Acesso em: 16 jul. 2023.

LANGRIDGE, D. **Classificação:** abordagem para estudantes de biblioteconomia. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

LIMA, M. F. B.; BARREYRO, G. B. A oferta dos cursos de licenciatura no estado de São Paulo após a expansão do Instituto Federal paulista. **Educar em Revista**, v. 40, p. e88326, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/wgPgmsRKcN5BrqSX9wGyf7n/>. Acesso em: 07 jul. 2024.

LUNDVALL, B. **National systems of innovation**: toward a theory of innovation and interactive learning. New York, NY: Anthem Press, 2010.

MATIAS, A. B. et al. **A pandemia da COVID-19 e o trabalho docente**: percepções de professores de uma universidade pública no estado de São Paulo, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 28, n. 2, p. 537–546, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232023282.11972022>. Acesso em: 05 fev. 2024.

MCDANIEL, B. A. A contemporary view of Joseph A. Schumpeter's theory of the entrepreneur. *Journal of Economic Issues*, v. 39, n. 2, p. 485 - 490, 2005. Disponível em: <https://www-tandfonline.ez338.periodicos.capes.gov.br/doi/abs/10.1080/00213624.2005.11506826>. Acesso em: 15 abr. 2024.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Transformando nosso mundo**: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. [Rio de Janeiro]: Unic Rio, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 1 nov. 2023.

NEAL, H. A.; SMITH, T. L.; MCCORMICK, J. B. **Beyond Sputnik**: U.S. science policy in the twenty-first century. [Ann Arbor]: The University of Michigan Press, 2008.

OCDE. **Manual de Oslo**: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. FINEP: [Brasília], 2004. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual_de_oslo.pdf. Acesso em: 06 set. 2022.

PACHECO, E. Desvendando os Institutos Federais: identidade e objetivos. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 4, n. 1, p. 4-22, 2020. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/575/437>. Acesso em: 28 jun. 2023.

PACHECO, E.; FIORUCCI, R. **15 anos dos Institutos Federais**: história, política e desafios. Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, 2023.

PLATAFORMA Nilo Peçanha. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp>. Acesso em: 28 abr. 2024.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. 5. ed. PMI: Pennsylvania, USA, 2013.

SACH, W. The Sustainable Development Goals and Laudato si': varieties of Post-Development? *Third World Quarterly*, v. 38, n. 12, p. 2573–2587, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01436597.2017.1350822>. Acesso em: 18 jan. 2024.

SANTOS, C. F. **Mapeamento da participação feminina em ações de ensino, pesquisa e extensão no Instituto Federal de São Paulo (IFSP)**: um estudo exploratório. 2019. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos) - Centro de Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/11473>. Acesso em: 07 jul. 2024.

SANTOS, I. P. **Política de ciência, tecnologia e inovação no Instituto Federal de Pernambuco: limites e contradições**. 2022. Tese (Doutorado em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/50097>. Acesso em: 07 jul. 2024.

SAYERS, D. L. The Grammar of Classification. In: SAYERS, Dorothy L. **The Sayers Classification**. Forest Press, 1954.

SCHOPENHAUER, A. **O mundo como vontade e como representação**. São Paulo: UNESP, 2005.

SCHUMPETER, J. A. **Business cycles**: a theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process. New York, NY: McGraw-hill, 1939.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. São Paulo: UNESP, 2017.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SEIDMAN, I. **Interviewing as qualitative research**: a guide for researchers in education and the social sciences. 5. ed. New York, NY: Teachers College Press, 2019.

SILVA, C. J. R.; PACHECO, E. A concepção do projeto político-pedagógico dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. In: PACHECO, E.; FIORUCCI, R. **15 anos dos Institutos Federais**: história, política e desafios. Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, 2023. p. 10-32.

SIMONSEN, R.; GUDIN, E. **A controvérsia do planejamento na economia brasileira**. 3. ed. Brasília: Ipea, 2010.

SMITH, B. L. R. **American science policy since World War II**. Washington, EUA: The Brookings Institution, 1990.

SOUZA, R. F. Áreas do Conhecimento. **DataGramaZero - Rev. Ciênc. Inf.**, v. 5, n. 2, s.p, abr. 2004. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/handle/123456789/109>. Acesso em: 27 fev. 2024.

SUN, Y.; LIU, F. A regional perspective on the structural transformation of China's national innovation system since 1999. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 77, n. 8, p. 1311–1321, out. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2010.04.012>. Acesso em: 14 jul. 2023.

TAVARES, A. R. Ciência e Tecnologia na Constituição. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, a. 44 n. 175, p. 7-20, jul./set. 2007. Disponível em: [Ril175 - Andre R Tavares.pdf \(senado.leg.br\)](Ril175 - Andre R Tavares.pdf (senado.leg.br)) Acesso em: 07 jul. 2023.

VILARONGA, C. A. R. et al. Inclusão escolar e atuação dos Núcleos de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas no Instituto Federal de São Paulo. **Revista**

Brasileira de Estudos Pedagógicos, v. 102, n. 260, p. 283–307, jan. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/CZy8XDFbQgZrYRjmqsgY8bJ/>. Acesso em: 07 jul. 2024.

WALSH, P. P.; MURPHY, E.; HORAN, D. The role of science, technology and innovation in the UN 2030 agenda. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 154, n. 119957, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119957>. Acesso em: 23 jan. 2024.

WERNER, K. U. Edifícios sustentáveis, equipamentos e gestão: uma lista de verificação. In: HAUKE, P.; LATIMER, K.; WERNER, K. U. **The Green Library: the challenge of environmental sustainability**. München/Boston: De Gruyter Saur, 2013. Disponível em: https://repository.ifla.org/bitstream/123456789/1674/1/greenlibs_checklist-pt.pdf. Acesso em: 17 jun. 2024.

APÊNDICE A – Aderência das metas da agenda 2030 aos projetos

Este apêndice apresenta uma tabela da aderência das metas globais da Agenda 2030 aos projetos analisados nesta dissertação. A tabela está organizada com a numeração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e suas respectivas metas, conforme constam na Agenda 2030. Optou-se por manter a numeração original, mesmo que não sequencial, para facilitar a identificação e consulta pelo leitor.

Para cada meta global identificada nos projetos analisados, a tabela apresenta seu texto completo, acompanhado do quantitativo de projetos que demonstraram aderência a essa meta, conforme a metodologia de classificação descrita na seção metodológica.

A tabela tem como objetivo complementar os resultados apresentados na Figura 18, oferecendo uma visão mais detalhada da relação entre as metas globais e os projetos, e facilitando a identificação das metas que possuem maior aderência aos projetos analisados.

ODS	Cód.	Descrição	Quant.
	2.1	Até 2030, acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano;	9
	2.2	Até 2030, acabar com todas as formas de desnutrição, incluindo atingir, até 2025, as metas acordadas internacionalmente sobre nanismo e caquexia em crianças menores de cinco anos de idade, e atender às necessidades nutricionais dos adolescentes, mulheres grávidas e lactantes e pessoas idosas;	1
	2.3	Até 2030, dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, particularmente das mulheres, povos indígenas, agricultores familiares, pastores e pescadores, inclusive por meio de acesso seguro e igual à terra, outros recursos produtivos e insumos, conhecimento, serviços financeiros, mercados e oportunidades de agregação de valor e de emprego não agrícola;	11
	2.4	Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo;	8

