



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO - PROFNIT

JOÃO PAULO OLIVEIRA MAIA

**DIAGNÓSTICO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA DA FEIRA DE CIÊNCIAS DO
SEMIÁRIDO POTIGUAR: UM ESTUDO A PARTIR DA VISÃO DA PROPRIEDADE
INTELECTUAL**

MOSSORÓ-RN
2024

JOÃO PAULO OLIVEIRA MAIA

**DIAGNÓSTICO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA DA FEIRA DE CIÊNCIAS DO
SEMIÁRIDO POTIGUAR: UM ESTUDO A PARTIR DE VISÃO DA PROPRIEDADE
INTELLECTUAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) – Ponto Focal –, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) como requisito para obtenção do título de mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia Para Inovação.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Marlon Carneiro Feijó.

Coorientador: Prof. Dr. Washington Sales do Monte

MOSSORÓ
2024

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

M217d Maia, João Paulo Oliveira.
Diagnóstico de inovação e tecnologia da feira de
ciências do semiárido potiguar: um estudo a
partir da visão da propriedade intelectual. /
João Paulo Oliveira Maia. - 2024.
118 f. : il.

Orientador: Francisco Marlon Carneiro Feijó.
Coorientador: Washington Sales do Monte.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em
Mestrado PROFNIT, 2024.

1. feira de ciências. 2. propriedade
intelectual. 3. tecnologia. 4. inovação. 5.
metodologia. I. Feijó, Francisco Marlon Carneiro,
orient. II. Monte, Washington Sales do, co-
orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

JOÃO PAULO OLIVEIRA MAIA

DIAGNÓSTICO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA DA FEIRA DE CIÊNCIAS DO SEMIÁRIDO POTIGUAR: UM ESTUDO A PARTIR DE VISÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) – Ponto Focal –, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia Para Inovação.

Aprovada em: 29 de janeiro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

 Documento assinado digitalmente
FRANCISCO MARLON CARNEIRO FEIJÓ
Data: 03/02/2024 09:51:38-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Francisco Marlon Carneiro Feijó
(Orientador)

 Documento assinado digitalmente
WASHINGTON SALES DO MONTE
Data: 03/02/2024 21:30:35-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Washington Sales do Monte
(Co-orientador)

 Documento assinado digitalmente
ALECSANDRA OLIVEIRA DE SOUZA
Data: 06/02/2024 12:27:09-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dra. Alecsandra Oliveira de Souza
(Docente de outro Ponto Focal do PROFNIT)

 Documento assinado digitalmente
JOSE MARIA DAMASCENO SILVA NETO
Data: 06/02/2024 21:49:17-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Ms. José Maria Damasceno Silva Neto
(Membro do Mercado: membro do setor profissional a ser impactado pelo Trabalho de Conclusão de Curso)

À minha família, minha esposa e meus filhos,
por todo o apoio e carinho durante essa
jornada de desafios e muita aprendizagem.
A Maria Alzenir Maia (In memoriam), que me
mostrou que a persistência, o trabalho, a fé e a
honestidade são bases fundamentais em nossa
vida.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por ter permitido a conclusão dessa jornada de estudos, por ter me protegido durante todas as viagens entre as cidades de Icapuí e Mossoró e por não permitir que eu desistisse nos momentos de dificuldades.

Agradeço à minha família, por todo amor e carinho durante essa caminhada. Agradeço à minha esposa, Maria Madeleide, e a meus filhos, Tereza Letícia e João Emanuel, por terem me apoiado durante toda esta jornada e por terem segurando em minhas mãos nos momentos de maiores dificuldades. Vocês são a maior razão de todo o esforço para conclusão desta importante etapa em minha vida acadêmica.

Agradeço aos meus orientadores, professor Francisco Marlon Carneiro Feijó e professor Washington Sales do Monte, que me conduziram durante todas as etapas desta pesquisa e por serem pessoas tão iluminadas e capazes de transmitir seus conhecimentos com tanta leveza e humildade.

Agradeço à Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), por me proporcionar a realização deste mestrado.

Agradeço imensamente a todos que fazem e coordenam a Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, que oportunizaram a realização desta pesquisa com os seus participantes.

Agradeço aos professores do PROFNIT Ponto focal UFERSA pelos ensinamentos e compreensão durante as disciplinas deste mestrado.

Agradeço aos coordenadores do PROFNIT ponto focal UFERSA por estarem sempre nos orientando e dispostos a resolver as nossas dificuldades durante todo o mestrado.

Agradeço aos colegas de turma pelo companheirismo durante os dois anos de realização deste mestrado. Sem a sua ajuda, essa jornada teria sido muito mais difícil.

Agradeço ao LAMIV-UFERSA pelo acolhimento durante os momentos de orientação com o professor Francisco Marlon Carneiro Feijó.

RESUMO

A tecnologia evoluiu juntamente com a humanidade, e atualmente ocupa um espaço muito relevante no cotidiano, fazendo parte das tarefas rotineiras, do trabalho e das atividades educacionais. As feiras de ciências são espaços que possibilitam a construção do saber pelos discentes por meio da pesquisa e utilização da metodologia científica. Nesses eventos, os estudantes buscam soluções para o enfrentamento dos problemas do seu cotidiano e debatem temas relevantes, como o meio ambiente e a sustentabilidade, e promovem a difusão do conhecimento quando apresentam os seus projetos para a comunidade visitante. A Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, um projeto de extensão da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) realizada na cidade de Mossoró/RN, é um evento regional que aproxima docentes e discentes das escolas participantes da pesquisa científica. Por serem espaços que favorecem a criatividade e a inovação, elas possuem ligação com a propriedade intelectual, área que cuida da proteção das criações do intelecto humano no campo industrial e artístico, estando fortemente vinculada aos processos de inovação. Nesse contexto, o objetivo geral da pesquisa é analisar o potencial inovador para o desenvolvimento de tecnologia da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar no ano 2023, cujos objetivos específicos são: descrever o perfil dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar e apresentar um mapeamento do potencial tecnológico da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar. Para se atingir os objetivos, utilizou-se como metodologia a revisão de literatura e a aplicação de questionário estruturado para se identificar o perfil dos docentes orientadores de projetos, o seu conhecimento sobre propriedade intelectual e transferência de tecnologia, seguida da análise lexicométrica dos resumos dos projetos na área de ciências da natureza com a utilização do software Iramuteq. Os resultados mostraram que os docentes participantes são majoritariamente vinculados à rede de ensino do Estado do Rio Grande do Norte e lecionam no Ensino Médio, com predominância de docentes do sexo feminino. Em que pese as escolas se planejem para a participação desses eventos, os docentes precisam utilizar o seu tempo de descanso e lazer para desenvolverem os projetos. Foi constatado que a maioria dos docentes não possui conhecimento sobre a propriedade intelectual e transferência de tecnologia, como que a Feira de Ciências do Semiárido Potiguar é um espaço de promoção e divulgação da ciência e tecnologia. Durante a análise dos resumos por meio do software Iramuteq identificou-se nos projetos a formação de seis classes de palavras que revelaram categorias como: procedimentos metodológicos de pesquisa, problemas abordados nos projetos, contexto e comunidade, público visitante, técnicas e tecnologias, além do contexto de ensino e aprendizagem. A análise revelou que todas as classes de palavras se originam da classe procedimentos metodológicos de pesquisa e que apesar de as técnicas e da tecnologia estarem conectadas às demais classes de palavras, a tecnologia está intimamente ligada ao processo de ensino e aprendizagem dos discentes e não voltada ao desenvolvimento da tecnologia e da inovação.

Palavras-chave: Feiras de ciências, propriedade intelectual, tecnologia, inovação, metodologia.

ABSTRACT

Technology has evolved along with humanity, and currently occupies a very relevant space in everyday life, being part of routine tasks, work and educational activities. Science fairs are spaces that enable students to build knowledge through research and the use of scientific methodology. At these events, students seek solutions to face their daily problems and debate relevant topics, such as the environment and sustainability, and promote the dissemination of knowledge when they present their projects to the visiting community. The Potiguar Semi-Arid Science Fair, an extension project of the Federal Rural Semi-Arid University (UFERSA) held in the city of Mossoró/RN, is a regional event that brings together teachers and students from schools participating in scientific research. As they are spaces that favor creativity and innovation, they are linked to intellectual property, an area that takes care of protecting the creations of human intellect in the industrial and artistic field, being strongly linked to innovation processes. In this context, the general objective of the research is to analyze the innovative potential for the development of technology for the Semiarid Potiguar Science Fair in the year 2023, whose specific objectives are: to describe the profile of teachers participating in the Potiguar Semiarid Science Fair and present a mapping the technological potential of the Semiarid Potiguar Science Fair. To achieve the objectives, a literature review and the application of a structured questionnaire were used as a methodology to identify the profile of professors guiding projects, their knowledge about intellectual property and technology transfer, followed by lexometric analysis of the summaries of the projects. projects in the area of natural sciences using the Iramuteq software. The results showed that the participating teachers are mostly linked to the education network in the State of Rio Grande do Norte and teach in high school, with a predominance of female teachers. Although schools plan to participate in these events, teachers need to use their rest and leisure time to develop projects. It was found that the majority of teachers do not have knowledge about intellectual property and technology transfer, as the Potiguar Semiarid Science Fair is a space for the promotion and dissemination of science and technology. During the analysis of the abstracts using the Iramuteq software, the formation of six classes of words was identified in the projects, which revealed categories such as: methodological research procedures, problems addressed in the projects, context and community, visiting public, techniques and technologies, in addition to the teaching and learning context. The analysis revealed that all word classes originate from the research methodological procedures class and that although techniques and technology are connected to other word classes, technology is closely linked to the teaching and learning process of students and is not aimed at the development of technology and innovation.

Keywords: Science fairs, intellectual property, technology, innovation, methodology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Dendrograma para Classificação Hierárquica Descendente do conteúdo lexical	73
Figura 2 – Análise Fatorial de Correspondência	77
Figura 3 – Análise de similitude entre os textos	79
Figura 4 – Nuvem de palavras	81
Figura 5 – Curso: Noções Básicas de Propriedade Intelectual para Freiras Ciências	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Gênero e Idade dos professores participantes como orientadores de projetos da feira de ciências.....	51
Tabela 2 – Maturidade Tecnológica (TRL) dos Projetos apresentados na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar	63
Tabela 3 – Número e percentual de professores que apresentam conhecimento sobre os tipos de PI.....	65
Tabela 4 – Número e percentual de professores que apresentam conhecimento dos docentes.....	68
Tabela 5 – Dendograma para Classificação Hierárquica	73

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Percentual do tipo de ensino a que o professor está associado	50
Gráfico 2 – Percentual do nível de ensino a que o professor está associado	62
Gráfico 3 – Percentual do tipo de motivação dos professores para participarem da feira de ciências	52
Gráfico 4 – Percentual do tipo de motivação dos professores para criação dos projetos	54
Gráfico 5 – Percentual do tipo de horário utilizado para desenvolvimento dos projetos	55
Gráfico 6 – Percentual dos principais parceiros para desenvolvimentos dos projetos de pesquisa.....	56
Gráfico 7 – Métodos de conhecimento dos professores quanto à realização da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar	58
Gráfico 8 – Percentual do tipo de participação dos alunos na feira de ciências.....	59
Gráfico 9 – Percentual do tipo de planejamento nas escolas para participarem da feira de ciências	60
Gráfico 10 – Percentual do número de professores quanto ao conhecimento sobre PI	65
Gráfico 11 – Número e percentual de professores quanto ao nível de conhecimento sobre o registro da tecnologia no INPI	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFC	Análise Fatorial de Correspondência
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CHD	Classificação Hierárquica Descendente
CIED	Centros de Informática Educativa
FNC	Feira Nacional de Ciências
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IBECC	Instituto de Educação Ciência e Cultura
IF	Instituto Federal de Educação
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
IFRN	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande no Norte
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LPI	Lei de Propriedade Industrial
MEC	Ministério da Educação
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OMPI	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
PBLE	Programa Banda Larga nas Escolas
PI	Propriedade Intelectual
PROFNIT	Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação
PROINFO	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
SEEC	Secretaria de Educação e Cultura do Rio Grande do Norte
SEED	Secretaria de Educação a Distância
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TRL	Technology Readiness Level
TT	Transferência de Tecnologia

UECE	Universidade Estadual do Ceará
UERN	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido
UVA	Universidade Estadual Vale do Acaraú

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	15
2	INTRODUÇÃO	16
3	JUSTIFICATIVA	18
3.1	Lacuna a ser preenchida pelo TCC.....	18
3.2	Aderência ao PROFNIT	18
3.3	Impacto	19
3.4	Aplicabilidade	19
3.5	Inovação.....	19
3.6	Complexidade.....	20
4	OBJETIVOS	21
4.1	Objetivo geral	21
4.2	Objetivos específicos	21
5	REFERENCIAL TEÓRICO	22
5.1	Um breve percurso da história da tecnologia.....	22
5.2	Tecnologia e Propriedade Intelectual	23
5.3	propriedade intelectual no contexto da educação básica.....	33
5.4	As feiras de ciências	35
5.5	A Feira de Ciências do Semiárido Potiguar	40
6	METODOLOGIA.....	43
6.1	Considerações éticas	43
6.2	Delineamento do estudo.....	44
6.3	Local da pesquisa	45
6.4	População de estudo	45
6.5	Instrumento e procedimento para a coleta de dados	45
6.6	Análise dos resumos	45
6.7	Suspensão ou encerramento da pesquisa	46
6.8	Infraestrutura e responsabilidade dos envolvidos na pesquisa.....	47
6.9	Publicidade, uso e destino dos dados	47
6.10	Análise estatística.....	47
7	RESULTADOS E DISCUSSÕES	47
7.1	Perfil dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar	47

7.2	Nível de conhecimento sobre Propriedade Intelectual dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar	61
7.3	Mapeamento das possíveis tecnologias da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, edição 2023	72
8	ENTREGÁVEIS	83
8.1	Canvas – modelo de negócios	83
8.2	Matriz SOWT	83
8.3	Cursos básicos sobre Propriedade Intelectual	83
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
9.1	Perspectivas futuras	86
	REFERÊNCIAS	86
	APÊNDICES	98
	Apêndice A – Matrix FOFA (SWOT)	99
	Apêndice B – Modelo de Negócio CANVAS	100
	Apêndice C – Produto técnico-tecnológico	101
	Apêndice D – Ementa do curso: Noções Básicas de Propriedade Intelectual para Freiras Ciências	105
	Apêndice E – Questionário estruturado	107
	Apêndice F – TCLE	110
	ANEXO	114
	Anexo A – Parecer CEP	114

1 APRESENTAÇÃO

A presente dissertação tem como objetivo diagnosticar o potencial tecnológico, inovador e a sua viabilidade para o desenvolvimento de tecnologia dos projetos apresentados na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, edição 2023. As feiras de ciências escolares são espaços de culminância, demonstração e exteriorização das pesquisas realizadas por alunos e professores da educação básica e fundamental no ambiente escolar. Como proposta metodológica, foi adotada uma revisão de literatura cujo instrumento de coleta de dados foi a aplicação de questionários estruturados aos professores participantes do evento, com a proposta de identificar o perfil dos docentes participantes da feira, bem como analisar o potencial tecnológico dos projetos apresentados e sua possibilidade de se transformar em produtos de Propriedade Intelectual (PI). A pesquisa ainda identificou o nível de conhecimento acerca da propriedade intelectual dos docentes participantes da feira de ciências, bem como fez o mapeamento do potencial tecnológico da feira.