	2.5	Até 2020, manter a diversidade genética de sementes, plantas cultivadas, animais de criação e domesticados e suas respectivas espécies selvagens, inclusive por meio de bancos de sementes e plantas diversificados e bem geridos em nível nacional, regional e internacional, e garantir o acesso e a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, como acordado internacionalmente;	1
	2.a	Aumentar o investimento, inclusive via o reforço da cooperação internacional, em infraestrutura rural, pesquisa e extensão de serviços agrícolas, desenvolvimento de tecnologia, e os bancos de genes de plantas e animais, para aumentar a capacidade de produção agrícola nos países em desenvolvimento, em particular nos países menos desenvolvidos;	1
	3.2	Até 2030, acabar com as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos, com todos os países objetivando reduzir a mortalidade neonatal para pelo menos 12 por 1.000 nascidos vivos e a mortalidade de crianças menores de 5 anos para pelo menos 25 por 1.000 nascidos vivos;	1
	3.3	Até 2030, acabar com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária e doenças tropicais negligenciadas, e combater a hepatite, doenças transmitidas pela água, e outras doenças transmissíveis;	1
	3.4	Até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar;	2
	3.8	Atingir a cobertura universal de saúde, incluindo a proteção do risco financeiro, o acesso a serviços de saúde essenciais de qualidade e o acesso a medicamentos e vacinas essenciais seguros, eficazes, de qualidade e a preços acessíveis para todos;	1
	3.9	Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo;	1

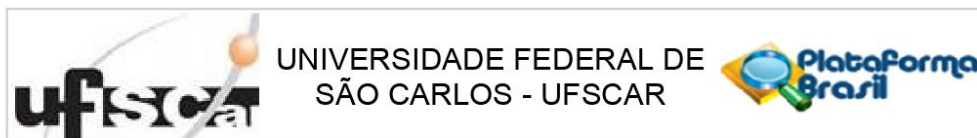
	4.1	Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino primário e secundário livre, equitativo e de qualidade, que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes;	2
	4.3	Até 2030, assegurar a igualdade de acesso para todos os homens e mulheres à educação técnica, profissional e superior de qualidade, a preços acessíveis, incluindo universidade;	1
	4.4	Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo;	5
	4.7	Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável;	5
	5.5	Garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, econômica e pública;	1
	6.1	Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos;	2
	6.3	Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente;	2

	7.1	Até 2030, assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia;	5
	7.2	Até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global;	8
	7.3	Até 2030, dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética;	5
	7.b	Até 2030, expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis para todos nos países em desenvolvimento, particularmente nos países menos desenvolvidos, nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento e nos países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com seus respectivos programas de apoio;	3
	8.2	Atingir níveis mais elevados de produtividade das economias por meio da diversificação, modernização tecnológica e inovação, inclusive por meio de um foco em setores de alto valor agregado e dos setores intensivos em mão de obra;	15
	8.4	Melhorar progressivamente, até 2030, a eficiência dos recursos globais no consumo e na produção, e empenhar-se para dissociar o crescimento econômico da degradação ambiental, de acordo com o Plano Decenal de Programas sobre Produção e Consumo Sustentáveis, com os países desenvolvidos assumindo a liderança;	8
	8.5	Até 2030, alcançar o emprego pleno e produtivo e trabalho decente todas as mulheres e homens, inclusive para os jovens e as pessoas com deficiência, e remuneração igual para trabalho de igual valor;	4

	8.8	Proteger os direitos trabalhistas e promover ambientes de trabalho seguros e protegidos para todos os trabalhadores, incluindo os trabalhadores migrantes, em particular as mulheres migrantes, e pessoas em empregos precários;	1
	9.1	Desenvolver infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e resiliente, incluindo infraestrutura regional e transfronteiriça, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos;	18
	9.4	Até 2030, modernizar a infraestrutura e reabilitar as indústrias para torná-las sustentáveis, com eficiência aumentada no uso de recursos e maior adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente corretos; com todos os países atuando de acordo com suas respectivas capacidades;	18
	9.5	Fortalecer a pesquisa científica, melhorar as capacidades tecnológicas de setores industriais em todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, inclusive, até 2030, incentivando a inovação e aumentando substancialmente o número de trabalhadores de pesquisa e desenvolvimento por milhão de pessoas e os gastos público e privado em pesquisa e desenvolvimento;	7
	9.a	Facilitar o desenvolvimento de infraestrutura sustentável e resiliente em países em desenvolvimento, por meio de maior apoio financeiro, tecnológico e técnico aos países africanos, aos países menos desenvolvidos, aos países em desenvolvimento sem litoral e aos pequenos Estados insulares em desenvolvimento;	3
	10.2	Até 2030, empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra;	1
	10.3	Garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultados, inclusive por meio da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e da promoção de legislação, políticas e ações adequadas a este respeito;	1

	11.2	Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos;	1
	11.6	Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros;	4
	11.b	Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, a resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis;	1
	12.1	Implementar o Plano Decenal de Programas sobre Produção e Consumo Sustentáveis, com todos os países tomando medidas, e os países desenvolvidos assumindo a liderança, tendo em conta o desenvolvimento e as capacidades dos países em desenvolvimento;	2
	12.2	Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais;	15
	12.3	Até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita;	7
	12.4	Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente;	7

	12.5	Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso;	9
	12.6	Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios;	1
	14.1	Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes;	3
	14.4	Até 2020, efetivamente regular a coleta, e acabar com a sobrepesca, ilegal, não reportada e não regulamentada e as práticas de pesca destrutivas, e implementar planos de gestão com base científica, para restaurar populações de peixes no menor tempo possível, pelo menos a níveis que possam produzir rendimento máximo sustentável, como determinado por suas características biológicas;	1

APÊNDICE B – Parecer consubstanciado do CEP**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação: uma análise de acordos celebrados no Instituto Federal de São Paulo.

Pesquisador: DOUGLAS ARCANJO DE LIMA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 76542723.3.0000.5504

Instituição Proponente: CECH - Centro de Educação e Ciências Humanas

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.670.622

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram extraídas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2253635.pdf, de 02/02/2024) e/ou do Projeto Detalhado (Projeto_detalhado_versao_2.pdf, de 02/02/2024): RESUMO, HIPÓTESE (se houver), METODOLOGIA, CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.

Resumo:

A legislação aprovada no Brasil nas últimas duas décadas referente à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo trouxe contribuições significativas na regulamentação das políticas científicas brasileiras. A pesquisa se concentra nos acordos de parceria para pesquisa, desenvolvimento e inovação (APPD) como objeto de estudo, explorando o conceito da Trílice Hélice, que promove a interação entre universidade, indústria e governo. O objetivo central é compreender a contribuição do IFSP no ecossistema de inovação local, investigando as características dessas parcerias entre 2018 e 2022. Essas características abrangem a natureza e objetivos dos projetos, o perfil dos parceiros tanto públicos quanto privados, e o perfil dos coordenadores. A metodologia adotada é mista, combinando abordagens quantitativas e qualitativas, utilizando fontes documentais e entrevistas para caracterizar os projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Com um caráter exploratório-descritivo, a pesquisa visa examinar

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

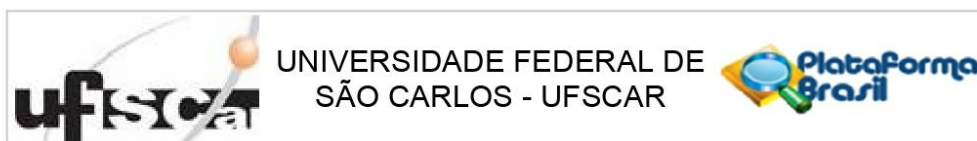
UF: SP

Município: SAO CARLOS

CEP: 13.565-905

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 6.670.622

detalhadamente os elementos que compõem os acordos celebrados no período estabelecido.

Metodologia Proposta:

Abordagem exploratória-descritiva: A presente investigação se caracteriza como uma pesquisa exploratória, devido à contemporaneidade tanto do arcabouço jurídico relacionado à inovação, conhecido como Marco Legal de CT&I, quanto à criação dos Institutos Federais. Com base nisso, a interação dos três pilares abordados nesta pesquisa para o contexto brasileiro, ainda é pouco explorada e estudada de forma sistemática no âmbito científico. Tais pilares compreendem: 1) Instituto Federal de São Paulo; 2) Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia; 3) Acordos de parcerias para pesquisa, desenvolvimento e inovação. A presente pesquisa assume um caráter descritivo, pois busca compreender e caracterizar detalhadamente os elementos que constituem os acordos de parcerias para pesquisa, desenvolvimento e inovação. Por meio da caracterização dos elementos presentes nessas parcerias, a pesquisa busca contribuir para o entendimento geral do ecossistema de pesquisa e inovação, oferecendo informações que podem subsidiar a tomada de decisões estratégicas por parte dos atores envolvidos.

Abordagem mista: Esta pesquisa, em relação à natureza do método, envolve a combinação de dados qualitativos e quantitativos, sendo denominada abordagem mista. A escolha do método misto sequencial explicativo para a pesquisa proposta é justificada pela natureza abrangente e complexa dos objetivos. O estudo visa caracterizar os acordos firmados pela Agência Inova-IFSP no período de 2018 a 2022. A fase quantitativa se concentrará na análise documental e estatística dos elementos presentes nos acordos, enquanto a fase qualitativa explorará a natureza empírica dos projetos e sua conexão com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, contribuindo para uma explicação mais detalhada dos resultados quantitativos iniciais.

Coleta de dados: Para caracterizar os projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação serão utilizados como fonte documental, o site da Agência Inova-IFSP, Diário Oficial da União (DOU), Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ); a Classificação Nacional de Atividades Econômicas disponível no site do IBGE, Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPQ e o Currículo Lattes dos coordenadores dos projetos de inovação. A pesquisa documental se baseia em materiais que ainda não foram submetidos a uma análise detalhada ou que podem ser reestruturados de acordo com os objetivos da pesquisa (Gil, 2008). No processo de desenvolvimento dessa pesquisa, o primeiro passo é explorar as fontes documentais, que são numerosas e variadas. De um lado, temos os documentos de primeira mão,

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

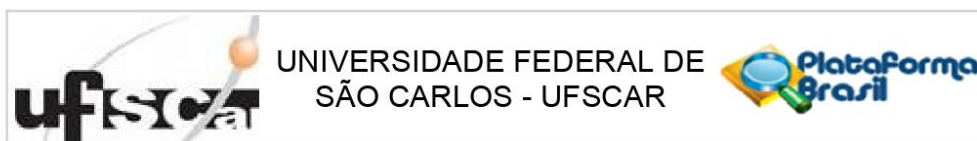
UF: SP

Município: SAO CARLOS

CEP: 13.565-905

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 6.670.622

que não foram previamente analisados, que são: os documentos oficiais do IFSP e Agência Inova-IFSP, os extratos dos acordos de parcerias para pesquisa, desenvolvimento e inovação (APPD) publicados no Diário Oficial da União (DOU), o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) das empresas que estabeleceram acordos de parceria e o Currículo Lattes dos coordenadores dos projetos de inovação. A Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), disponibilizada no site do IBGE, desempenhará um papel fundamental na caracterização das empresas, sejam elas públicas ou privadas, que firmaram acordos de parceria. Especificamente, a CNAE será utilizada para descrever a atividade econômica envolvida nesses acordos. A Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPQ, disponibilizada no site do CNPQ, desempenhará um papel fundamental na caracterização da natureza dos acordos. Especificamente, quanto área e sub áreas do CNPQ dos acordos firmados. Posteriormente, as entrevistas permitirão uma compreensão mais profunda dos acordos e projetos, proporcionando conhecimento que pode não ser obtido apenas por meio de análise documental. A entrevista será uma ferramenta valiosa para validar informações obtidas por meio da análise documental através de dados quantitativos, garantindo a precisão e confiabilidade dos dados coletados.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

O objetivo é caracterizar os elementos que compõem os acordos firmados pela Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia do Instituto Federal de São Paulo (Inova-IFSP) no período entre 2018-2022. Espera-se ao final da pesquisa responder quais são características dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação apoiados pela Agência Inova-IFSP.

Objetivo Secundário:

Com o intuito de alcançar o objetivo principal, estabeleceram-se objetivos específicos que visam: Características da natureza dos objetivos dos projetos quanto à: área de concentração e subárea de concentração do CNPQ; relação direta ou indireta com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. Examinar o perfil dos parceiros quanto à: a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE); o setor público ou privado; e a localização geográfica.

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

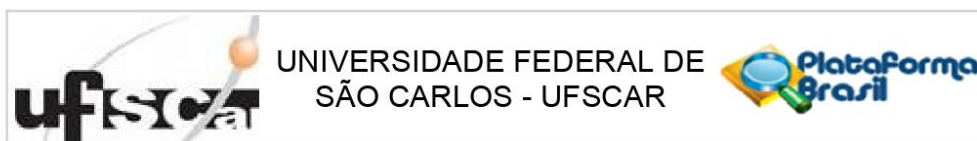
UF: SP

Município: SAO CARLOS

CEP: 13.565-905

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 6.670.622

Analisar o perfil dos coordenadores dos projetos quanto à: gênero/sexo, quantidade de projetos coordenados, tempo de serviço na instituição e formação acadêmica/titulação.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A Resolução CNS nº 510 de 2016, em seu Artigo 2º, Inciso XXV, define risco da pesquisa como "a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural do ser humano, em qualquer etapa da pesquisa e dela decorrente". No contexto de uma entrevista, é necessário cuidados específicos para assegurar a integridade dos participantes. Privacidade: Perguntas invasivas podem causar desconforto e afetar a saúde psicológica do entrevistado; por isso, será garantida aos participantes a compreensão completa dos objetivos da pesquisa e que concordem voluntariamente em participar. Assegurar que as informações pessoais dos participantes sejam mantidas em sigilo; Utilizar linguagem clara e acessível; Garantir que o local da entrevista seja confortável e seguro, minimizando distrações e potenciais fontes de desconforto; Após a entrevista, será oferecido aos voluntários um período de tempo para esclarecer dúvidas e abordar eventuais preocupações dos participantes.

Benefícios:

Compreensão aprofundada dos acordos firmados: A pesquisa permitirá uma análise detalhada dos acordos celebrados pela Inova-IFSP, identificando os elementos essenciais presentes nesses contratos; Identificação de padrões e tendências: ao examinar um período de 2018-2022, a pesquisa pode revelar padrões e tendências nos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação apoiados pela agência; Seleção de Projetos: com uma compreensão mais profunda das características dos projetos, a Inova-IFSP pode aprimorar os critérios de seleção, escolhendo projetos que tenham maior potencial de contribuir significativamente para a sociedade; Comunidade acadêmica: a pesquisa pode gerar conhecimento valioso para a comunidade acadêmica, fornecendo informações sobre as práticas e dinâmicas em acordos de inovação no contexto específico da Inova- IFSP.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa que deve seguir os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução CNS nº 510 de 2016 e suas complementares.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

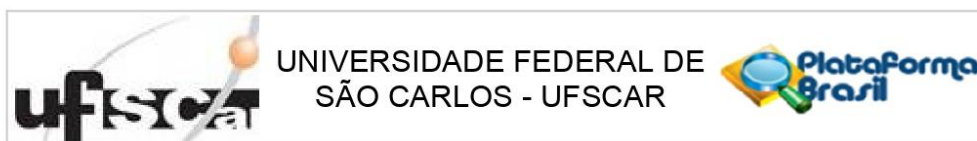
UF: SP

Município: SAO CARLOS

CEP: 13.565-905

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 6.670.622

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Agradecemos as providências e os cuidados tomados pelos pesquisadores ao apresentarem a 2ª versão do protocolo de pesquisa ao CEP da UFSCar. Trata-se de análise de resposta ao parecer pendente n. 6.631.663 emitido pelo CEP em 01/02/2024.

Seguem abaixo as pendências listadas no parecer anterior do CEP e seu status (atendida, não atendida, parcialmente atendida).

Referente às pendências do Parecer nº 6.631.663, envio os devidos esclarecimentos:

PENDÊNCIA 1: Na etapa da pesquisa documental, esclarecer quanto ao acesso aos documentos que serão analisados. São documentos públicos? Caso algum seja de acesso privado, como se dará o acesso?

RESPOSTA PENDÊNCIA 1: As informações para caracterizar os projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação provêm de fontes documentais de acesso público.