2 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, as inovações tecnológicas tornaram-se muito presentes em nosso cotidiano. Seja no ambiente doméstico, profissional ou educacional, a tecnologia tem ocupado espaço muito relevante na vida das pessoas, bem como nas escolas em todos os níveis, o que tem desafiado o ambiente educacional (Darido; Bizelli, 2015). Sendo comum em nosso dia a dia a realização de atividades pedagógicas remotas síncronas através da internet com uso de computadores ou smartphones. Esse cenário mostra o uso das tecnologias no ambiente escolar.

O desenvolvimento da ciência e tecnologia no curso da História tem provocado alterações na forma de ensinar e aprender desde os tempos do quadro-negro até os quadros interativos, internet e computadores portáteis. Houve uma nítida aproximação e diversificação das tecnologias no ambiente escolar, sendo comum a utilização desses recursos tecnológicos por docentes e discentes nas salas de aula (Gomes, 2008).

Desse modo, o avanço tecnológico mudou a forma de se comunicar, de trabalhar e de estudar. Esse novo contexto tecnológico e social é impulsionado por um maior acesso a informações e fontes de estudos, como a internet, que trouxe alterações na forma de estudar e impactou atividades e ações cotidianas das escolas, promovendo novas exigências sobre os docentes e discentes (Oliveira; De Carvalho; De Jesus, 2018).

Os avanços tecnológicos têm desempenhado um papel significativo no contexto escolar e educacional, sendo primordiais para o desenvolvimento humano. A escola, como espaço de socialização, desempenha um papel fundamental na disseminação do conhecimento e oferece oportunidades para que crianças e jovens adquiram as habilidades necessárias para se inserirem na sociedade de forma plena.

Em que pese o espaço que os avanços tecnológicos atuais têm ocupado em nossas vidas, o contexto escolar e educacional continua a ser primordial para o desenvolvimento humano, tendo em vista que a escola é um espaço de socialização e possui papel relevante na difusão do conhecimento, sendo um local de oportunidades para que crianças e jovens conquistem os conhecimentos necessários para ocuparem espaços na sociedade.

A incorporação das tecnologias em nosso cotidiano e no ambiente escolar,

associada a eventos tradicionais do ambiente educacional, como as feiras de ciências, aproximam docentes e discentes da produção do conhecimento científico, da pesquisa, da construção do conhecimento e do desenvolvimento de tecnologias. Nessa perspectiva, este trabalho terá como foco a Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, que faz parte do Programa Ciências para Todos no Semiárido Potiguar, um Programa de Extensão da UFERSA.

As feiras de ciências são eventos em que docentes e discentes, através da pesquisa e do trabalho em grupo, têm uma oportunidade de aprender as etapas do conhecimento científico, sendo ainda uma oportunidade de apresentarem seus projetos para além dos muros da escola, oportunizando a divulgação dos seus trabalhos, recebimento de sugestões para melhoria de suas pesquisas por agentes externos ao seu meio escolar, criar redes de contatos com outros estudantes de outras realidades educacionais e ainda realizar parcerias para transformar suas ideias em produtos para o mercado (Candito; Menezes; Rodrigues, 2021).

Nesse sentido, as feiras de ciências são consideradas eventos potencialmente ricos em oportunidades, possibilitando a troca de conhecimentos entre jovens e os próprios alunos expositores de trabalhos, sendo possível, com isso, observar a circulação de conhecimentos produzidos nas escolas e em contextos locais, não necessariamente oriundos de grandes universidades ou instituições de pesquisa (Rocha *et al.*, 2021).

Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar o potencial inovador para o desenvolvimento de tecnologia da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar/RN no ano de 2023, e como objetivos específicos, (i) descrever o perfil dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar/RN; (ii) apresentar um mapeamento do potencial tecnológico da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar/RN.

3 JUSTIFICATIVA

A presente pesquisa apresenta como justificativa, dada a importância da produção tecnológica e da inovação para o desenvolvimento da comunidade local, regional e até mesmo do país, que a proteção da propriedade intelectual é um processo importante para inventores, pesquisadores e qualquer sujeito que tenha condição de usufruir os direitos de sua propriedade, partindo do pressuposto de que existe uma carência de conhecimentos sobre a Propriedade Intelectual (PI) no ecossistema dos professores envolvidos na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar.

3.1 Lacuna a ser preenchida pelo TCC

A pesquisa identificou o perfil dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, bem como apresentou um mapeamento do potencial tecnológico dos projetos apresentados na edição de 2023 da Feira e sua possibilidade de se transformar em produtos de propriedade Intelectual, bem como levou conhecimentos básicos sobre Propriedade Intelectual aos docentes que participaram do Curso Noções Básicas de Propriedade Intelectual para Feiras de Ciências.

3.2 Aderência ao PROFNIT

A presente pesquisa apresenta como justificativa, dada a importância da produção inovação tecnológica para o desenvolvimento da comunidade local, regional e até mesmo do país, que a proteção da propriedade intelectual é um processo importante para inventores, pesquisadores e qualquer sujeito que tenha condição de usufruir os direitos de sua propriedade, partindo do pressuposto de que existe uma carência sobre conhecimentos em propriedade intelectual no ecossistema dos professores participantes na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar. Esta pesquisa proporcionou aos discentes participantes do evento conhecimentos básicos sobre a propriedade intelectual e apresentou um mapeamento tecnológico dos projetos da área de ciências da natureza apresentados

na Feira.

3.3 Impacto

Com a popularização das feiras de ciências e uma maior disponibilidade de recursos de pesquisa, muitos projetos apresentados nesses eventos apresentam potenciais inovações para produtos tecnológicos que podem se tornar ativos de PI. Tendo em vista que o produto tecnológico realizado nesta pesquisa foi a realização de um curso com carga horária de 20 horas para os professores participantes da Feira de Ciências do Oeste Potiguar, foi discutida a importância da PI, o fortalecimento do ecossistema das Feiras de Ciências do Oeste Potiguar, o impacto social, a possibilidade de professores, alunos e escola protegerem suas invenções, o impacto tecnológico com possibilidade de proteção de patentes, marcas, programas de computadores e outras formas de PI, o seu impacto econômico e o fato de professores, alunos e escola poderem lucrar com contatos de transferências de suas tecnologias desenvolvidas e parcerias com a indústria.

3.4 Aplicabilidade

A presente pesquisa levou aos docentes os conhecimentos básicos sobre a propriedade intelectual (inovação, tecnologia, patentes e proteção) e, com isso, eles poderão identificar potencialidades tecnológicas dos projetos apresentados na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar. Nesse sentido, docentes e discentes podem usar seus conhecimentos em PI para buscar a proteção legal de seus produtos via depósito ou registro no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) ou até mesmo estabelecerem contratos de transferência de tecnologias para que empresas possam desenvolver as tecnologias ou produtos desenvolvidos.

3.5 Inovação

Esta pesquisa se caracterizou como produção com médio teor inovativo, por compreender o desenvolvimento da participação dos professores, estudantes e toda a rede que compõe o seu desenvolvimento, que apresenta uma combinação de conhecimentos pré-estabelecidos, sendo muito comuns projetos voltados à

resolução de problemas cotidianos locais, convivência com o semiárido, dentre outros. Portanto, a pesquisa apresentou produção com médio teor inovativo.

3.6 Complexidade

A organização da feira é feita com parcerias locais, regionais, estaduais e nacionais. A realização de uma feira de ciências é a culminância das pesquisas realizadas no ambiente escolar e que em muitas situações envolve a participação de diversos atores, dentre eles, professores, alunos, comunidade local e universidades. Tendo em vista que os projetos desenvolvidos percorrem e utilizam uma metodologia científica, temos uma sistematização do conhecimento. Diante da interação de diversos atores, temos, nesse caso, uma produção de média complexidade.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Analisar o potencial inovador para o desenvolvimento de tecnologia da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar/RN no ano de 2023.

4.2 Objetivos específicos

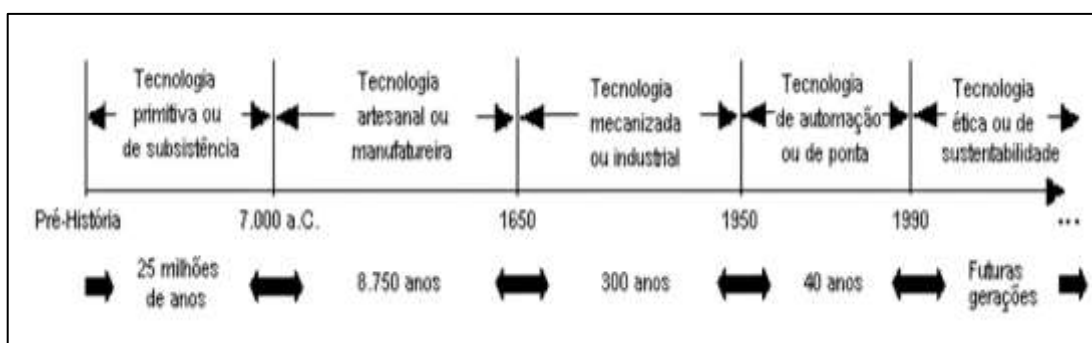
- Descrever o perfil dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar/RN;
- Apresentar um mapeamento do potencial tecnológico da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar/RN.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 Um breve percurso da história da tecnologia

Ao longo da História, a tecnologia tem acompanhado a evolução do ser humano e das sociedades. Conforme a Figura 1 a seguir, podemos identificar fases distintas: a tecnologia primitiva, a tecnologia manufatureira, a tecnologia mecanizada ou industrializada, a tecnologia de ponta com automação e tecnologia ética ou de sustentabilidade. É importante destacar que, conforme a sociedade evoluiu, os intervalos entre esses períodos tecnológicos se completaram mais curtos, indicando avanços tecnológicos mais rápidos, especialmente a partir dos anos 1950.

Figura 1 – A tecnologia ao longo da História



Fonte: (Hayne; Wyse, 2018)

Desde as primeiras civilizações e dos primeiros registros do convívio social, o homem acumula conhecimento e transforma recursos naturais em construções primitivas, utensílios, equipamentos de corte e vestimentas. “Os seres humanos da pré-história desenvolviam lanças para caça (e/ou pesca), roupas construídas a partir de peles de animais para evitar o frio e o fogo, que além de também proteger do frio, ajudavam no preparo de algumas refeições” (Almeida, 2016, p. 226-227).

Almeida (2016) descreve a evolução das sociedades como a responsável por uma maior produção de conhecimento, o que acabou favorecendo o desenvolvimento da tecnologia.

Ao passar do tempo, o ser humano foi evoluindo socialmente e suas ferramentas foram sendo aperfeiçoadas. As pessoas, nos seus grupos sociais, foram criando culturas específicas e diferenciadas que foram constituindo-se em conhecimentos, maneiras peculiares e

técnicas particulares de fazer as coisas (Almeida, 2016, p. 227).

O movimento de evolução da tecnologia ao longo do tempo caminhou em paralelo à evolução da sociedade e da produção do conhecimento.

À medida que a sociedade evoluiu, mais conhecimento foi agregado e convertido em novas tecnologias. Estas estimularam o progresso social que, mais uma vez, agregou mais conhecimento, formando um círculo virtuoso cada vez mais poderoso (Hayne; Wyse, 2018, p. 45).

As inovações tecnológicas nos mais diversos setores da sociedade, seja, na indústria, na medicina, na tecnologia ligada ao entretenimento, facilidades e bem-estar social ou no meio educacional são frutos da materialização do conhecimento produzido pelo intelecto humano e com repercussões econômicas para os seus idealizadores ou inventores, por meio da chamada Propriedade Intelectual, que é composta por um conjunto de regras específicas que serão apresentadas adiante.

5.2 Tecnologia e Propriedade Intelectual

Gravuras rupestres, marcação em pedras, em troncos de árvores, lápis grafite, caneta esferográfica, editores de texto, escrita em telas de dispositivos eletrônicos e assinatura digital são algumas das formas de escrever e de se comunicar que já foram e são utilizadas ao longo do tempo e da evolução da humanidade. O uso da tecnologia que estava ligada à necessidade de sobrevivência do homem primitivo trouxe muitas mudanças no contexto social, graças às tecnologias criadas e desenvolvidas pelo homem, principalmente após o fortalecimento do capitalismo (Hayne; Wyse, 2018).

A evolução das formas de comunicação e de escrita é apenas um exemplo dos milhares de produtos e técnicas desenvolvidas pela sociedade desde o surgimento das primeiras civilizações, que desde os seus estágios mais remotos criaram verdadeiras maravilhas para a humanidade, como a roda, a máquina a vapor, a penicilina, os anestésicos, dentre outros inventos fruto das ciências e do intelecto humano. Todas essas criações que modificaram e facilitaram a vida do homem deixa evidente e irrefutável a presença da tecnologia cotidianamente em nosso meio (Dias; Cavalcante, 2016). Tendo em vista que a tecnologia está presente

em praticamente tudo o que fazemos, atualmente a escola e os sistemas educacionais passaram a ser impactados pelos avanços tecnológicos presentes em nossa sociedade.

Muito antes de os atuais equipamentos tecnológicos que nos rodeiam serem utilizados nas escolas, é preciso mencionar que nas primeiras décadas do século XX o rádio surgiu e passou a fazer parte do cotidiano das pessoas, trazendo também impactos aos sistemas de ensino da época. Nos anos 1920, antes de se tornar um grande instrumento da indústria da cultura, o rádio no Brasil era conhecido como “rádio educativa”. Por ter uma grande capilaridade na população, inclusive nas cidades do interior, ele foi um dos primeiros usos da tecnologia em prol da educação no país (Gonçalves; Faria Filho, 2021).

Após o advento do rádio, nos anos 1950, outro importante artefato tecnológico da época que passa a fazer parte do contexto educacional brasileiro é a televisão, que assim como o rádio ganha espaço no cenário educacional nacional, conforme nos mostram Gonçalves e Faria Filho (2021, p. 9).

Nos anos 1950 – quando as tecnologias do impresso, do cinema e do rádio já eram bastante familiares aos sujeitos escolares, bem como as dimensões educativas das mais diversas tecnologias industriais já eram reconhecidas por muitos teóricos do mundo social, o aparecimento e a disseminação da televisão vieram trazer novo ingrediente a essa trama educativa. Agora, não era mais o texto que precisava ser decifrado, nem o som, tampouco havia necessidade de se deslocar para uma sala de cinema para ver o mundo em movimento e o movimento do mundo. A televisão trazia tudo isso e muito mais para casa! [...] Nesse contexto, a apropriação da televisão pelo universo escolar e, por outro lado, a apropriação da gramática escolar pela televisão foram marcas importantes nas sociedades contemporâneas, o que ocorreu também no Brasil, nas últimas décadas do século XX, conforme atestam a presença quase onipresente da televisão nos espaços e tempos da escola, bem como a existência de um sem-número de programas “educativos” nas redes de televisão.