Informações, portarias, resoluções e instruções normativas são de acesso público no site da Agência Inova-IFSP. Disponíveis em: <https://inova.ifsp.edu.br/>.

Serão consultados os extratos dos contratos de prestação de serviço tecnológicos e os extratos dos acordos de parcerias no Diário Oficial da União (DOU), os extratos são de acesso público e estão disponíveis em <https://www.in.gov.br/servicos/diario-oficial-da-uniao>.

Serão consultados o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) das empresas parceiras. As informações sobre empresas e instituições registradas no CNPJ podem ser acessadas por meio da base de dados pública da Receita Federal. Disponível em: https://solucoes.receita.fazenda.gov.br/Servicos/cnpjreva/cnpjreva_Solicitacao.asp.

Classificação Nacional de Atividades Econômicas é um instrumento de padronização nacional dos códigos de atividade econômica. A tabela online dos códigos de atividade econômica pode ser acessada por meio da base de dados públicas do IBGE. Disponível em: <https://cnae.ibge.gov.br/>.

A Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPQ que será utilizada na categorização das áreas dos

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

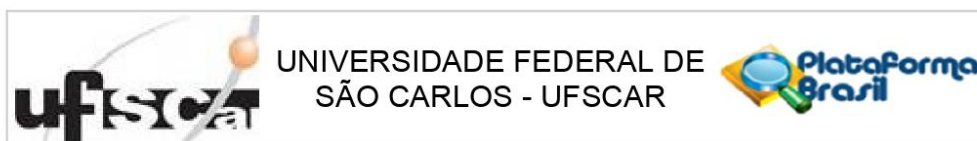
CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SÃO CARLOS

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 6.670.622

projetos, é de acesso público. Disponível em: <https://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>.

Serão consultados os Currículo Lattes dos coordenadores dos projetos de inovação. As informações acadêmicas sobre os coordenadores podem ser acessadas por meio da base de dados pública do CNPq. Disponível em: <https://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/busca.do?metodo=apresentar>.

PENDÊNCIA ATENDIDA

PENDÊNCIA 2: Esclarecer como será a divulgação da pesquisa e recrutamento dos participantes. Cabe destacar que de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) o pesquisador não poderá ter acesso ao e-mail individual dos possíveis participantes. Com isto, destaca-se a importância da divulgação da pesquisa para que os interessados entrem em contato com o pesquisador.

RESPOSTA PENDÊNCIA 2: Quanto à divulgação da pesquisa e recrutamento dos participantes pelo recorte da Agência Inova-IFSP, informamos que ela será realizada por meio de canais oficiais, incluindo o site institucional, bem como comunicações entre o e-mail institucional do pesquisador e o e-mail setorial da Agência de Inovação

<inova@ifsp.edu.br>. Assim, os interessados poderão enviar suas dúvidas, manifestar interesse em participar ou solicitar informações adicionais por meio desse canal, garantindo a segurança e confidencialidade necessárias.

Quanto à divulgação da pesquisa e recrutamento dos participantes pelo recorte dos coordenadores dos projetos, informamos que ela será realizada por meio de canais oficiais, incluindo o site institucional, bem como comunicações entre o e-mail institucional do pesquisador e os e-mails institucionais e setoriais disponíveis para contato no site do Instituto Federal de São Paulo <<https://www.ifsp.edu.br>>. Assim, os interessados poderão enviar suas dúvidas, manifestar interesse em participar ou solicitar informações adicionais por meio desse canal, garantindo a segurança e confidencialidade necessárias. Destacamos que todas as informações serão apresentadas de maneira clara e acessível, garantindo a transparência do processo.

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

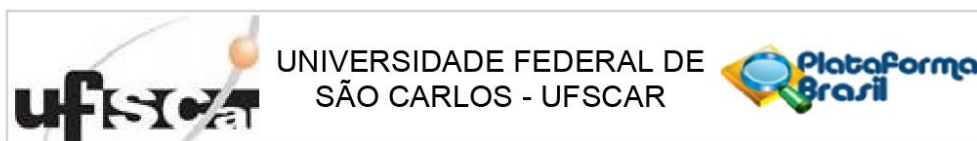
CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SÃO CARLOS

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 6.670.622

O projeto detalhado foi alterado seguindo as orientações, com todas as informações devidamente inseridas, destacadas por meio de grifos e apresentadas em caixa alta, conforme indicado.

PENDÊNCIA ATENDIDA

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de ética em pesquisa - CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012, manifesta-se por considerar "Aprovado" o projeto. A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais, cabendo-lhe, após aprovação deste Comitê de Ética em Pesquisa: II - conduzir o processo de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido; III - apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; IV - manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa; V - apresentar no relatório final que o projeto foi desenvolvido conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção. Este relatório final deverá ser protocolado via notificação na Plataforma Brasil. OBSERVAÇÃO: Nos documentos encaminhados por Notificação NÃO DEVE constar alteração no conteúdo do projeto. Caso o projeto tenha sofrido alterações, o pesquisador deverá submeter uma "EMENDA".

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2253635.pdf	02/02/2024 14:39:30		Aceito
Outros	Carta_Resposta_versao_2.pdf	02/02/2024 14:38:25	DOUGLAS ARCANJO DE LIMA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado_versao_2.pdf	02/02/2024 14:36:45	DOUGLAS ARCANJO DE LIMA	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	11/12/2023 22:07:53	DOUGLAS ARCANJO DE LIMA	Aceito
Orçamento	Orcamento_Financeiro.pdf	11/12/2023 22:07:07	DOUGLAS ARCANJO DE LIMA	Aceito
Declaração de concordância	Autorizacao_de_instituicao_coparticipante.pdf	11/12/2023 22:05:48	DOUGLAS ARCANJO DE LIMA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido.pdf	11/12/2023 22:00:03	DOUGLAS ARCANJO DE LIMA	Aceito

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

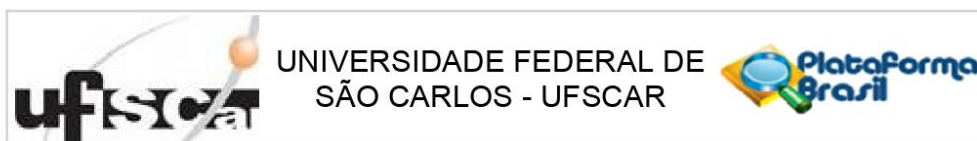
CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SÃO CARLOS

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 6.670.622

Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	11/12/2023 21:58:49	DOUGLAS ARCANJO DE LIMA	Aceito
----------------	--------------------	------------------------	----------------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO CARLOS, 26 de Fevereiro de 2024

Assinado por:
Adriana Sanches Garcia de Araújo
(Coordenador(a))

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
Bairro: JARDIM GUANABARA
UF: SP **Município:** SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9685 **CEP:** 13.565-905
E-mail: cephumanos@ufscar.br

APÊNDICE C – Termo de consentimento livre e esclarecido

Olá! Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “Inovação e desenvolvimento tecnológico no IFSP: análise dos acordos de parceria e contratos de prestação de serviços”, a ser realizado em ambiente virtual através da plataforma Google Meet, utilizando a conta de e-mail institucional da UFSCar para a coleta de dados, cujo pesquisador responsável é Douglas Arcanjo de Lima, aprovado pelo CEP-UFSCar pelo CAAE nº 76542723.3.0000.5504 e pelo CEP-IFSP pelo CAAE nº 76542723.3.3001.5473.

O objetivo do projeto é compreender como o Instituto Federal de São Paulo contribui para o ecossistema de inovação, investigando as características de acordos e contratos celebrados entre 2018 e 2022. Essas características abrangem a natureza e objetivos dos projetos, o perfil dos parceiros (tanto públicos quanto privados) e o perfil dos coordenadores.

Você foi escolhido(a) por ser servidor(a) do quadro do IFSP e:

- Integra a equipe de trabalho da Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia do IFSP (Inova).
- Ou coordena, ou coordenou uma pesquisa celebrada pela Inova-IFSP no período de 2018 a 2022.

Você tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para você. A sua participação não é obrigatória nem remunerada. Consiste em responder a uma entrevista semiestruturada com tópicos que abordam as atividades da Agência Inova-IFSP ou aos acordos de cooperação para a pesquisa, desenvolvimento e inovação (APPDI). A entrevista semiestruturada é composta por cinco a dez perguntas que tratam de informações gerais, APPDI e os Contratos de Prestação de Serviços, bem como a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas. A realização de um encontro, com duração estimada em 50 minutos, será realizada em ambiente virtual, através da plataforma Google Meet, utilizando a conta de e-mail institucional da UFSCar.

A entrevista será apenas com o pesquisador responsável pelo projeto. Os áudios e vídeos serão gravados para, posteriormente, serem transcritos. Gostaria de obter a sua autorização para a realização da gravação, mas a gravação é uma opção. Se concordar com a gravação, não será necessário manter a câmera aberta, assegurando maior flexibilidade e respeitando a privacidade do participante. A sua decisão não interfere na sua participação na pesquisa.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos(às) participantes. Nesta pesquisa, as perguntas não serão invasivas à intimidade dos participantes, mas esclareço que a

participação na pesquisa pode causar estresse e desconforto, uma vez que os participantes respondem a perguntas que dizem respeito às próprias ações, além de constrangimento e intimidação, uma vez que o pesquisador trabalha na mesma instituição de ensino. Diante dessas situações, os participantes terão garantidas pausas nas entrevistas, a liberdade de não responder às perguntas quando a considerarem constrangedoras, podendo interromper a entrevista a qualquer momento. Serão retomados nessa situação os objetivos a que esse trabalho se propõe e os possíveis benefícios que a pesquisa possa trazer. Em caso de encerramento das entrevistas por qualquer fator descrito acima, o pesquisador irá orientá-lo e encaminhá-lo para profissionais especialistas e serviços disponíveis, se necessário, visando o bem-estar de todos os participantes.

Além disso, por mais que tenhamos escolhido uma ferramenta virtual confiável, como o Google Meet, existe um pequeno risco de que os dados coletados virtualmente sejam interceptados por terceiros, resultando na quebra do sigilo desses dados. Para minimizar esse risco, no caso de entrevistas gravadas por meio da plataforma, assim que a coleta de dados for concluída, eles serão transferidos para um dispositivo eletrônico local e, em seguida, apagados do Drive na plataforma virtual.

A presente pesquisa permitirá a obtenção de dados que serão úteis para fins científicos, fornecendo mais dados e discussões que trarão benefícios para o Instituto Federal de São Paulo. Isso permitirá o surgimento de novos conhecimentos e a tomada de decisões dentro da instituição. O pesquisador realizará o acompanhamento de todos os procedimentos e atividades desenvolvidas durante o trabalho.

Garantimos a você, quando necessário, o ressarcimento das despesas devido a sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente. Também estão assegurados a você o direito de pedir indenizações e a obter cobertura material para reparação de eventuais danos decorrentes da pesquisa. Asseguramos a você o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos, imediatos/tardios decorrentes da sua participação na pesquisa, pelo tempo que for necessário.

Garantimos a você a manutenção do sigilo e a privacidade referente a sua participação na pesquisa bem como dos dados coletados durante todas as fases dela e, posteriormente, na divulgação científica.

Solicito sua autorização para gravação em vídeo das entrevistas via Google Meet. As gravações realizadas durante a entrevista semiestruturada serão transcritas pelo pesquisador,

garantindo que se mantenha o mais fidedigno possível. Depois de transcrita será apresentada aos participantes para validação das informações.

Os materiais coletados serão mantidos sob nossa guarda por um período mínimo de cinco anos após o término da pesquisa, e serão posteriormente descartados. Esses materiais serão armazenados em um dispositivo eletrônico local e, após o período mencionado, serão apagados do dispositivo. Você poderá acessar os resultados desta pesquisa no Repositório Institucional da UFSCar (RI UFSCar), disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/>.

Você pode entrar em contato, a qualquer momento, com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, do Instituto Federal de São Paulo (CEP/IFSP), e com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando pertinente. O Sistema CEP/CONEP tem por objetivo proteger os participantes de pesquisa em seus direitos e assegurar que os estudos sejam realizados de forma ética. O CEP/IFSP situa-se à Rua Pedro Vicente, 625, Canindé – São Paulo - SP, telefone: (11) 3775-4665, e-mail: cep_ifsp@ifsp.edu.br e/ou com o(s) pesquisador(es) por meio dos contatos que constam ao final desta página.

Caso aceite participar da pesquisa, faremos o registro de consentimento livre e esclarecido em formato PDF, enviaremos o documento por e-mail. Para este caso, você deverá baixar este termo, assiná-lo e devolvê-lo por e-mail ao pesquisador responsável, que também o assinará e o devolverá. As partes envolvidas devem possuir uma cópia do termo assinado.

Dados para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):

Pesquisador Responsável: Douglas Arcanjo de Lima

Endereço: Rua Bernardino Fernandes Nunes, nº 1283, Torre 1, apto. nº 172, Cidade Jardim, São Carlos, SP – CEP: 13566-490

Contato telefônico: (16) 99274-3051

E-mail: douglas.arcanjo@estudante.ufscar.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Local e data:

Douglas Arcanjo de Lima
Pesquisador responsável

Participante

APÊNDICE D – Roteiro da entrevista semiestruturada: agência de inovação

Prezado(a),

Agradecemos imensamente sua colaboração nesta entrevista. Suas respostas serão essenciais para avaliar as características dos projetos e dos coordenadores envolvidos em Acordos de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (APPDI). Suas respostas serão tratadas com confidencialidade.

Parte 1 - Informações gerais

Objetivo: Perguntas sobre o perfil dos entrevistados, visando introduzir e explorar o tema.

Pergunta 1 – Para melhor compreendermos a organização do trabalho na Inova-IFSP, poderia nos dizer qual é o seu cargo ou função atual e por quanto tempo você está nessa posição?

Pergunta 2 – Você se dedica exclusivamente ao seu cargo ou função?

Parte 2 - Projetos de pesquisa com (ou sem) contrapartida financeira e Prestação de serviços.

Objetivo: Compreender as ações da Inova IFSP e como é mensurado os resultados dos acordos.

Pergunta 3 – Como o IFSP conduz e facilita o processo de inovação em sua instituição, desde a geração da ideia até o mercado (empresa pública ou privada), envolvendo de forma colaborativa estudantes, professores e pesquisadores para promover um ambiente propício à criatividade e ao desenvolvimento tecnológico?

Pergunta 4 – Como o IFSP vê a distribuição geográfica dos Acordos de Parcerias de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação entre os campi? A Inova-IFSP identifica algum padrão de concentração?

- Se houver concentração, quais fatores podem explicar essa concentração?
- Se não houver concentração, quais estratégias têm sido adotadas para impulsionar todos os campi a realizarem acordos?

Pergunta 5 – Considerando a natureza do IFSP como uma instituição de Educação Profissional e Tecnológica, com foco natural em Ciências Exatas e Engenharias. A Inova-IFSP identifica algum padrão de concentração nas áreas temáticas dos projetos?

- Se houver concentração, como a Inova-IFSP vê essa concentração nas áreas temáticas?

Pergunta 6 – Como o IFSP percebe e promove a participação das mulheres nas lideranças dos projetos de inovação? Há políticas ou iniciativas específicas para fomentar a equidade de gênero e garantir a representatividade feminina em cargos de liderança nos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação?

Pergunta 7 – Os projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação estão embasados nos termos da Lei n.º 10.973/2004 e outras legislações vigentes.

- Como a Inova IFSP avalia e mensura o resultado da inovação nos acordos de parceria estabelecidos?
- Como a Inova IFSP avalia e mensura o impacto da inovação nos acordos de parceria estabelecidos?