É importante destacar que outros equipamentos de reprodução e projeção hodiernamente obsoletos fizeram parte dos artefatos tecnológicos das escolas, como o mimeógrafo, equipamento de reprodução de cópias e de textos e as lâminas de projeção que, com auxílio de um canhão de luz, traziam projeções para as salas de aulas. Podemos citar ainda a substituição de giz e do quadro-negro pelos atuais quadros de acrílico e pincéis para quadro branco. Todos esses artefatos

tecnológicos fizeram parte do cotidiano das escolas.

Um dos avanços tecnológicos mais presentes no contexto educacional foi proporcionado pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), que por meio dos equipamentos de informática, trouxeram para as escolas aulas com auxílio de computadores, vídeos, datashow, aparelhos de som, TV, dentre outros recursos que facilitaram a vida de professores e alunos (Dias; Cavalcante, 2016).

O uso das TICs e da informática no contexto educacional no Brasil remonta aos anos 1970, com a sua incorporação nas universidades brasileiras, ganhando reforço nas décadas de 1980 e 1990, sendo popularizadas a partir dos anos 2000, com os computadores nas escolas e a educação a distância e com a utilização de recursos como a videoconferência e a teleconferência (Faria, 2004).

Em países como França e Estados Unidos da América, os computadores foram inseridos nas escolas na década de 1970. Seguindo uma tendência dos países do norte da Europa, ganharam força nos anos 1980, com foco voltado para a produção de *hardware* e *software* educativos e a preparação de professores que pudessem trabalhar com os alunos o desenvolvimento de tecnologias (Almeida, 2008). Vale a pena ressaltar que nesses países e no continente europeu, nos anos 1970, o computador já estava presente nas escolas, enquanto no Brasil o computador começava a ser utilizado apenas nas universidades.

Na década de 1980, o Ministério da Educação (MEC) criou programas com vistas a fortalecer o uso do computador e das tecnologias nas escolas. Para isso, criou o Projeto FORMAR, voltado para a capacitação de professores para o uso pedagógico do computador, com cursos de especialização para formação de professores multiplicadores. Ainda nos anos 1980, foram criados os Centros de Informática Educativa (CIED) nos Estados, também voltados à formação de professores e com oferecimento de cursos para alunos com *softwares* educacionais e programas básicos de computação, como editores de texto e planilhas eletrônicas. Já no ano de 1996, é criada pelo MEC a Secretaria de Educação a Distância (SEED), com foco no fortalecimento da educação a distância no país e maior incorporação das TICs na educação (Almeida, 2008).

A implementação das TICs na educação se torna uma importante política pública brasileira, com lançamentos ao longo do tempo de importantes programas de governo, como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO), em 1997, que visava a levar computadores e recursos digitais educacionais às escolas.

No fim dos anos 2000, o Governo Federal lança o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), cuja gestão foi do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) (Teixeira, 2016).

A incorporação da internet, dispositivos eletrônicos e computador no contexto escolar possibilitou aos professores uma maior variedade de recursos pedagógicos, dentre os quais projeções com maior qualidade com a utilização de computador e datashow, além de recursos de vídeo e som. Na mesma linha, os alunos, por meio da internet, conseguem acesso a novas fontes de pesquisa, como os sites da web, videoaulas on-line e interação com outros estudantes fora dos horários de aula por meio de aplicativos de mensagens instantâneas e redes sociais.

O computador em sala de aula possibilitou o uso de recursos de projeção nas salas de aulas com mais eficiência. Referenciamos o exemplo das antigas lâminas de projeção, que foram substituídas pelas apresentações em powerpoint que, associado ao datashow, proporcionaram apresentações mais dinâmicas com a utilização de recursos audiovisuais e maior riqueza de detalhes (Faria, 2004).

As TICs podem estar presentes na realização de atividades rotineiras da escola, como: pesquisas, trabalhos em grupo, projetos temáticos, exercícios indicados pelo professor, apresentação para colegas, jogos educativos, aulas sobre como usar o computador e contato com professores via internet. Essas tarefas são realizadas por alunos do 9º ano do Ensino Fundamental por meio das TICs desde o ano de 2012, conforme Pesquisa TIC Educação de 2014, citada por Lima e Rosendo (2014).

A incorporação das TICs na educação, conforme Freitas e Almeida (2012) apud Bittencourt e Albino (2017), ofereceu uma nova metodologia de ensino que pode contribuir para a autonomia do aluno, facilitar a qualidade das informações e ainda proporcionar uma aprendizagem interativa/construtiva. Além disso, a adaptação às tecnologias poderá levar o aluno a buscar respostas por conta própria para as suas inquietações, com o próprio discente fazendo a seleção e a análise das informações.

O uso de equipamentos tecnológicos em sala de aula possibilita ao docente diversificar seus recursos metodológicos, acesso à internet e a livros digitais. Por exemplo, pode ampliar o leque de matérias de pesquisas dos alunos durante a resolução de atividades, softwares educativos também podem fazer parte do

cotidiano de ensino e aprendizagem, proporcionando uma aprendizagem mais prazerosa e eficaz (Souza, 2015).

Teixeira (2016, p. 143) afirma sobre as TICs:

De acordo com a Pesquisa “TIC Educação”, nas escolas públicas, 46% dos professores disseram utilizar computador e Internet em tarefas com os alunos na sala de aula. As tarefas mais comuns observadas na pesquisa foram: vídeos, jogos e softwares educacionais. Os demais recursos são de uso próprio do professor, como a busca por imagens ou ilustrações, questões de provas e textos na web.

Esses recursos metodológicos e os dispositivos conectados à internet proporcionam a alunos e professores acesso aos mais variados conteúdos e materiais de pesquisa para resolução de suas atividades escolares. Esse processo proporciona ainda autonomia aos discentes na escolha de suas fontes de pesquisa, seja em artigos, enciclopédias digitais ou videoaulas on-line. O acesso à internet proporciona ainda aos alunos estudarem assuntos do seu maior interesse e, com isso, se tornarem agentes autônomos de sua aprendizagem.

Dentre os vários eventos inerentes ao ambiente escolar, as feiras de ciências passaram a incorporar avanços tecnológicos que vão da construção de modelos, maquetes, uso de softwares à automação ou projetos de robótica. Tais recursos têm proporcionado maior facilidade nas pesquisas e desenvolvimento de projetos, o que torna esses eventos atuais bem diferentes das primeiras feiras de ciências realizadas no Brasil nos anos 1960 (Brasil, 2006).

A tecnologia desempenha um papel fundamental em nosso cotidiano, permeando desde as atividades mais simples do dia a dia até os ambientes de trabalho e educacional. Nas instituições de ensino, podemos observar a presença de uma variedade de recursos tecnológicos, tais como computadores, aparelhos celulares, tablets, projetores e outros equipamentos que auxiliaram para o processo de aprendizagem e enriqueceram as práticas educacionais.

Verasto *et al.* (2006, p. 2) conceitua a tecnologia como:

a tecnologia é fruto de um processo dinâmico que ocorre na sociedade como um todo e engloba em si os mais diferentes fatores sociais, econômicos, políticos, éticos, estéticos, metodológicos e educacionais. A tecnologia não somente está presente nos artefatos que nos cercam, como também em processos que envolvem

decisões e julgamentos que objetivam o bem-estar humano.

Dessa forma a tecnologia abrange diversas dimensões na sociedade e se faz presente nos mais variados contextos como nos espaços sociais e faz parte do cotidiano das populações bem facilitam a vida das pessoas com a utilização de novos artefatos produzidos por meio da tecnologia.

Tecnologia “consiste em um sistema de habilidades nas quais construímos e usamos ferramentas, implementos e materiais para o benefício humano por meio da modificação de materiais naturais transformados” (Maclachlan, 2002 *apud* Klanovicz, 2007, p. 138).

A tecnologia facilitou o acesso à informação por meio da internet de forma fácil e rápida. Há manuais de montagem de equipamentos e protótipos, vídeos demonstrativos, aulas na plataforma Youtube e até interação com seus criadores. Esses recursos podem ser uma fonte de inspiração para docentes e discentes criarem e desenvolverem projetos e criar novos componentes para serem exibidos em eventos escolares, como as feiras de ciências.

A incorporação e a utilização de recursos tecnológicos nas escolas e em eventos como as feiras de ciências podem levar alunos e professores a atuarem como agentes produtores de recursos tecnológicos, ou até mesmo agentes de inovação, com o melhoramento de produtos já existentes no mercado ou a criação de novos produtos. Com isso, poderemos estar diante de uma inovação com repercussão para a PI, que é um ramo do Direito e das Ciências que protege as criações advindas do intelecto humano.

A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), organismo internacional que surgiu com a convenção assinada em Estocolmo, em 14 de julho de 1967, e modificada em 28 de setembro de 1979, definiu a PI como:

Direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico (OMPI, 2002).

Nessa perspectiva, a PI gera para seus criadores e inventores, como os

professores e estudantes, bens imateriais, quais sejam: patente de invenção, patente de modelo de utilidade, registro de programas de computador, registro de desenho industrial, registro de marcas, registro de indicações geográficas, registro de cultivares, registro de topografia de circuitos integrados e registro de direitos autorais (Santos; Sartori, 2019).

As patentes podem ser divididas em patentes de invenção e patentes de modelo de utilidade. No Brasil, a Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, conhecida como Lei da Propriedade Industrial (LPI), regulamenta os requisitos de patenteabilidade de invenções e modelos de utilidade. De acordo com essa lei, são consideradas patenteáveis as invenções que atendam simultaneamente aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicabilidade industrial. Por outro lado, o modelo de utilidade, precisa, para ser patenteado, além da comprovação do ato inventivo, ter aplicação industrial total ou parcial, assumir nova forma ou configuração e proporcionar novas melhorias funcionais em seu uso ou fabricação (Brasil, 1996).

Os programas de computador são bens protegidos pela PI. No entanto, sua proteção não decorre de uma patente, mas sim, de um registro, e seu sistema de proteção está previsto pelas normas dos direitos autorais, conforme previsão das Leis nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 (Lei de Direitos Autorais) (Brasil, 1998a), e Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998 (Lei do *Software*) (Brasil, 1998b).

Os programas de computador estão definidos no Artigo 1º da Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998, como:

Art. 1º Programa de computador é a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados (Brasil, 1998b).

Com o registro do programa de computador, o seu código fonte é protegido e, com isso, assegura-se ao criador o direito decorrente de sua comercialização, sendo o regime de proteção a essa propriedade intelectual o mesmo estabelecido às obras literárias, conforme determina o Art. 2º da Lei do *Software* (Brasil, 1998b).

Os desenhos industriais também são modalidades de PI protegidas por lei no

Brasil. Nos termos do Art. 95 da LPI, é toda forma plástica ornamental de um objeto ou o conjunto ornamental de linhas e cores que possa ser aplicado a um produto, conferindo-lhe resultado visual novo e original na sua configuração externa e que possa servir de tipo de fabricação industrial.

Portanto, os desenhos industriais protegem o caráter ornamental dos produtos e são criações voltadas para a forma do produto e ao seu aspecto visual. No entanto, a LPI determina que, para se enquadrar como desenho industrial, além de o objeto apresentar novo formato, deve, necessariamente, possuir aplicação industrial. A proteção dos desenhos industriais é formalizada por meio de registro no INPI e tem validade de 10 anos prorrogáveis por três períodos sucessivos de cinco anos cada (Brasil, 1996). Outra modalidade de PI reconhecida pelo ordenamento jurídico brasileiro é a marca. Assim como o desenho industrial, as marcas são protegidas pelo seu registro no INPI. As marcas são definidas pela LPI como “os sinais distintivos visualmente perceptíveis, não compreendidos nas proibições legais (Brasil, 1996).

O registro da marca confere ao seu titular o direito de uso exclusivo e pode vir a se tornar um ativo para o seu detentor. Após a concessão do registro da marca, o seu prazo de vigência é de 10 anos prorrogáveis por períodos iguais e sucessivos, comprovado o pagamento da retribuição ao INPI, sendo o pedido de renovação feito no último ano da vigência do registro. Ainda por imposição da LPI, no Brasil existem três modalidades de marca, quais sejam: marca de produto ou serviço, marca de certificação e marca coletiva.

A PI protege ainda as indicações geográficas, que podem ser compreendidas como: “[...] uma região ou uma localidade, que serve para designar um produto dele originário, cujas qualidades ou características são devidas exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluindo os fatores naturais e os fatores humanos” (Bruch; Areas; Vieira, 2019, p. 154).

As indicações geográficas conferem a um produto ou serviço uma identidade própria de uma determinada região. Um exemplo notável é o vinho do Porto, originário de Portugal, que possui características únicas e é produzido apenas naquela região. No Brasil, as condições de registro de indicações geográficas são protegidas pelo INPI. A utilização e registro de indicações geográficas é limitada aos produtores e recompensa os benefícios alcançados na região, para além de exigir o cumprimento dos requisitos de qualidade inerentes aos produtos da região (Brasil,

1996).

Os direitos de Propriedade Intelectual também abrangem as cultivares, que são novas variedades de plantas de interesse agrícola ou ornamental, claramente distinguíveis de outras cultivares, conhecidas por sua denominação própria, homogênea e estável por gerações sucessivas e de espécies e que seja de uso agroflorestal e com registro em órgão competente (Brasil, 1997).

O registro das cultivares é feito no Ministério da Agricultura e Pecuária, e após a concessão do certificado de proteção, a sua vigência será de 15 anos, com exceção para as videiras, árvores frutíferas, árvores florestais e ornamentais, que terão prazo de proteção de 18 anos.

Outro bem imaterial proveniente da PI são as topografias de circuitos integrados, estruturas utilizadas em equipamentos eletrônicos registrados no INPI, cujo período de proteção após o registro é de 10 anos. O registro garante ao seu titular o direito de exploração exclusiva (Brasil, 2007)

A topografia de circuito integrado é definida pela Lei nº 11.484, 31 de maio de 2007, como:

Art. 26. Para os fins deste Capítulo, adotam-se as seguintes definições:

I – circuito integrado significa um produto, em forma final ou intermediária, com elementos dos quais pelo menos um seja ativo e com algumas ou todas as interconexões integralmente formadas sobre uma peça de material ou em seu interior e cuja finalidade seja desempenhar uma função eletrônica;

II – topografia de circuitos integrados significa uma série de imagens relacionadas, construídas ou codificadas sob qualquer meio ou forma, que represente a configuração tridimensional das camadas que compõem um circuito integrado, e na qual cada imagem represente, no todo ou em parte, a disposição geométrica ou arranjos da superfície do circuito integrado em qualquer estágio de sua concepção ou manufatura (Brasil, 2007).