Pergunta 8 – Os serviços tecnológicos oferecidos pelo IFSP estão embasados nos termos da Lei n.º 10.973/2004. Os projetos de prestação de serviços Tipo I ou II devem demonstrar sua contribuição para o avanço do desenvolvimento tecnológico, ou difusão de soluções tecnológicas à sociedade e ao mercado (Resolução n.º 24/2018). No entanto, a mera prestação de serviços tecnológicos não constitui, em si, um ato inovador. Normalmente, a prestação de serviço ocorre ao final do ciclo da inovação.

- Como a Inova IFSP mensura se houve inovação nos contratos de prestação de serviços?
- Como a Inova IFSP mensura os resultados nos contratos de prestação de serviços?

Parte 3 - Agenda 2030.

Objetivo: Compreender como o IFSP está se adaptando às tendências emergentes no cenário tecnológico atual para impulsionar o desenvolvimento de soluções inovadoras.

Pergunta 9 – Quais ações específicas do IFSP contribuem para metas específicas da Agenda 2030, como, por exemplo, a promoção da igualdade de gênero, o combate às mudanças climáticas, a garantia de acesso à educação de qualidade, entre outras? Como a agência está alinhando suas estratégias de inovação para contribuir no cumprimento dessas metas globais de desenvolvimento sustentável?

Pergunta 10 – Como o IFSP mensura o impacto de suas ações no cumprimento das metas globais estabelecidas pela Agenda 2030?

Caso queira, por favor, compartilhe algum comentário adicional sobre os APPDI ou a Inova-IFSP.

APÊNDICE E – Roteiro da entrevista semiestruturada: coordenador de pesquisa

Prezado(a),

Agradecemos imensamente sua colaboração nesta entrevista. Suas respostas serão essenciais para avaliar as características dos projetos e dos coordenadores envolvidos em Acordos de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (APPDI). Suas respostas serão tratadas com confidencialidade.

Parte 1 - Projetos de pesquisa com (ou sem) contrapartida financeira e Prestação de serviços.

Objetivo: Compreender como surgiu a ideia do projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Introdução ao tema.

Pergunta 1 – Você poderia compartilhar detalhes sobre o seu projeto de inovação?

- Como surgiu a ideia?
- Quais são os objetivos?
- Como foi o processo de formação da equipe para o projeto?
- Havia mulheres na equipe durante o desenvolvimento do projeto?
- Quais foram os principais desafios enfrentados durante o desenvolvimento do projeto?

Parte 2 – Agência de inovação.

Objetivo: Compreender como a Agência de inovação atuou durante o desenvolvimento do projeto.

Pergunta 2 – Qual é a percepção da equipe em relação à agência de inovação durante o desenvolvimento do projeto?

Caso queira, por favor, compartilhe algum comentário adicional sobre a Agência de Inovação Inova-IFSP.

Parte 3 – Inovação.

Objetivo: Compreender o potencial de inovação do projeto.

Pergunta 3 – Quais são os elementos-chave que tornam o seu projeto inovador? Poderia destacar as características específicas ou abordagens distintas que diferenciam o seu projeto, contribuindo para a sua natureza inovadora?

Pergunta 4 – Durante o desenvolvimento do projeto, a equipe considerou buscar proteção para propriedade intelectual ou industrial, como patentes ou registros? Se sim, poderia compartilhar detalhes sobre a experiência?

Parte 4 - Agenda 2030.

Objetivo: Compreender como o IFSP está se adaptando às tendências emergentes no cenário tecnológico atual para impulsionar o desenvolvimento de soluções inovadoras.

Pergunta 5 – Na sua opinião, você acha que o seu projeto contribui para as metas globais da Agenda 2030? A equipe considerou a agenda 2030 durante o desenvolvimento do projeto?

Caso queira, por favor, compartilhe algum comentário adicional sobre a agenda 2030 das Nações Unidas.

Agradecemos por sua participação! Suas respostas nos ajudarão a melhorar a avaliação dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

APÊNDICE F – Carta de encaminhamento do relatório técnico conclusivo

São Carlos, __ de _____ de 2024.

Assunto: Recomendações para o fortalecimento da Agenda 2030 nos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no âmbito do Instituto Federal de São Paulo

À Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia,

Em anexo encaminhamos, para conhecimento da Agência de Inovação, relatório técnico conclusivo da pesquisa de mestrado intitulada "Contribuições dos acordos de parceria e contratos de prestação de serviços do IFSP para a inovação", realizada junto ao Programa de Pós-Graduação em Administração e Sociedade da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), sob orientação da Profa. Dra. Camila Carneiro Dias Rigolin.

O objetivo deste estudo foi identificar os elementos presentes nos acordos e contratos estabelecidos pela Agência de Inovação entre 2018 e 2022, caracterizando a contribuição do Instituto Federal de São Paulo para o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Com base na análise das características desses instrumentos, foram elaboradas recomendações para fortalecer ainda mais o papel da Agência de Inovação do IFSP como agente indutor de inovação e desenvolvimento tecnológico, com foco na integração e conscientização dos pilares sociais e ambientais da Agenda 2030 nas atividades de pesquisa e inovação da instituição.

Esperamos que as contribuições apresentadas neste documento sejam úteis para orientar as políticas e ações da Agência de Inovação, no sentido de fomentar a inovação e impulsionar o desenvolvimento tecnológico em nossa instituição, alinhados com os princípios da Agenda 2030. Estou à disposição para fornecer quaisquer esclarecimentos adicionais que se façam necessários e para colaborar no que for possível para tornar essas recomendações uma realidade em nossa instituição.

Respeitosamente,

Douglas Arcanjo de Lima
Programa de Pós-Graduação em Administração e Sociedade
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

APÊNDICE G – Relatório técnico conclusivo

INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta os resultados de uma pesquisa sobre o papel do Instituto Federal de São Paulo na promoção da inovação e do desenvolvimento tecnológico no contexto do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. O objetivo da pesquisa foi identificar os elementos presentes nos acordos e contratos estabelecidos pela agência de inovação entre 2018 e 2022, caracterizando a contribuição do Instituto Federal de São Paulo para o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação por meio da análise das características desses instrumentos. Destaca a importância da Lei de Inovação (2004) e do Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016) no fomento à colaboração entre instituições de ensino, empresas e governo.

CONTEXTO

A pesquisa explora a inovação como motor do desenvolvimento econômico e social, com ênfase na teoria da Hélice Tripla e sua interação com o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação. A colaboração entre diferentes atores e setores é destacada como fundamental para fomentar a inovação e promover um desenvolvimento sustentável. O conceito de Sistemas Nacionais de Inovação é explorado, enfatizando a importância da interação entre empresas, universidades, centros de pesquisa e governo para estimular a inovação.

A pesquisa é fundamentada na teoria da Hélice Tripla, que ressalta a colaboração entre universidades, empresas e governo como elemento-chave da inovação. Nesse contexto, a universidade, incluindo os institutos federais, emerge como um ator fundamental, atuando como geradora de conhecimento e parceira da indústria e do governo na construção de um ambiente favorável à inovação.

METODOLOGIA

A pesquisa utilizou uma abordagem mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos para analisar os acordos de parceria e contratos de prestação de serviços firmados

pela Agência Inova-IFSP. A fase quantitativa envolveu a análise de 83 documentos, abrangendo todos os acordos e contratos firmados pela agência entre 2018 e 2022. Para enriquecer os dados, utilizaram-se instrumentos de classificação como a divisão regional do Brasil do IBGE, a Classificação Nacional de Atividades Econômicas, a Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq e a Agenda 2030.

Na fase qualitativa, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com quatro coordenadores de projetos e um representante da agência de inovação. A seleção dos coordenadores foi feita por conveniência, com base na disponibilidade dos mesmos e nos dados obtidos na fase quantitativa. As entrevistas foram realizadas virtualmente e transcritas para análise.

A análise da aderência entre os acordos de parceria para pesquisa, desenvolvimento e inovação (APPDI) e contratos de prestação de serviços e a Agenda 2030 combinou dados quantitativos e qualitativos, proporcionando uma compreensão mais abrangente da contribuição das iniciativas para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A triangulação de dados foi aplicada para examinar a relação entre as atividades de pesquisa e a Agenda 2030, além de avaliar a participação feminina nessas iniciativas.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos (CEP-UFSCar), sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 76542723.3.0000.5504, e pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de São Paulo (CEP-IFSP), sob o CAAE nº 76542723.3.3001.5473.

RESULTADOS

A análise da distribuição geográfica dos APPDI e dos contratos de prestação de serviços evidenciou uma tendência predominante de colaboração em níveis local e regional, com a maior parte das iniciativas concentrada dentro da mesma região intermediária. No entanto, constatou-se que uma parcela significativa dessas ações ultrapassa fronteiras regionais, destacando a capacidade do IFSP de estabelecer parcerias estratégicas com instituições de outras localidades, incluindo outros estados. Esse cenário reflete o potencial do IFSP como agente integrador no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Por outro lado, foram identificadas disparidades significativas entre os campi: enquanto alguns se destacam pelo volume de APPDI e contratos firmados, outros apresentam resultados modestos ou, em alguns casos, ausência completa de iniciativas nesse âmbito. Essa

desigualdade parece ser influenciada por fatores como a proatividade dos pesquisadores, a disponibilidade e qualidade da infraestrutura, e a estrutura organizacional e política interna de cada campus.

A análise apontou uma concentração setorial das atividades econômicas, com predominância nas áreas de Engenharia e Tecnologias da Informação e Comunicação, especialmente Engenharia Elétrica. Esse padrão reflete a histórica vocação do IFSP para a formação de profissionais voltados à indústria e tecnologia.

A análise apontou uma predominância na aderência dos APPDI e contratos de prestação de serviços ao pilar econômico da Agenda 2030, enquanto os pilares social e ambiental apresentaram desempenho insatisfatório. Sugere-se que o IFSP priorize ações com foco explícito na Agenda 2030, promovendo sua implementação direta em atividades institucionais. A contribuição atual, predominantemente caracterizada por uma influência indireta, aponta para a necessidade de maior engajamento e direcionamento estratégico.

A análise do perfil dos coordenadores revelou um grupo de pesquisadores com elevada qualificação e ampla experiência acadêmica e institucional, fatores que contribuem para fortalecer as iniciativas de inovação. A predominância de coordenadores com formação em Engenharias e Ciências Exatas e da Terra reflete a vocação do IFSP, bem como os resultados desta pesquisa, evidenciando a inter-relação entre a temática do projeto, a formação dos pesquisadores e a atividade econômica das organizações parceiras.

A expressiva desigualdade de gênero nas posições de liderança das iniciativas, marcada por uma predominância masculina, contraria os princípios de equidade promovidos pelo ODS 5 da Agenda 2030. Essa disparidade, especialmente evidente nas posições de liderança dos projetos, pode representar uma subutilização do potencial das pesquisadoras, cujas habilidades e conhecimentos poderiam contribuir de forma mais efetiva para o avanço da ciência e tecnologia na instituição.

A pesquisa identificou a diversidade e complexidade das iniciativas inovadoras conduzidas pelo IFSP em cooperação com organizações parceiras. Essas iniciativas são fundamentadas no modelo da Tríplice Hélice, que integra universidade, indústria e governo de forma indissociável e interdependente, cada qual contribuindo de maneira integrada para fomentar um ecossistema dinâmico de colaboração e inovação.

A Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia do Instituto Federal de São Paulo, interlocutora deste relatório, concedeu entrevista durante a fase de coleta de dados, fornecendo informações relevantes sobre suas atividades e projetos. A síntese da coleta de dados com a

agência de inovação não está incluída neste relatório. Para informações detalhadas sobre os dados obtidos nesta etapa, consulte a dissertação.

CONCLUSÃO

Além da síntese dos resultados apresentados, este relatório encaminha uma sugestão de lista de verificação, elaborada com base nos resultados da pesquisa referente à Agenda 2030. Essa ferramenta poderá ser aplicada junto aos coordenadores de futuros projetos de inovação, com o objetivo de verificar a aderência desses projetos aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e, assim, contribuir para a implementação da Agenda 2030.

A proposta de que os coordenadores avaliem suas próprias iniciativas em relação aos objetivos e metas globais da Agenda 2030 visa fomentar o engajamento e ampliar a conscientização sobre a relevância do desenvolvimento sustentável. Ao envolver os coordenadores nesse processo, a agência de inovação pode estimular uma reflexão mais profunda sobre como as pesquisas e inovações podem contribuir para um futuro mais justo, equitativo e sustentável. A lista de verificação é uma ferramenta que pode facilitar a identificação de sinergias e oportunidades de colaboração entre diferentes projetos, potencializando as ações do IFSP na promoção da Agenda 2030.

APÊNDICE H – Lista de verificação de aderência à agenda 2030

Douglas Arcanjo de Lima

Projetos de PD&I e a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável

Uma lista de verificação

Douglas Arcanjo de Lima
Universidade Federal de São Carlos
douglas.arcanjo@estudante.ufscar.br

Uma lista de verificação⁷ de aderência à Agenda 2030 é uma ferramenta útil para avaliar se o projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) está alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A avaliação da aderência pode ser tanto objetiva quanto subjetiva.

Esta lista serve como um guia para te ajudar a identificar quais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 se conectam com o seu projeto, abrangendo os ODS dos pilares social (ODS 1-7), econômico (ODS 8-12) e ambiental (ODS 13-15). Não se limite! Se o seu projeto contribuir para vários objetivos, marque todos eles. A ideia é que você explore todas as formas como sua pesquisa pode ajudar a construir um futuro melhor.

Objetivo 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.

- ☐ Seu projeto ajuda a diminuir a pobreza de todas as formas?
- ☐ Seu projeto ajuda as pessoas mais vulneráveis a suprir suas necessidades básicas e garantir sua sobrevivência?
- ☐ Seu projeto busca melhorar o acesso das pessoas mais pobres a serviços básicos, como educação, saúde, saneamento básico, moradia ou alimentação?
- ☐ Seu projeto busca soluções para melhorar a gestão e a eficiência dos sistemas de proteção social (bolsa família)? Ou propõe novas formas de proteção social?

⁷ Esta lista de verificação é um dos resultados da pesquisa "Contribuições dos acordos de parceria e contratos de prestação de serviços do IFSP para a inovação". Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/>

Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.

- ☐ Seu projeto pode aumentar a produção de alimentos de forma sustentável?
- ☐ Seu projeto pode ajudar a combater a desnutrição em crianças, adolescentes, gestantes, lactantes ou idosos?
- ☐ Seu projeto facilita o acesso dos pequenos produtores a recursos, como terra, água, sementes, fertilizantes, equipamentos ou crédito?
- ☐ Seu projeto busca soluções para proteger a biodiversidade agrícola de ameaças como pragas, doenças ou mudanças climáticas?
- ☐ Seu projeto pesquisa, coleta ou conserva sementes, plantas ou animais importantes para a agricultura?

Objetivo 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.

- ☐ Seu projeto contribui para a saúde das mães durante a gravidez, parto e pós-parto?
- ☐ Seu projeto contribui para a saúde e sobrevivência de bebês e crianças pequenas?
- ☐ Seu projeto busca conscientizar a população sobre a prevenção, os sintomas e o tratamento de doenças infecciosas, além de promover hábitos de higiene e saneamento básico?
- ☐ Seu projeto contribui para a prevenção de doenças não transmissíveis e a promoção da saúde mental?
- ☐ Seu projeto desenvolve novas terapias, medicamentos ou abordagens para prevenir o uso de drogas e o consumo excessivo de álcool?
- ☐ Seu projeto contribui para a redução de acidentes de trânsito e para a segurança no trânsito?
- ☐ Seu projeto desenvolve novas tecnologias, métodos contraceptivos ou tratamentos para a saúde sexual e reprodutiva?
- ☐ Seu projeto contribui para que todas as pessoas tenham acesso a serviços de saúde de qualidade por meio do Sistema Único de Saúde (SUS)?
- ☐ Seu projeto contribui para reduzir os riscos à saúde causados pela poluição e por produtos químicos perigosos?