As topografias de circuito integrado são parte integrante dos mais diversos tipos de dispositivos eletrônicos, e o seu registro junto ao INPI apresenta características únicas e peculiares, não se enquadrando como depósitos de patentes nem na categoria de direitos autorais, sendo a sua categoria de registro propriedade *sui generis* (Segundo; Teles, 2019).

Finalmente, a Propriedade Intelectual inclui direitos autorais, que incluem, por sua vez, autoria e direitos conexos. Os direitos autorais protegem uma ampla gama

de criações artísticas e culturais, seja nos campos visual, literário, artístico ou cinematográfico e outros.

Os direitos autorais abrangem diversas criações artísticas, conforme previsão da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, em seu Art. 7º:

Art. 7º São obras intelectuais protegidas as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro, tais como: I - os textos de obras literárias, artísticas ou científicas; II - as conferências, alocuções, sermões e outras obras da mesma natureza; III - as obras dramáticas e dramático-musicais; IV - as obras coreográficas e pantomímicas, cuja execução cênica se fixe por escrito ou por outra qualquer forma; V - as composições musicais, tenham ou não letra; VI - as obras audiovisuais, sonorizadas ou não, inclusive as cinematográficas; VII - as obras fotográficas e as produzidas por qualquer processo análogo ao da fotografia; VIII - as obras de desenho, pintura, gravura, escultura, litografia e arte cinética; IX - as ilustrações, cartas geográficas e outras obras da mesma natureza; X - os projetos, esboços e obras plásticas concernentes à geografia, engenharia, topografia, arquitetura, paisagismo, cenografia e ciência; XI - as adaptações, traduções e outras transformações de obras originais, apresentadas como criação intelectual nova; XII - os programas de computador; XIII - as coletâneas ou compilações, antologias, enciclopédias, dicionários, bases de dados e outras obras, que, por sua seleção, organização ou disposição de seu conteúdo, constituam uma criação intelectual (Brasil, 1998a).

Ainda conforme a previsão da lei dos direitos autorais, os programas de computador possuem legislação própria que disciplinam o seu regramento. A referida lei abrange ainda os chamados direitos conexos, que são aplicados no que couber aos direitos dos artistas intérpretes ou executantes, dos produtores fonográficos e das empresas de radiodifusão. O período de proteção desses direitos se estende por 70 anos, contados a partir de janeiro do ano subsequente à sua fixação (Brasil, 1998a).

O conhecimento sobre a PI é fundamental para o desenvolvimento tecnológico e essencial para que inventores e autores tenham reconhecidos os direitos econômicos de suas criações. Nessa perspectiva, levar o conhecimento sobre a PI à educação básica, além difundir esse conhecimento para todos os níveis da educação, pode ampliar também o número de inventores no país.

5.3 Propriedade Intelectual no contexto da educação básica

A produção do conhecimento e a pesquisa têm início na educação básica, sendo potencializada em eventos como as feiras de ciências, que promovem nos alunos criatividade, capacidade inventiva e despertam a vocação e o incentivo à pesquisa, vinculando os discentes à PI (Brasil, 2006). Dessa forma, estudantes e professores podem estar diretamente ligados à inovação, sendo imprescindível

que os jovens precisam ser estimulados a buscar conhecimento, também a eles devem ser oferecidos saberes essenciais sobre a importância da propriedade intelectual como forma de assegurar o direito de explorar e de ser reconhecida a autoria de uma inovação própria (Rodrigues; Santos; De Oliveira, 2023, p. 63).

Certamente, proporcionar conhecimento sobre PI desde a educação básica pode despertar nos educandos um maior interesse pela pesquisa e formar alunos mais produtivos, que encontram nas feiras de ciências um lugar adequado para exposição de suas criações.

Saber como obter e proteger direitos de propriedade intelectual é uma forma de propiciar aos educandos as ferramentas que lhes capacitam a serem efetivamente produtivos, contribuindo para o desenvolvimento do país tanto quanto para gerar renda, para si e para outras pessoas (Rodrigues; Santos; De Oliveira, 2023, p. 53).

Conforme descreveram Nascimento e Ozaki (2022, p. 48), é importante que, ainda na educação básica, os estudantes tenham contado com PI e os seus princípios básicos.

Em um mundo em que inovações/transformações tecnológicas são cada vez mais exigidas, proteger adequadamente uma produção intelectual pode abrir muitas oportunidades para o futuro profissional do estudante. Assim, é importante que esses estudantes, mesmo que em um nível médio de ensino, sejam capazes de conhecer os direitos e recursos cabíveis sobre suas ideias, ou seja, ter conhecimento sobre a propriedade intelectual e suas vertentes, como as patentes, as marcas, os direitos do autor e etc.

A Propriedade Intelectual já está presente na educação básica brasileira, conforme Prado, Fernandes-Crehuet e Oliveira Júnior (2017), que buscaram depósitos de pedidos de patente, registros de marcas, registros de desenhos

industriais, registros de programas de computador, registros de topografia de circuitos integrados e de cultivares.

A pesquisa dos autores supracitados, realizada entre os anos de 2009 e 2015, ficou restrita às Escolas Técnicas Federais, os conhecidos Institutos Federais de Educação (IFs), e apontou no período um total de 542 propriedades intelectuais provenientes das escolas técnicas federais na base de dados do INPI, divididas em três registros de desenhos industriais, 103 registros de marcas, 281 patentes, 154 programas de computador e uma topografia de circuito integrado. Não foram encontrados registros de cultivares (Prado; Fernandes-Crehuet; Oliveira Júnior, 2017).

A pesquisa ainda revelou que a PI já está presente nos IFs, entretanto o seu ensino no contexto escolar é um desafio, conforme revisão de literatura realizada por Nascimento e Ozaki (2022). Não foi possível constatar ensino de PI em escolas de nível médio regular. Essa constatação é um entrave para que inovações tecnológicas criadas ou desenvolvidas em eventos da educação básica, como as feiras de ciências, constituam produtos de PI e proporcionem benefícios aos seus criadores.

Desse modo, projetos e pesquisas desenvolvidos nas feiras de ciências que apresentem potencial inovação tecnológica, resolução de problemas relacionados ao cotidiano da população e até mesmo a criação de marcas com potencial para se tornarem ativos de PI só poderão gerar lucros ou dividendos para os seus criadores (professores e alunos) se estes possuírem conhecimentos mínimos sobre PI.

No Brasil, existe legislação específica com as definições de cada um desses direitos e o procedimento para obtenção da PI, dentre as quais, a Lei de propriedade Industrial, a Lei de Cultivares e a Lei do Software (Mendes; Oliveira; Pinheiro, 2013). Cabe destacar que esses direitos possuem limitações temporais e territoriais. As primeiras garantem o uso e a exploração econômica com exclusividade por seu criador ou inventor por um período determinado de tempo, e a segunda determina os limites territoriais desse direito.

A Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1966, “regula direitos e obrigações relativos à propriedade Industrial” (Brasil, 1996), traz o regramento e os procedimentos para a concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade, registros de desenho industrial e concessão do registro de marcas. A Lei de Cultivares, Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997, “institui a Lei de proteção de cultivares e dá outras Providências”

(Brasil, 1997). Já a Lei de Informática, Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998, “dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no país, e dá outras providências” (Brasil, 1998b).

Além dos bens imateriais mencionados, é essencial que educadores e alunos compreendam os princípios da Propriedade Intelectual e sigam as diretrizes adequadas para o uso de materiais protegidos por direitos autorais. Além disso, é importante educar os alunos sobre ética acadêmica, ensinando-os a citar corretamente as fontes e evitar o plágio.

O debate sobre a PI na educação básica deve discutir a ética na pesquisa e o respeito aos direitos autorais, criando nos alunos desde cedo o hábito de fazerem citações de suas fontes de pesquisas. Discussões como essas, desde a educação básica, podem contribuir para que em sua futura vida acadêmica os alunos não se utilizem de expedientes como o plágio, que além de ser uma transgressão ética e moral, viola os direitos autorais.

Conforme art. 7º da Lei de Direitos Autorais, Lei nº 9.610 de 19 de fevereiro de 1998 existe uma gama de criações literárias e artísticas protegidas pelos direitos autorais, sendo imperioso que os alunos sejam educados a respeitar as criações de terceiros. Essa discussão torna-se ainda mais relevante por conta da facilidade de acesso às mais variadas fontes de pesquisas disponíveis na internet. Portanto, cabe à escola mostrar aos alunos desde cedo que cópias de textos da internet e de livros sem a indicação da fonte é uma violação aos direitos autorais e à PI.

Portanto, o contato com a PI ainda na educação básica é essencial para que docentes e discentes possam se beneficiar dos bens imateriais provenientes de suas criações e invenções desenvolvidas nas feiras de ciências, e com isso, a pesquisa científica possa ser estimulada na educação básica.

5.4 As feiras de ciências

Feira de Ciências é o espaço onde os trabalhos dos alunos são apresentados à comunidade local, orientados por um ou mais professores sob a responsabilidade da escola (Brasil, 2006). O professor Felipe de Azevedo Silva Ribeiro, que há mais de 12 anos realiza a Feira de Ciências do Semiárido Potiguar na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), na cidade de Mossoró, oeste do Rio Grande do Norte, define-a como:

A feira de ciências ou Mostra científica é um evento que reúne trabalhos de natureza científica, em geral, desenvolvidos por jovens estudantes do ensino básico, nas mais diversas áreas do conhecimento, sob a orientação de um professor responsável. Os trabalhos são expostos, com o objetivo de demonstrar o problema proposto, a importância de sua solução e como eles chegaram a ela (Ribeiro, 2015, p. 23).

Ainda em uma perspectiva conceitual, merece destaque a integração que as feiras de ciências promovem entre a escola, estudantes e a comunidade local, promovendo a difusão do conhecimento do interior da escola para a comunidade visitante, sendo ainda um importante espaço de inovação.

Gallon *et al.* (2019, p. 186):

As feiras, de fato, caracterizam a culminância de atividade de pesquisa desenvolvida ao longo de vários meses, em que, por meio de uma pergunta, os estudantes se lançam na busca por respostas com a ajuda de um professor orientador. As feiras caracterizam-se como eventos públicos em que esses estudantes poderão validar suas ideias e pôr em prática suas habilidades argumentativas, divulgando os conhecimentos por eles estudados.

O processo de ensino e formação se inicia na Educação Infantil e percorre várias etapas, desde a educação básica até o ingresso no mercado de trabalho ou Ensino Superior. Esse processo pode formar cidadãos habituados ao cumprimento de ordens e sem criticidade ou formar cidadãos críticos aptos ao questionamento, modificação de seu contexto individual ou até mesmo de seu meio social.

Os discentes podem fortalecer sua criticidade em eventos voltados à pesquisa, como as feiras de ciências, que no Brasil passaram a ser realizadas nos 1960 voltadas ao fortalecimento do ensino de ciências (Brasil, 2006):

A partir de 1963, esses núcleos tornaram-se instituições de caráter permanente dando origem aos Centros de Ciências. Essas organizações proporcionaram o surgimento e a consolidação de inúmeras atividades voltadas para a prática do ensino de Ciências, como, por exemplo, a divulgação científica e preparação de jovens da escola primária e secundária na iniciação científica, por meio de inúmeras atividades práticas, entre as quais se destacaram as Feiras de Ciências e os Clubes de Ciências.

As feiras de ciências no Brasil tiveram início em São Paulo, nos anos 1960, e foram realizadas nas instalações da Galeria Prestes Maia, passando depois a ter

destaque na realização das feiras de ciências o Rio grande do Sul. Esses dois Estados da federação foram pioneiros na realização desses eventos no país (Brasil, 2006)

Seguindo o exemplo paulista, o Rio Grande do Sul realiza suas primeiras feiras de ciências:

No Rio Grande do sul os primeiros registros encontrados datam de 1965, referindo-se à Feira de Ciências do Colégio Estadual de Vacaria, inspirada no movimento paulista. Provavelmente, nesta mesma época, ou até antes, muitas outras escolas deveria, também estar realizando suas feiras internas. Outro registro histórico refere-se ao Instituto de Educação General Flores da Cunha, em Porto Alegre, que realizava sua primeira Feira de ciências em 1967, descrita em obra publicada em 1970 pela coordenadora do evento (Mancuso, 1993, p. 71).

Esse movimento foi inspirado na experiência norte-americana dos anos 1950, por meio da tradução de matérias e projetos voltados ao ensino de ciências. (Barcelos *et al.*, 2010). Já nos anos 1960, foi criado o Instituto de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), com patrocínio da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) (Mancuso, 1993).

O IBECC foi muito importante para o ensino de ciências e para o início das feiras de ciências no país (Brasil, 2006, 12).

A constituição dos Centros de Ciências, a partir de 1963, juntamente com a intensa atuação do IBECC e, posteriormente a criação da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC) foram estratégias pioneiras na iniciação às ciências, permitindo aos professores e estudantes a realização de experimentos fora do ambiente escolar. No final da década de 60 ocorre no Brasil a primeira feira nacional de ciências: Em 1969 o Governo Federal Patrocinava o maior evento nacional estudantil da década, a primeira Feira Nacional de ciências, buscando incentivar na juventude o ensino científico e tecnológico e enaltecendo a Ciência Nuclear e o início da Era Atômica (Mancuso, 1993, p. 62).

Entre os dias 24 e 28 de setembro de 1969, no Pavilhão de São Cristóvão, na cidade do Rio de Janeiro, ocorreu a primeira Feira Nacional de Ciências (I FNC), coordenada pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC). O evento foi um marco para o ensino de ciências e a divulgação científica no país (Magalhães; Massarani; Rocha, 2019). A feira reuniu 1.633 trabalhos de todos os Estados brasileiros e

contou com a participação de 4.079 alunos do Brasil inteiro (Brasil, 2006).

O evento contou com a participação de renomados estudiosos e cientistas brasileiros da época e autoridades, como a então primeira-dama do Brasil, Iolanda Costa e Silva, o médico sanitaria Carlos Chagas e o físico César Lattes (Magalhães; Massarani; Rocha, 2019). A realização da I FNC foi vista na época como “um estímulo à educação científica e à descoberta de novos cientistas, também uma prova de que o país progride e uma etapa importante no desenvolvimento tecnológico brasileiro” (Magalhães; Massarani; Rocha, 2019, p. 195).

Em que pese a grandiosidade do evento e importância recebida, a Feira Nacional de Ciências passou 15 anos sem ser realizada, vindo a se realizar novamente nos anos 1984, 1986, 1990, 1991 e 1992, com todas essas edições realizadas no Estado do Rio Grande do Sul e com um número de projetos, alunos e Estados participantes bem mais modesto que os números apresentados na feira de 1969 (Mancuso, 1993).

Inspiradas nos materiais americanos traduzidos pelo IBECC, as primeiras feiras de ciências eram baseadas em reprodução de experimentos e demonstrações majoritariamente vinculadas às disciplinas de Física, Química e Biologia (Oliveira; De carvalho; De Jesus, 2018).

Mancuso e Moraes (2015, p. 144):

Nas primeiras feiras ou mostras ocorridas do Rio Grande do Sul, na década de 60, os trabalhos dos alunos eram reproduções idênticas às experiências feitas em sala de aula, principalmente aquelas que já contavam nos livros-texto, aparecendo, ainda, montagens de aparelhos conhecidos, com finalidades demonstrativas. Aquela foi a era das destilações e das eletrólises, dos moinhos, monjolos, usinas e maquetes, evidenciando trabalhos que tendiam bem mais ao tecnológico e artístico do que à pesquisa científica.

Nesse período, as Feiras de Ciências eram predominantemente demonstrativas e voltadas à repetição dos projetos dos livros didáticos, sendo muito constante a exibição de equipamentos tecnológicos que acabavam sobressaindo à pesquisa científica, que nesse momento não era o principal foco das feiras, que começavam a se disseminar pelo país.

No fim dos anos 1980 e início dos anos 1990, surgiram novas perspectivas na formação dos professores de ciências, quando estes passaram a aceitar a

participação dos alunos em suas explicações. Nesse período, houve mudança no cenário das feiras de ciências com a gradual introdução de outras disciplinas, como Geografia, História e Física, porém sem alterações nos modelos das feiras (Barcelos; Jacobucci; Jacobucci, 2010).

As feiras de ciências são eventos muito relevantes para a formação e o desenvolvimento dos alunos participantes, que adquirem as seguintes habilidades e competências, conforme descrito por Mancuso (2002) e Lima (2008) *apud* Hartmann e Zimmermann (2009):

1. O crescimento pessoal e a ampliação dos conhecimentos;
2. A ampliação da capacidade comunicativa;
3. Mudanças de hábitos e atitudes;
4. O desenvolvimento da criticidade;
5. Maior envolvimento e interesse;
6. O exercício da criatividade conduz à apresentação de inovações;
7. Maior politização dos participantes.

Dentre as habilidades desenvolvidas pelos alunos participantes das feiras de ciências, temos a capacidade comunicativa:

Com relação à competência comunicativa, diferentemente de outras formas de divulgação científica, os estudantes envolvidos com seus projetos de pesquisa necessitam de uma apropriação da linguagem científica, poder argumentativo e saber lidar com compreensão das diferentes opiniões e informações lançadas durante suas apresentações orais pelo público visitante apresentando, muitas vezes, um repertório amplo de adequações da linguagem, ajustando a cada público a que se destina: outros colegas de classe, os professores da própria escola, estudantes visitantes de outras turmas - de diferentes faixas etárias -, pesquisadores que visitam as feiras em busca de “talentos” (Gallon *et al.*, 2019, p. 187-188).

A aptidão pela pesquisa, criticidade e autonomia na construção do conhecimento pode ser desenvolvida nos alunos por meio de várias ações no processo de ensino e aprendizagem, dentre as quais, a feira de ciências, que “torna-se um espaço que possibilita ao estudante se tornar mais ativo no processo de ensino e aprendizagem, mas, além disso, crítico e consciente de suas ações” (Araujo; Hauschild, 2021, p. 297).

Sob o mesmo ponto de vista está Santos (2012, p. 157) em relação à relevância das feiras de ciências na formação discente: “A apresentação de trabalhos em feiras contribui, portanto, para a formação estética, emocional, social e política do aluno e do professor e cria oportunidades para a sua participação nos debates dos problemas atuais”.

Atualmente, as feiras de ciências fazem parte do cotidiano de grande parte das escolas públicas e privadas, sendo um espaço de publicização dos projetos realizados por docentes e discentes e servindo de elo entre a escola e a comunidade: “A participação em feiras de ciências é, portanto, a culminação de um processo de estudo, investigação e produção que tem por objetivo a educação científica dos estudantes” (Hartmann; Zimmermann, 2009, p. 4).

Nessa perspectiva, as feiras de ciências proporcionam experiências formativas para estudantes e professores, oportunizando processos interativos com as comunidades onde que elas são realizadas, desde os momentos de investigação e desenvolvimento dos projetos até a apresentação propriamente dita desses trabalhos à comunidade escolar ou eventos regionais fora do ambiente escolar (Oliveira; De Carvalho; De Jesus, 2018).

Com a popularização das feiras e uma maior disponibilidade de recursos de pesquisa, muitos projetos apresentam potenciais inovações para produtos tecnológicos que podem se tornar ativos de Propriedade intelectual. Esse potencial inovador, se bem gerenciado e com o conhecimento sobre PI, poderá trazer ganho econômico para professores, alunos e escola, por meio de contratos de transferências de suas tecnologias desenvolvidas ou através de parcerias com a indústria.

5.5 A Feira de Ciências do Semiárido Potiguar

A Feira de Ciências do Semiárido Potiguar conta com uma participação expressiva de alunos e professores de todo o oeste potiguar, com uma abrangência territorial de 67 municípios, aberta à participação de escolas do Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio do Estado do Rio Grande do Norte, bem como os Institutos Federais de Educação do Rio Grande do Norte e feiras filiadas ao Projeto Ciências para Todos no Semiárido Potiguar, da Universidade Federal Rural do semiárido (UFERSA), no município do Mossoró-RN.

É essencial realizar uma identificação do conhecimento dos docentes em relação à PI, uma vez que, como mencionado anteriormente, a inovação tecnológica, quando bem gerenciada, pode fornecer retornos lucrativos e ganhos para seus inventores. Para alcançar esse objetivo, torna-se necessário conhecer o perfil dos docentes participantes por meio da aplicação de seguidos.

Igualmente, em edições passadas, na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, não raro encontramos projetos intimamente ligados à realidade local de docentes e discentes voltados à resolução de problemas cotidianos, nas mais variadas áreas do conhecimento, com exposição de projetos e pesquisas voltadas ao desenvolvimento de produtos ou até mesmo tecnologias e inovações pensadas para o atendimento de demandas locais, como: desenvolvimento ou aprimoramento de atividades produtivas, convivência com o semiárido ou a geração de novas tecnologias, que podem gerar futuros contratos de propriedade intelectual.

A feira de ciências é realizada em âmbito regional e distribui credenciais para feiras de ciências nacionais e internacionais. A sua realização é a culminância das pesquisas realizadas no ambiente escolar e que, em muitas situações, envolvem a participação de diversos atores, dentre eles, professores, alunos, comunidade local e universidades, sendo imperiosa a necessidade de investigar o conhecimento dos seus participantes sobre a PI.

No contexto atual, a PI desempenha um papel fundamental, uma vez que a criatividade e a inovação são elementos-chave para o desenvolvimento de novas tecnologias e para o progresso das sociedades e das economias (Silveira; Nascimento; Cardoso, 2020; Nascimento, 2022).

Os professores e discentes buscam aprimorar as atividades produtivas, adaptar-se às peculiaridades do semiárido e criar novas tecnologias para que possam ser apresentadas em várias etapas. O problema é que muitos desses professores e discentes não têm conhecimento de propriedade intelectual (Bemfica; Cavalcanti, 2019). Nesse sentido, a compreensão e a aplicação dos conceitos relacionados à PI são essenciais para garantir que essas criações sejam protegidas e possam gerar benefícios tanto para os inventores quanto para o desenvolvimento local, conforme assegura a Constituição Federal, no art. 5º, inc. XXIX (Brasil, 1988).

Dessa forma é possível concluir que as feiras de ciências incentivam a participação ativa de professores e alunos nesse evento, assim como são criadas oportunidades de desenvolver habilidades de pesquisa, inovação e

empreendedorismo. Isso permite que os participantes sejam não apenas criadores de soluções, mas também conhecedores dos controles legais para proteger e comercializar suas criações.

Assim como apresenta Freitas (2022, p. 31), em seu estudo “Etnomodelos da cultura gaúcha: para o ensino de ciências da iniciação científica à feira de ciências, o desenvolvimento da iniciação científica pelos estudantes expositores” desenvolve nos estudantes as seguintes competências e habilidades:

1. Saber formular problemas;
2. Ter iniciativa para buscar evidências para aspectos investigados;
3. Apropriar-se da linguagem própria dos conceitos científicos;
4. Encontrar caminhos metodológicos de investigação;
5. Interpretar dados de pesquisa;
6. Adotar uma expressão escrita autoral, com posicionamento crítico;
7. Comunicar-se apresentando argumentos.

A PI desempenha um papel importante na promoção da criatividade e da inovação no contexto atual. É possível perceber que a Feira de Ciências do Semiárido Potiguar é um projeto local em que professores e alunos trabalham juntos para encontrar soluções para problemas do cotidiano alinhado à tecnologia. No entanto, muitos professores e alunos desconheciam a PI. Entender e aplicar esses conceitos é essencial para proteger e despertar o interesse por suas criações. A feira se destaca como uma plataforma de divulgação da PI, oferecendo habilidades e desenvolvimento de conhecimentos para a gestão da proteção jurídica e criação.

6 METODOLOGIA

O presente estudo se desenvolveu em duas fases distintas, sendo a primeira a revisão de literatura, seguida de aplicação de um questionário estruturado com os professores participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar e análise dos resumos dos projetos que participam da feira na categoria ciências da natureza.

A pesquisa bibliográfica teve como fontes principais artigos científicos referentes ao tema proposto disponíveis nas principais bases de dados de pesquisa, com destaque para a base de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Aliada a essa fonte de pesquisa, foi realizada também uma pesquisa em documentos oficiais, como a legislação voltada à

inovação e propriedade intelectual, com destaque para a Constituição Federal de 1998 (Brasil, 1988), Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996 (Brasil, 1996), Lei de Propriedade Industrial (LPI), e demais leis que versam sobre os direitos de propriedade intelectual.

Com a abordagem qualitativa, descrevemos o perfil dos professores participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, edição 2023, por meio de aplicação de questionários estruturados (Apêndice E), com os quais descrevemos como os docentes desenvolveram seus projetos em suas escolas e com seus alunos, além de identificar o seu conhecimento acerca da PI.

A aplicação dos questionários aos professores que participaram da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, edição 2023, se deu por meio de questionários enviados aos docentes por e-mail pessoal, disponível no banco de dados da feira de ciências. De posse dos dados coletados na pesquisa, fizemos a tabulação e a descrição do perfil dos docentes participantes, o que possibilitou identificar como eles lidam com a participação nas feiras de ciências, sua motivação e desafios e conhecimento sobre PI.

Os resumos dos projetos da área das ciências da natureza foram analisados. Com isso, descrevemos o mapeamento do potencial tecnológico por meio de uma análise sistemática dos projetos utilizando o software Iramuteq.

6.1 Considerações éticas

O projeto de pesquisa foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob o nº 67547923.8.0000.5294, sendo a coleta dos dados iniciada somente após a aprovação do projeto no CEP da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), sendo aprovado conforme parecer nº 6.055.516 (Anexo B).

6.2 Delineamento do estudo

Com a abordagem quanti-qualitativa, foi possível descrever o perfil dos professores participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, edição 2023, por meio de aplicação de questionários estruturados, descrevendo como os docentes desenvolveram seus projetos em suas escolas e com seus alunos, além de identificar o seu conhecimento acerca da PI.

O cálculo amostral foi efetuado levando em consideração: o poder de teste de 5% do erro amostral, e 95% do nível de confiança das afirmativas sobre o perfil dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar e o seu conhecimento sobre PI.

$$n = \frac{(z\alpha/2 + z\beta)^2 [\pi_1(1 - \pi_1) + (\pi_1 - \delta)(1 - \pi_1 + \delta)]}{\delta^2}$$

Onde:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2}$$

Z = Nível de confiança escolhido a 95% igual a 1,96.

p = proporção com a qual o fenômeno se verifica. Foi utilizado um valor p = 0,50.

q = é a proporção da não ocorrência do fenômeno igual a 0,5.

e = erro amostral expresso na unidade variável. O erro amostral é a máxima diferença que o investigador admite apresentar entre a verdadeira média da população. Nesta pesquisa foi admitido um erro máximo de 0,05. Transcrevendo os valores descritos para a fórmula, tem-se o seguinte cálculo de amostra:

n =

$$\frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,05^2}$$

$$0,9604$$

$$n = \frac{\quad}{0,0025} = 153,16$$

6.3 Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, com abrangência dos municípios da região Oeste potiguar, realizada na UFERSA, entre os dias 18 e 20 de outubro de 2023.

6.4 População de estudo

Professores da educação básica participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar. A feira contou com a participação de 237 professores de ambos os sexos, maiores de 18 anos de idade, e orientadores de projetos no momento do período de coleta de dados da pesquisa.

6.4 Instrumento e procedimento para a coleta de dados

A pesquisa ocorreu por meio de questionário estruturado, com o objetivo de obter informações referentes ao perfil dos discentes participantes da feira, motivação e dificuldades para a participação, estrutura do trabalho e o seu conhecimento sobre a PI e transferência de tecnologia. Os respondentes prospectos receberam o link do Google Forms (<https://forms.gle/Ap8Rcnp6pSQhQsKfA>) (Apêndice D), enviado pelo pesquisador do mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para inovação, João Paulo Oliveira Maia, informando a finalidade e os objetivos da pesquisa, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que constava do preâmbulo do questionário.

Caso alguém não concordasse com a pesquisa, ou ainda que, concordando não assinasse o TCLE, a aplicação do questionário não poderia ser realizada. Se, porventura, estivesse impossibilitado de ler o TCLE, alguém de sua confiança e a seu pedido poderia ser convidado a fazê-lo em voz alta.

De posse dos dados coletados na pesquisa, foi realizada a tabulação e a descrição do perfil dos docentes participantes da feira, o que possibilitou a identificação de como eles lidam com a participação nas feiras de ciências, sua motivação e desafios.

6.6 Análise dos resumos

Para atingir o objetivo de investigar o potencial tecnológico e inovador dos projetos exibidos na Feira de Ciências do Semiáridos Potiguar, edição 2023, realizamos a análise dos resumos de cada projeto, utilizando-se uma análise lexicométrica e da Technology Readiness Level (TRL), por meio do questionário. Essa abordagem permitiu uma avaliação detalhada de cada projeto de pesquisa na área de ciências da natureza, visando a identificar suas potencialidades tecnológicas e grau de inovação apresentados durante o evento.

Os resumos foram organizados conforme instrução do manual de *software* IRAMUTEC, separado **** *resu_01 até **** *resu_48. Após a organização realizada no *Microsoft Word* 2022, o arquivo foi salvo como documento de texto, que usa codificação de caracteres no padrão UTF-8 (*Unicode Transformation Format 8 bit*

codeunits), formato indicado para uma melhor leitura do *software* IRAMUTEC.

Para a análise textual, foi utilizada a Classificação Hierárquica Descendente (CHD), na qual os segmentos de texto são classificados em função dos seus respectivos vocabulários, organizados na forma de um dendrograma das classes. O programa realizou a CHD, em que “os seguimentos de texto foram classificados em função dos seus respectivos vocabulários, e apresentaram, majoritariamente, por volta de três linhas, a variação destas ocorre a transcrição do pesquisador” (De Souza *et al.*, 2018, p. 2).