Objetivo 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

- ☐ Seu projeto desenvolve materiais didáticos, aplicativos ou outras ferramentas que facilitem o aprendizado da leitura, escrita e matemática?
- ☐ Seu projeto desenvolve materiais didáticos, jogos educativos ou novas tecnologias para tornar o aprendizado mais interessante e eficaz?
- ☐ Seu projeto desenvolve materiais, brinquedos ou atividades que estimulem o desenvolvimento das crianças?
- ☐ Seu projeto contribui para que mais pessoas tenham acesso à educação de qualidade após o ensino médio?
- ☐ Seu projeto contribui para que todas as pessoas tenham as mesmas oportunidades na educação, independente do gênero, deficiência ou situação social?

Objetivo 5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.

- ☐ Seu projeto oferece oportunidades de liderança para mulheres?
- ☐ Seu projeto contribui para proteger meninas e mulheres de práticas abusivas?
- ☐ Seu projeto cria métodos contraceptivos ou tratamentos para saúde sexual acessíveis a todos?
- ☐ Seu projeto ensina a importância de dividir as tarefas de casa entre todos da família?

Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.

- ☐ Seu projeto desenvolve tecnologias ou soluções para melhorar o tratamento da água?
- ☐ Seu projeto busca proteger e recuperar fontes de água, como rios, lagos, nascentes ou aquíferos?
- ☐ Seu projeto busca evitar o descarte inadequado de lixo e esgoto?
- ☐ Seu projeto desenvolve tecnologias ou soluções para economizar água na agricultura, na indústria ou em residências?

Objetivo 7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos.

- ☐ Seu projeto desenvolve novas tecnologias ou soluções para gerar energia elétrica de forma mais eficiente, limpa e econômica?
- ☐ Seu projeto busca melhorar a infraestrutura de distribuição de energia elétrica para garantir um fornecimento mais confiável e seguro?
- ☐ Seu projeto busca melhorar a forma como a energia renovável é armazenada e distribuída, para que ela possa ser usada de forma mais confiável e constante?
- ☐ Seu projeto busca reduzir o custo da energia renovável, tornando-a mais acessível para empresas, indústrias e consumidores em geral?
- ☐ Seu projeto busca integrar diferentes fontes de energia renovável, como solar e eólica, para criar sistemas de energia mais eficientes e resilientes?

Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos

- ☐ Seu projeto desenvolve tecnologias, produtos ou serviços que aumentem a produtividade e a competitividade das empresas, especialmente as pequenas e médias empresas?
- ☐ Seu projeto busca modernizar processos produtivos ou serviços, utilizando tecnologias digitais, automação ou inteligência artificial?
- ☐ Seu projeto busca otimizar processos produtivos ou logísticos para diminuir o desperdício de recursos e a geração de resíduos?
- ☐ Seu projeto busca criar um ambiente de trabalho seguro, saudável e livre de assédio e discriminação para todos os trabalhadores?
- ☐ Seu projeto busca fortalecer as instituições financeiras locais, como bancos comunitários e cooperativas de crédito, para que elas possam oferecer serviços mais acessíveis e adequados às necessidades da população?

Objetivo 9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação

- ☐ Seu projeto contribui para o desenvolvimento de infraestruturas de qualidade e sustentáveis?
- ☐ Seu projeto busca aprimorar as capacidades tecnológicas das indústrias?

- ☐ Seu projeto busca substituir tecnologias e processos antigos por alternativas mais modernas, eficientes e limpas?
- ☐ Seu projeto cria ou melhora serviços financeiros que sejam acessíveis para pequenas empresas e indústrias?
- ☐ Seu projeto ajuda pequenas empresas a se prepararem para conseguir crédito e vender seus produtos?

Objetivo 10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles

- ☐ Seu projeto pode ajudar as pessoas mais pobres a terem um aumento na renda maior do que a média do país, para que a desigualdade diminua?
- ☐ Seu projeto pode ajudar a combater a discriminação e o preconceito contra grupos vulneráveis, como mulheres, negros, indígenas, pessoas com deficiência, LGBTQIA+, imigrantes ou refugiados?
- ☐ Seu projeto busca promover a educação financeira para a população, para que as pessoas possam entender melhor como funcionam os mercados financeiros e tomar decisões mais conscientes sobre seus investimentos?

Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

- ☐ Seu projeto desenvolve tecnologias, materiais ou métodos construtivos para criar casas mais acessíveis, seguras e sustentáveis?
- ☐ Seu projeto desenvolve tecnologias ou soluções para tornar o transporte público mais eficiente, seguro e confortável?
- ☐ Seu projeto busca soluções para problemas urbanos como a desigualdade social, a falta de moradia, o trânsito caótico, ou a falta de áreas verdes?
- ☐ Seu projeto busca soluções para o problema do lixo nas cidades?
- ☐ Seu projeto desenvolve tecnologias ou soluções para melhorar a qualidade do ar nas cidades?
- ☐ Seu projeto busca identificar, documentar ou preservar bens culturais materiais?
- ☐ Seu projeto busca registrar e valorizar expressões culturais imateriais?

Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

- ☐ Seu projeto contribui para o uso mais eficiente e sustentável dos recursos naturais?
- ☐ Seu projeto desenvolve tecnologias ou soluções para conservar os alimentos por mais tempo?
- ☐ Seu projeto desenvolve tecnologias ou processos para reduzir o uso de produtos químicos perigosos na indústria, agricultura ou outras atividades?
- ☐ Seu projeto desenvolve tecnologias, produtos ou embalagens que gerem menos lixo?
- ☐ Seu projeto busca soluções para reciclar ou reaproveitar materiais que normalmente seriam descartados, como plástico, vidro, metal ou papel?
- ☐ Seu projeto cria recursos para conscientizar as pessoas sobre o impacto ambiental de suas escolhas e promover hábitos sustentáveis?

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.

- ☐ Seu projeto desenvolve tecnologias ou sistemas de alerta para prever e avisar sobre eventos climáticos extremos, como secas, enchentes, tempestades ou ondas de calor?
- ☐ Seu projeto busca soluções para proteger as comunidades e a infraestrutura dos impactos das mudanças climáticas, como sistemas de drenagem, barreiras contra enchentes, construções mais resistentes ou reflorestamento de áreas degradadas?

Objetivo 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.

- ☐ Seu projeto desenvolve tecnologias ou soluções para evitar que o lixo chegue aos oceanos?
- ☐ Seu projeto busca formas de limpar os oceanos?
- ☐ Seu projeto desenvolve tecnologias ou soluções para monitorar e proteger a biodiversidade marinha?
- ☐ Seu projeto ajuda a combater a acidificação dos oceanos e seus impactos?
- ☐ Seu projeto desenvolve tecnologias ou métodos para monitorar e controlar a pesca?

Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.

- ☐ Seu projeto busca proteger áreas naturais, como florestas, áreas úmidas, montanhas ou terras áridas, da degradação, desmatamento, poluição ou exploração excessiva?
- ☐ Seu projeto desenvolve técnicas ou soluções para recuperar áreas degradadas, como o reflorestamento, a restauração de solos, a limpeza de rios ou a criação de áreas de proteção ambiental?
- ☐ Seu projeto desenvolve tecnologias ou soluções para monitorar e proteger espécies ameaçadas de extinção?
- ☐ Seu projeto envolve a pesquisa ou o uso de recursos genéticos, como plantas medicinais, sementes crioulas, microrganismos ou conhecimento tradicional associado a esses recursos?
- ☐ Seu projeto avalia os impactos que as atividades humanas podem ter sobre a natureza, buscando formas de minimizar esses impactos e compensar os danos causados?
- ☐ Seu projeto busca soluções para integrar a conservação da natureza com o desenvolvimento econômico e social?