Também foi utilizada a Análise Fatorial de Correspondência (AFC), representado por plano cartesiano. Na AFC, as palavras são dispostas “num plano cartesiano as diferentes palavras e variáveis associadas a cada classe da CHD e, auxiliando na visualização da relação entre classes ou palavras” (Silva; Moreira, p. 29).

Outra análise gerada pelo software foi a Análise de Similitude, a qual “se baseia na teoria dos grafos, possibilita identificar as concorrências entre as palavras e seu resultado traz indicações da conexidade entre as palavras” (Camargo; Justo, 2013, p. 516).

Por fim, o software gerou uma análise Nuvem de Palavras. Nela, “os termos que possuíam maior frequência e importância dentro do corpus que estavam mais próximos ao centro e com tamanho mais elevado” (Silva; Moreira, 2022, p. 40).

6.7 Suspensão ou encerramento da pesquisa

A pesquisa com o envolvimento direto dos professores foi encerrada no momento em que se concluiu a aplicação dos questionários necessários para atingir os objetivos propostos e os resultados da pesquisa.

Entretanto, a qualquer momento, durante a execução da pesquisa, e mesmo após a certificação do TCLE, qualquer professor que quisesse desistir de participar poderia fazê-lo, e assim seria excluído do estudo. Ainda foi utilizada como critério a suspensão dos entrevistados, caso os docentes se sentissem constrangidos ou se negassem a responder ao questionário. A pesquisa poderia ser interrompida ou suspensa caso 51% das pessoas não aceitassem participar, o que não foi observado.

6.8 Infraestrutura e responsabilidade dos envolvidos na pesquisa

Este estudo ocorreu sob a responsabilidade do pesquisador principal, o professor Dr. Francisco Marlon Carneiro Feijó, e coorientação do professor Washington Sales do Monte, e executado pelo aluno do curso de mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para inovação, João Paulo Oliveira Maia. Os pesquisadores foram responsáveis pela realização do trabalho, coleta e análise de dados, consolidação e divulgação dos resultados obtidos, garantindo o bem-estar das pessoas envolvidas na pesquisa.

A instituição proponente contribuiu para a pesquisa fornecendo o material e a infraestrutura adequada para a realização do projeto, de modo que não houve prejuízos para o referido estudo.

Conforme a Resolução nº 466/2012, esta pesquisa respeitou a autonomia do indivíduo, a beneficência, a não maleficência, a justiça e a equidade. Dessa forma, a pesquisa proposta somente foi iniciada após o parecer favorável do CEP/UERN.

6.9 Publicidade, uso e destino dos dados

O pesquisador responsável pelo projeto, o professor Dr. Francisco Marlon Carneiro Feijó, bem como seus executores, declaram que os resultados obtidos se tornaram públicos, sejam eles favoráveis ou não, submetidos à publicação em eventos e periódicos científicos, embora garantindo o anonimato e o sigilo dos dados referentes aos entrevistados.

6.10 Análise estatística

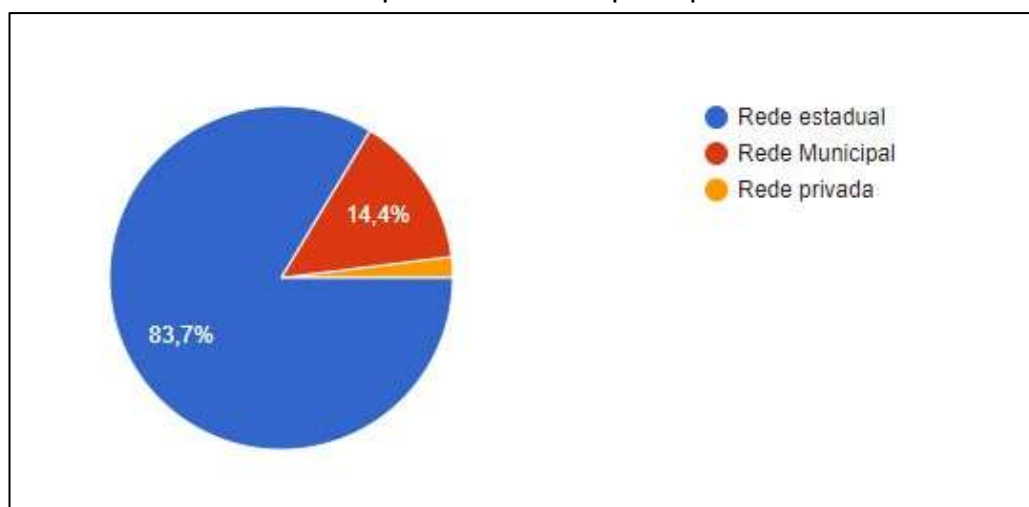
Os dados do perfil do docente foram tabulados em planilha *Microsoft Excel* 2010. Os resumos foram analisados através do software Iramuteq. Em seguida, foi realizada uma estatística descritiva dos resultados obtidos.

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

7.1 Perfil dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar

Quanto ao vínculo funcional dos professores orientadores de projetos na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, edição 2023, foi observado que eles pertencem tanto à rede pública de ensino quanto à rede privada. As respostas dos docentes mostraram que 83,7% pertencem à rede estadual de ensino, 14,4% pertencem à rede municipal e apenas 2% dos professores fazem parte da rede privada, conforme mostra o Gráfico 1 a seguir.

Gráfico 1 – Percentual do tipo de ensino a que o professor está associado



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Esses dados são justificados pela predominância de professores participantes da feira de ciências vinculados à rede estadual de ensino, que nos termos do Art. 10, inciso VI da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), incube ao Estado “assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio a todos que o demandarem” (Brasil, 1996). Ademais, o Estado do Rio Grande do Norte é responsável pela oferta do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, por isso um grande percentual de docentes está vinculado à rede de educação estadual.

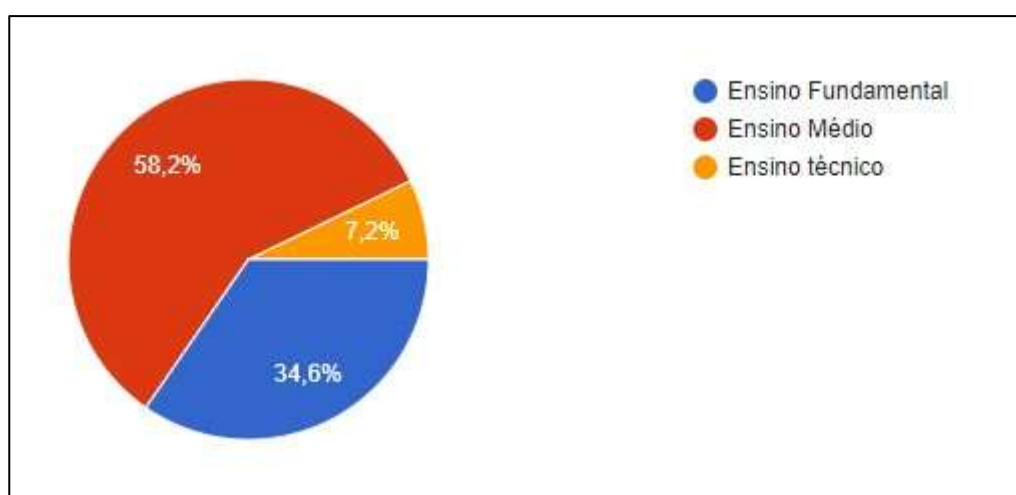
O índice de docentes vinculados à rede privada de ensino participando da feira de ciências é reduzido. Esse fato se deve às origens das feiras de ciências no Brasil nos anos 1960, pois como mostra Mancuso (1993, p. 76), “a realização de Feiras Estaduais sempre dependeu da iniciativa e incentivo dos órgãos governamentais, já que a maioria dos alunos e professores participantes era de escolas públicas”.

Igualmente cumpre destacar que a região Oeste do Estado do Rio Grande do Norte é majoritariamente formada por pequenos municípios e que estes, em sua

maioria, não possuem escolas particulares. Dessa forma, existe um número reduzido de estabelecimentos de ensino privado entre os municípios participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, por isso o percentual tão pequeno desses estabelecimentos participantes.

Foi observado que os professores orientadores de projetos estão associados majoritariamente ao Ensino Médio, com um percentual de 58,2%, seguido de docentes do Ensino Fundamental, com 34,6%, e um percentual de 7,2% dos docentes têm atuação no ensino técnico, conforme é apresentado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Percentual do nível de ensino a que o professor está associado



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Esse baixo índice dos professores do ensino técnico ocorre devido ao número pequeno de escolas técnicas nos municípios participantes da feira, como o Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Norte (IFRN). Atualmente, o Rio Grande do Norte possui 21 campi (Estevão, 2016).

De acordo com o estudo realizado por Gallon (2020), a participação do público da educação básica nas feiras de ciências é importante para que docentes e discentes percebam os impactos da pesquisa científica em suas vidas cotidianas. Esses impactos apresentados pelo autor podem ser descritos como: maior participação dos professores, envolvimento do público com a comunidade, envolvimento com metodologia específica, bem como sobre os modelos de ensino e a prática educativa.

Conforme a Tabela 1 a seguir, os docentes participantes da edição 2023 da feira de ciências são predominantemente do sexo feminino, com 57,2%, e ainda uma predominância

de um percentual de 34% para a idade de 31 a 40 anos.

Tabela 1 – Gênero e idade dos professores participantes como orientadores de projetos da feira de ciências

GÊNERO DOS PROFESSORES	QANT. DE RESPOSTAS	%
Feminino	87	57,2%
Masculino	66	42,8%
Total	153	100%
QUAL A IDADE DOS PROFESSORES		
Entre 20 e 30 anos	40	26,1%
Entre 31 e 40 anos	52	34%
Entre 41 e 50 anos	46	30,1%
Acima de 50 anos	15	9,8%
Total	153	100%

Fonte: Elaborada pelo autor (2024)

Os resultados referentes ao gênero dos docentes corroboram os dados levantados por Carvalho (2018), em seu estudo sobre o perfil dos professores da Educação Básica, publicado em 2018, que compilou os dados do Censo da Educação Básica dos anos de 2009, 2013 e 2017. Os dados mostram que, de acordo com o censo de 2017, 68,9% e 59,6%, respectivamente, são docentes do gênero feminino e masculino lecionando nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Médio.

Conforme pesquisa realizada por Rabelo (2013), com professores do Rio de Janeiro e de Aveiro, Portugal, a predominância de mulheres na educação básica ainda ocorre porque os professores homens se sentem discriminados em lecionar nas séries iniciais do Ensino Fundamental, por ainda se tratar de uma profissão predominantemente feminina nas séries iniciais do Ensino Fundamental: “Percebemos em nosso estudo que os professores do sexo masculino atuantes nas séries iniciais do ensino fundamental sentem fortemente as questões de gênero” (Rabelo, 2013, p. 911).

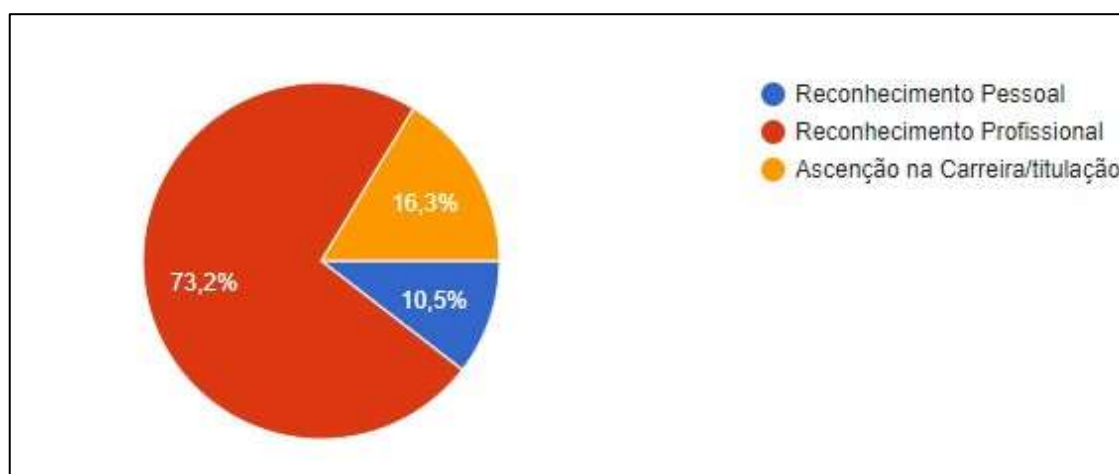
A Tabela 1 mostrou ainda que os professores participantes da feira de ciências, em sua maioria, são docentes com mais de 30 anos de idade. Esses números estão semelhantes aos dados levantados por Carvalho (2018), levando em consideração os dados do censo da educação básica de 2017. De acordo com a pesquisa, 51,6% dos professores pertencem à faixa etária de 31 a 45 anos, 26,3% estão na faixa etária entre 46 e 65 anos, e 5,9% dos professores estão entre a faixa etária de 57 e 65 anos. A Tabela 1 mostrou uma predominância de docentes na faixa etária acima dos 30 anos: “Os docentes da educação básica no Brasil em sua

maioria são pessoas com experiência de trabalho. [...] mesmo com a renovação de quadros, com a ampliação na contratação, os docentes estão permanecendo mais tempo na profissão” (De Souza, 2013, p. 57).

Outro ponto investigado foi a motivação dos professores em participar da feira de ciências. As respostas apontaram que 73,2% dos respondentes têm como motivação para a sua participação reconhecimento profissional, 16,3% tem como motivação ascensão na carreira/titulação e 10,5% buscam reconhecimento pessoal, conforme é apresentado no Gráfico 3 a seguir.

A motivação na docência está relacionada à capacidade do professor de lidar com desafios e superar dificuldades, mantendo-se firme na missão de educar e inspirar os alunos. É essencial para criar um ambiente de aprendizagem positivo, estimulante e enriquecedor para os alunos, além de contribuir para o desenvolvimento profissional e pessoal do próprio professor (Schunk; Meece, 2005).

Gráfico 3 – Percentual do tipo de motivação dos professores para participarem da feira de ciências



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

É possível deduzir a partir do Gráfico 4 que os docentes observam na feira de ciências uma oportunidade de serem reconhecidos profissionalmente em sua carreira profissional através de projetos inovadores propostos. O reconhecimento profissional é algo motivador para o trabalhador e representa uma forma de retorno por seu esforço no trabalho. Dessa forma, o reconhecimento profissional representa para o trabalhador um sentido de constatação de sua contribuição para o seu local de trabalho e um sentido de gratidão pela contribuição dos trabalhadores a sua organização (Nogueira; Brasil, 2013, p. 95).

Esse resultado apresentado no Gráfico 4 está alinhado ao estudo realizado pelos pesquisadores Machado, Nunes e Faleiro (2022), em pesquisa realizada com professores que participaram da Feira de Ciências da Universidade Federal de Catalão (UFCAT) no ano de 2019. O estudo mostrou que:

Ficou evidente nas falas de todos os professores que os mesmos acreditam que sua participação na FC da UFCAT traz um sentimento de realização significativa. Uma dessas satisfações é o reconhecimento dos superiores, colegas, alunos e, em alguns casos, da sociedade pelo esforço e pela dedicação doados ao trabalho (Machado; Nunes; Faleiro, 2022, p. 252).

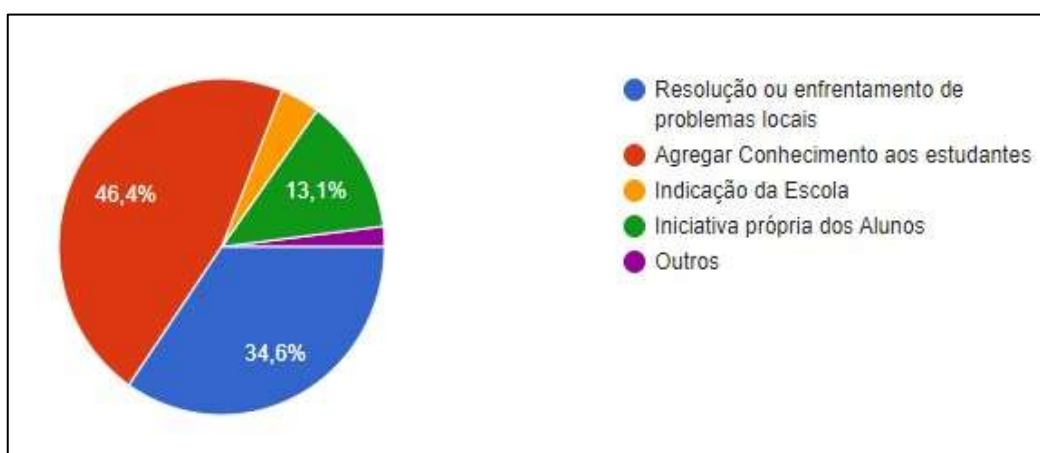
Além do reconhecimento profissional dos docentes, foi verificado na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar uma oportunidade de ascensão na carreira por meio da aquisição de titulação. Aliado a isso, um percentual menor de docentes busca com sua participação reconhecimento pessoal de seu trabalho. A titulação para a carreira docente é algo muito relevante, tendo em vista que ela é essencial para a ascensão funcional do professor, como está previsto na LDB em seu artigo 67, inciso VI:

Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público: IV - progressão funcional baseada na titulação ou habilitação, e na avaliação do desempenho (Brasil, 1996).

Dessa forma, como prevê o diploma legal, que define as diretrizes da educação básica no Brasil, buscar titulação para os docentes é algo valioso para sua carreira, pois proporciona crescimento profissional, inclusive com adicional em sua remuneração.

Também buscou-se investigar qual era a maior motivação para a criação dos projetos. O Gráfico 4 aponta como maior motivação dos docentes agregar conhecimento aos estudantes, com 46,4% das respostas, seguida da resolução ou enfrentamento de problemas locais, com 34,6%, e ainda 13% demonstram que está associado à iniciativa dos próprios alunos.

Gráfico 4 – Percentual do tipo de motivação dos professores para criação dos projetos



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Portanto, “levar conhecimento aos estudantes” mostra-se como um importante fator motivacional para a participação dos docentes na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar. O Gráfico 5 apontou que agregar conhecimento aos discentes é a maior motivação para a participação dos docentes na feira, o que é semelhante aos resultados obtidos por Machado, Nunes e Faleiro (2022, p. 249):

Sabe-se que tradicionalmente os professores têm como sua maior motivação ou fonte de realização, o ato de ensinar seus alunos. Nota-se que todos os professores respondentes têm o aprendizado dos alunos como o fim para a sua motivação do ato de orientar trabalhos para a FC da UFCAT.

As informações do estudo supracitado destacam que os professores participantes das feiras de ciências observam nesses eventos uma oportunidade de agregar e levar conhecimentos aos discentes, por meio da realização de projetos, e como isso proporciona formas de aquisição de conhecimento distintas das formas tradicionais de ensinar e aprender (Machado; Nunes; Faleiro, 2022).

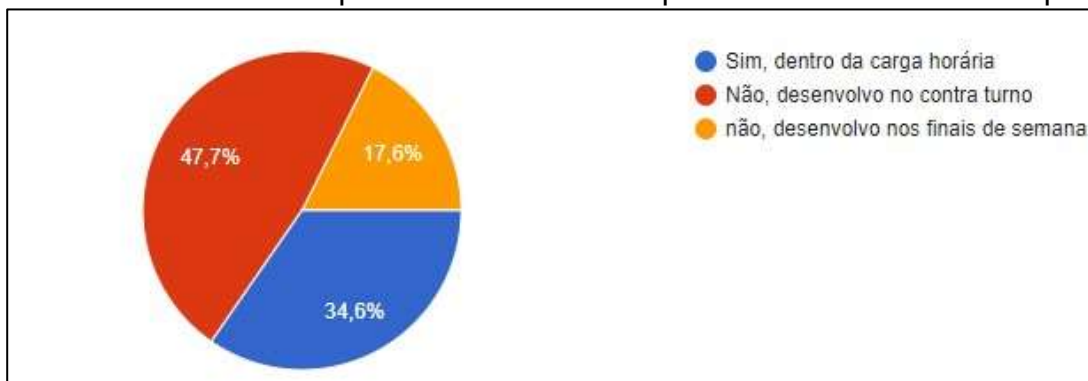
O menor percentual encontrado é respaldado pela fala de discentes, nas quais as feiras de ciências acabam por se tornar “espaços nos meios de ensino de incentivar e de instigar novos cientistas, que sejam críticos e que saibam buscar informações para a resolução de problemas, além de possibilitar o repensar de novas tecnologias” (Araujo; Hauschild, p. 291).

Aos docentes foi ainda questionado sobre a existência de carga horária disponível em suas escolas para o desenvolvimento dos projetos. Os dados das respostas mostraram que, para a maioria dos docentes, não existe carga horária para o desenvolvimento dos projetos que são desenvolvidos em sua maioria no

contraturno de trabalho, conforme os dados do Gráfico 5.

Os números mostram que 47,7% dos docentes não possuem carga horária para desenvolverem seus projetos e o fazem no contraturno; 17,6% também não dispõem de carga horária e desenvolvem seus projetos nos fins de semana; e 34,6% dispõem de carga horária para desenvolverem os seus projetos.

Gráfico 5 – Percentual do tipo de horário utilizado para desenvolvimento dos projetos



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Demostrou-se que 65,3% dos docentes não dispõem em sua jornada de trabalho de carga horária disponível para desenvolverem seus projetos na feira de ciências. Dessa forma, a partir desse dado, pode-se inferir que esses docentes são profissionais com motivação própria, haja vista que a ausência de carga horária disponível poderia ser um fator que gerasse dificuldades para a realização dos projetos. Nesse sentido, o aumento de carga horária do professor motivado pelo aumento de tarefas associadas à docência, acúmulo de funções e atividades pedagógicas, é uma realidade que faz parte de parcela significativa dos professores da educação básica (Souza; Moura, 2020).

Ainda de acordo com o Gráfico 6, 17,6% dos docentes desenvolvem seus projetos nos fins de semana. Esse dado revela que docentes e discentes precisam de muita dedicação e esforço para desenvolverem os seus projetos, pois ao desenvolvê-los nos fins de semana, acabam abdicando do seu tempo de descanso semanal em prol de sua participação na feira de ciências.

Essa realidade já foi observada por Souza e Moura (2020, p. 7):

O enfrentamento de problemáticas que já parecem habituais na profissão docente, como a sobrecarga de atividades, o prolongamento da jornada de trabalho no espaço da vida privada e a sobrecarga gerada pelo acúmulo de responsabilidades e de empregos é necessário para a instituição de melhores condições de

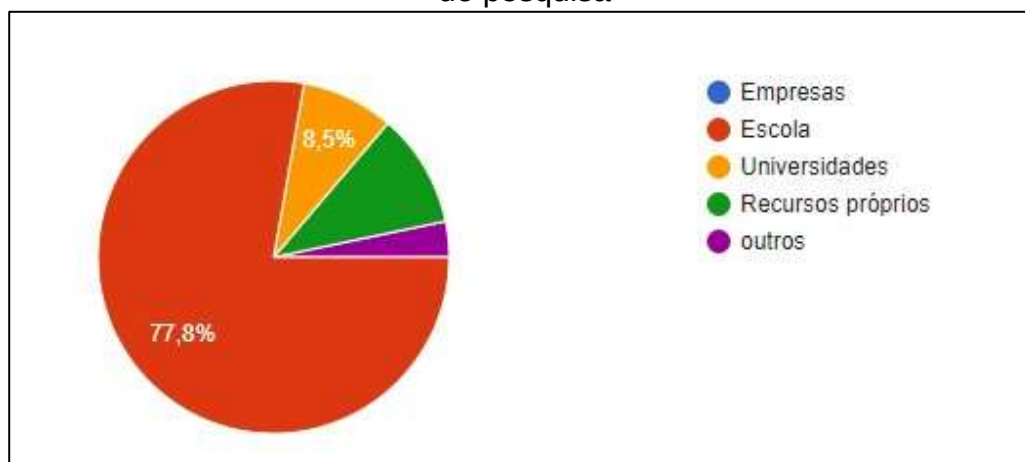
laborais.

Com relação à ausência de carga horária relatada pela maioria dos docentes para o desenvolvimento de seus projetos, esta variável não se mostrou um empecilho para a participação dos professores na feira de ciências, que mesmo precisando trabalhar no contraturno e nos fins de semana os docentes conseguem se motivar e motivar seus alunos a desenvolverem seus projetos.

Esse contexto revela que os professores da educação básica não dispõem de carga horária para a realização de atividades de pesquisa. Entre as causas para essa realidade, temos “precárias condições de trabalho, carga horária extensa, dificuldades de deslocamento entre a residência e a escola em que trabalham, falta de formação para o desenvolvimento da pesquisa e ausência de incentivo” (Alves; Fialho; Lima, 2018, p. 292).

Outro ponto investigado foi “quais são os parceiros dos professores para o desenvolvimento dos seus projetos”. O resultado está disposto no Gráfico 6 e mostrou que para 77,8% dos docentes a escola é o principal parceiro; 10,5% dos docentes realizam os seus projetos com recursos próprios; 8,5% contam com parceria da universidade; e 3,3% contam com outros parceiros. No entanto, o resultado ainda aponta que nenhum docente conta com apoio das empresas para desenvolver os seus projetos.

Gráfico 6 – Percentual dos principais parceiros para desenvolvimentos dos projetos de pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Pode-se observar, de acordo com o Gráfico 7, que a escola é o principal parceiro dos docentes no desenvolvimento dos projetos apresentados na Feira de

Ciências do Semiárido Potiguar, a qual, muitas vezes, necessita de recursos, materiais e financeiros para o seu desenvolvimento. Mesmo esses recursos não sendo suficientes, as escolas conseguem apoiar os professores para participarem desses eventos (Souza; Vidal; Vieira, 2020).

Para os docentes, a escola é a principal parceira para o desenvolvimento dos projetos. Esse dado revela ainda que a escola valoriza a participação de seus docentes e discentes nas feiras de ciências. Por outro lado, é notória a ausência do apoio de empresas no desenvolvimento dos projetos. Em estudo realizado com escolas e empresas do Rio Grande do Sul, Klaus (2017) verificou que a parceria entre essas instituições é importante para a formação de crianças e jovens empreendedores para a construção de produtos tecnológicos e, conseqüentemente, a transferência de tecnologia.

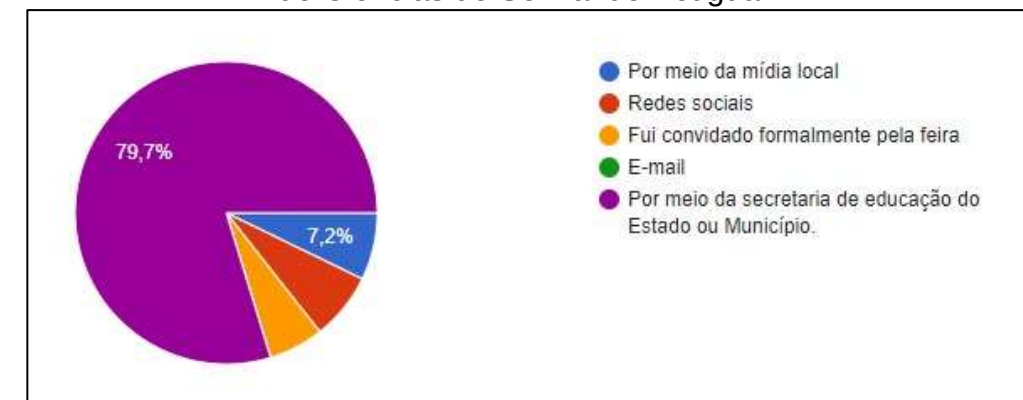
Os professores (8,5%) apontam que a parceria com a universidade para o desenvolvimento de seus projetos é muito salutar. Essa associação é importante para os alunos, que desde a educação básica podem ter contato com o ambiente universitário e, com isso, despertar o interesse em continuar seus estudos na universidade. A interação entre universidade e escolas da educação básica pode contribuir para a prática da iniciação científica nas escolas por meio da realização de feiras ou mostras científicas promovidas pelas universidades, como é o caso da Feira de Ciências e Mostras Científicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) e Universidade Estadual do Ceará (UECE), realizada na cidade de Sobral (CE) (Sobrinho; Falcão, 2020).

É importante destacar que a realização da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar no campus universitário da UFERSA é de muita relevância para os alunos da educação básica, pois o contato desde cedo com o ambiente universitário pode servir como uma motivação para que, no futuro, eles desejem ser universitários: “A FC permite romper com os muros que separam o aluno da Universidade, proporciona aos estudantes participantes esse contato íntimo com a instituição de ensino superior e desperta o desejo de almejavem o ingresso na graduação” (Machado; Nunes; Faleiro, 2022, p. 254-255).

No Gráfico 7 a seguir, os professores foram indagados sobre como tomam conhecimento da realização da feira de ciências. 79,7% dos docentes tomam conhecimento por meio de suas Secretarias de Educação do Estado ou dos municípios; 7,2% dos docentes tomam conhecimento do evento por meio da

imprensa local; outros 7,2% dos professores têm ciência da realização da feira de ciências por meio das redes sociais; e 5,9% dos docentes foram convidados formalmente pela organização da feira de ciências a participarem do evento.

Figura 7 – Métodos de conhecimento dos professores quanto à realização da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Segundo informações disponíveis no site “cienciaparatodos.com.br”, a Feira de Ciências do Semiárido Potiguar é fruto de uma parceria entre a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e Secretaria do Estado de Educação e Cultura do Rio Grande do Norte (SEEC), sendo desenvolvida desde o ano de 2010¹.

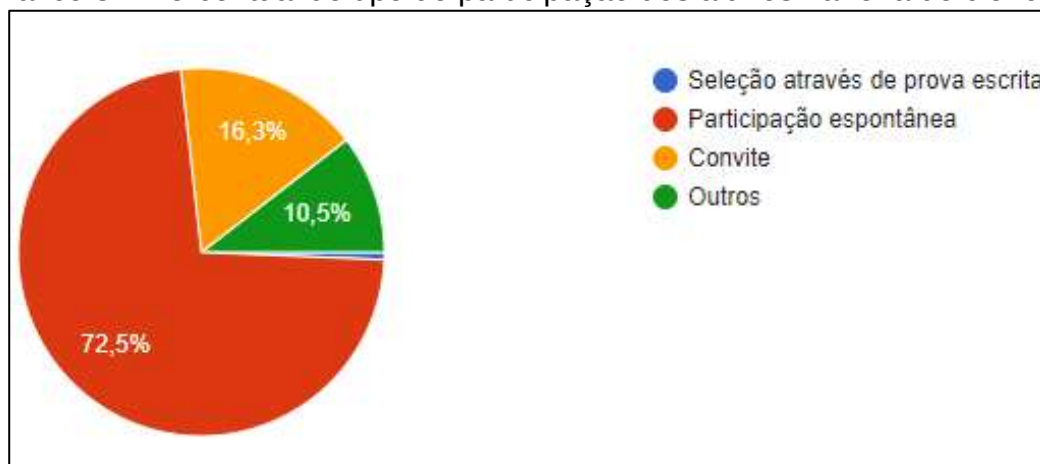
As parcerias entre as feiras de ciências, as universidades e as secretarias de Educação do Estado ou dos municípios desempenham um papel importante na promoção desses eventos educacionais (considerados nos estudos uma forma de metodologia de ensino) e podem ser encontradas em vários Estados brasileiros. A colaboração estratégica possibilita uma divulgação abrangente, pois as secretarias podem utilizar seus canais de comunicação, como sites institucionais, redes sociais e boletins informativos, para compartilhar informações detalhadas sobre as feiras de ciências. É importante referenciar que o apoio das secretarias na divulgação contribui significativamente para aumentar a visibilidade e o impacto das feiras de ciências, consolidando seu papel como plataformas de aprendizagem, inovação e compartilhamento de conhecimento científico na educação (Brasil, 2006; Polastreli; Barbosa; De Souza, 2020; Gonçalves *et al.*, 2021).

O questionário buscou identificar como ocorre a participação dos discentes

¹ Disponível em: <https://cienciaparatodos.com.br/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

nos projetos apresentados na feira de ciências. A resposta a esse questionamento está no Gráfico 8 a seguir, revelando que 72,5% dos alunos participam de forma espontânea dos projetos, o que demonstra que eles se sentem motivados a estarem na feira de ciências. Já 16,3% dos discentes foram convidados pelos professores para participarem de seus projetos; 10,5% participaram da feira de outras formas, e apenas 0,7% dos alunos são selecionados a participarem dos projetos por meio de realização de prova escrita.

Gráfico 8 – Percentual do tipo de participação dos alunos na feira de ciências

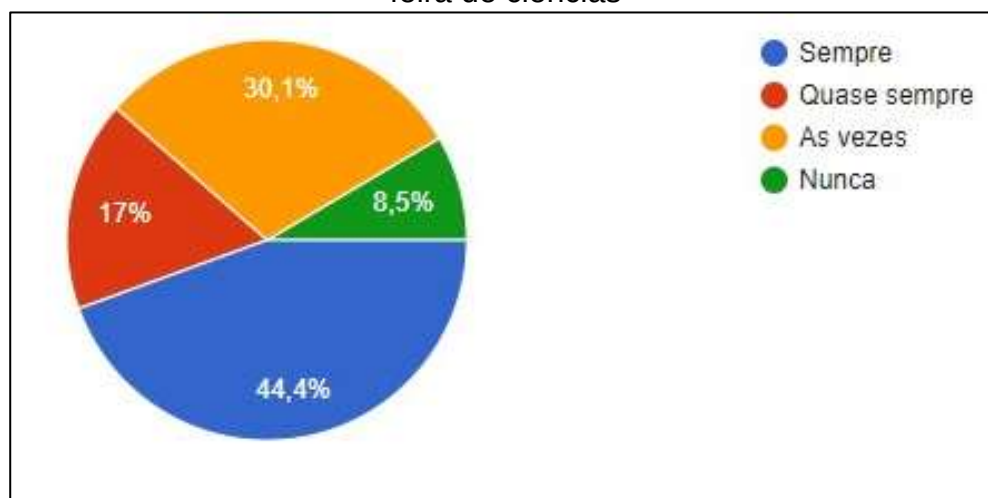


Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

O desenvolvimento de projetos nas feiras de ciências promove uma importante interação entre docentes e discentes, que trabalham em conjunto, cabendo ao professor a tarefa de orientar seus alunos no percurso do projeto. Nesse passo, ambos buscam alcançar objetivos comuns, em que o estudante tem a possibilidade de agir de forma ativa e interagindo com seu objeto de pesquisa, investigando, explorando, argumentando e compartilhando conhecimentos (Candito; Menezes; Rodrigues, 2021, p. 4).

A aplicação do questionário buscou identificar como as escolas se preparam para participarem de feira de ciências. As respostas disponíveis no Gráfico 9 apontaram que 44,4% das escolas sempre fazem um planejamento para participarem da feira de ciências; 30,1% das escolas, às vezes, realizam planejamento para sua participação; 17% dos estabelecimentos de ensino quase sempre realizam planejamento para sua participação na feira de ciências; e 8,5% das escolas participantes nunca realizam planejamento.

Gráfico 9 – Percentual do tipo de planejamento nas escolas para participarem da feira de ciências



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

É possível observar que 91,5% das escolas participantes da feira de ciências realizam algum tipo de planejamento voltado a sua participação no evento. Esse número nos leva a concluir que a feira de ciências é um evento importante para as escolas, já que em sua rotina de trabalho existe uma atenção voltada a sua participação no evento com tempo dedicado ao planejamento para a participação de seus docentes e discentes. Esse dado é justificado pela pesquisa de Cruz e Vieira (2019), que afirmam que a preparação para uma feira de ciências envolve planejamento com antecedência, pesquisa bibliográfica, visitas a outras feiras, conversas com outros professores que participam e organizam outras feiras e o compartilhamento de informações com a comunidade escolar e organização dos grupos de trabalho.

Ainda, quando as escolas pesquisadas planejam a sua participação em eventos, elas estão aplicando uma pedagogia de projetos e promovendo um ambiente colaborativo entre os atores do processo de ensino e aprendizagem, existindo, dessa forma, a possibilidade de direcionar o seu planejamento para o interesse da turma com a possibilidade de explorar as experiências dos estudantes de diversas formas e em variados conteúdos (Pereira; Probst, 2020), dos quais podemos destacar o processo de inovação que deve ser incentivado desde o ensino básico.

O planejamento estratégico observado é importante e deve ser levado para a formação de projetos inovadores, pois, de acordo Eberhardt e Fernandes (2021, p. 39), no campo do planejamento, pode-se citar o planejamento estratégico, entendido

como o ato de “sistematizar as ações administrativas, através de análise das decisões presentes, que terão consequências futuras, de maneira eficiente, buscando mitigar incertezas, alcançar o atingimento dos objetivos e metas propostos pela organização”.

A Secretaria de Educação Estadual deve incentivar o planejamento estratégico, pois foi observado que menos de 50% das escolas executam sempre o planejamento. De acordo com Hioni e Prearo (2020), o planejamento estratégico, para que funcione bem nos estabelecimentos de ensino, deve contar com o envolvimento de sua equipe gestora, envolvimento e motivação dos demais funcionários da escola. Ademais, o planejamento estratégico deve ser flexível, reavaliado e reajustado quando mudanças no ambiente da instituição ocorrem, por isso a participação de equipe da instituição é importante para sua consolidação e para reforçar a cultura no planejamento na instituição (Castro *et al.*, 2015).

7.2 Nível de conhecimento sobre Propriedade Intelectual dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar

O nível de maturidade tecnológica, também conhecido como TRL (*Technology Readiness Level*), é uma ferramenta importante para avaliar o progresso e a prontidão de uma tecnologia em seu ciclo de desenvolvimento. Essa escala numérica, composta por nove níveis, fornece uma estrutura clara para descrever o estágio em que uma determinada tecnologia se encontra, desde a sua concepção inicial até a sua aplicação prática. Ao fornecer uma linguagem comum para comunicar o status do desenvolvimento tecnológico, o TRL é amplamente utilizado por institutos de pesquisa, indústrias e agências governamentais, desempenhando um papel vital na tomada de decisões, na alocação de recursos e na compreensão do avanço de novas inovações tecnológicas (Silva, 2019).

O questionário aplicado aos professores foi desenvolvido para avaliar o seu conhecimento em PI, composto por seis perguntas específicas para esse propósito. A primeira delas buscava entender como os docentes percebiam o estágio de maturidade tecnológica de seus projetos, focando nos Níveis de Prontidão Tecnológica, também conhecidos como TRL.

Esses níveis de prontidão tecnológica são categorizados em uma escala de nove estágios, variando do TRL 01 ao TRL 09. O TRL 01 marca o início das

pesquisas, enquanto o TRL 09 representa a fase em que o produto está totalmente desenvolvido e pronto para entrar no mercado comercial (Quintella, 2017).

Ghesti *et al.* (2019, p. 36) descrevem a TRL como:

Os níveis de prontidão tecnológica – Technology Readiness Levels (TRL) – são um tipo de sistema de medição usado para avaliar o nível de maturidade de um determinado invento. Cada projeto tecnológico é avaliado em relação aos parâmetros para cada nível de prontidão e recebe uma classificação de TRL com base no andamento do projeto.

A pesquisa quando se encontra nos níveis de TRL 01 e 02 representa a sua fase inicial, pois estamos diante do campo das ideias e a pesquisa vai se desenvolver no futuro. Normalmente, os estudos visam à resolução de um problema do qual ainda se busca uma solução. Nessa fase, a pesquisa ainda é muito especulativa. Na TRL 03, são iniciados os primeiros ensaios laboratoriais para se começar a identificar a viabilidade da tecnologia. Nessa fase, os testes apontam se é viável ou não continuar com as pesquisas, construindo-se um conceito (Ghesti *et al.*, 2019).

Em seu estudo, Quintella (2017, p. 1) descreve os níveis de maturidade tecnológica de 04 a 09 como:

TRL4 a TRL6: desenvolvimento tecnológico focado em pesquisa aplicada e onde a transferência de tecnologia tem ainda grande viés acadêmico requerendo rodadas de negociação de Portfólios de PI e mentorias, startups; tradicionalmente denominada de piloto, por exemplo.

TRL7 a TRL9: finalização das tecnologias, com alta interação com incubadoras, parques tecnológicos, aceleradoras, etc.; tradicionalmente denominada de demonstração e, depois, de comercial.

Quando o projeto ultrapassa a TRL 4, ele deixa de ser uma simples pesquisa e tem possibilidades de se tornar um produto. Daí em diante o projeto volta-se ao desenvolvimento do produto, verificação do seu potencial de comercialização e estudos de sua valoração no mercado. Com isso, são feitos estudos de mercado e, finalmente, sua viabilidade de comercialização quando se atingir a TRL 9 (Quintella, 2017; Ghesti *et al.*, 2019).

Com a finalidade de identificar como os docentes participantes da Feira de

Ciências do Semiárido Potiguar visualizavam a TRL de seus projetos, foi-lhes indagado como eles avaliavam a maturidade tecnológica de seus trabalhos. Os resultados estão apresentados na Tabela 2 a seguir e indicam que 65,9% dos projetos apresentados na edição 2023 da feira de ciências, na visão dos docentes, estão entre a TRL 01 e a TRL 03, e 34,1% dos projetos estão entre as TRL 04 e a TRL 09.

Tabela 2 – Maturidade Tecnológica (TRL) dos projetos apresentados na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar

Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) dos Projetos apresentados na feira na visão dos docentes		
TRL	Quantidade de respostas	%
TRL 01	39	25,7%
TRL 02	27	17,8%
TRL 03	34	22,4%
TRL 04	08	5,3%
TRL 05	08	5,3%
TRL 06	15	9,9%
TRL 07	08	5,3%
TRL 08	09	5,9%
TRL 09	04	2,6%
Total	152	100%

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A Tabela 2 mostra que na visão dos professores os seus projetos estão em estágio inicial de desenvolvimento nas “TRL1 a TRL3: pesquisa científica básica e parcialmente aplicada (resumos em eventos, artigos,) tradicionalmente denominada de bancada” (Quintella, 2017, p. 1). Nessa perspectiva, as respostas dos docentes mostram coerência com os níveis de maturidade tecnológica, pois indicaram que a maioria de seus projetos ainda está nos níveis iniciais de TRL.

De posse dos dados da Tabela 2, pode-se inferir que, para a maior parte dos docentes, os seus projetos não estão concretizados como um produto com viabilidade comercial. Nas fases iniciais da TRL, o que se tem são observações de base, mas ainda sem a formulação de um conceito (TRL 01), elaboração do conceito preliminar (TRL 02) e o conceito do elemento pesquisado é elaborado, com a demonstração de modelos analíticos (TRL 03) (Martin *et al.*, 2019).

Dar prosseguimento nas pesquisas é algo elaborado, que requer apoio, recursos financeiros e humanos. Nessa perspectiva, os professores orientadores de projetos na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar poderiam contar com o apoio

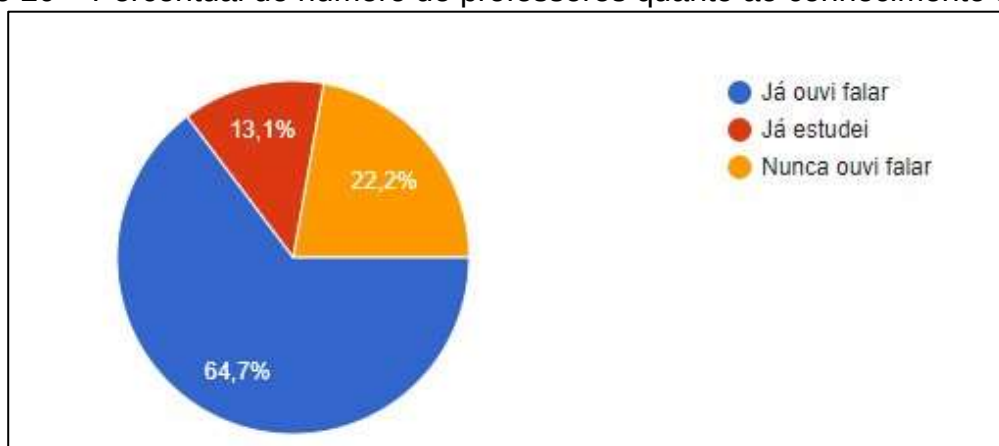
de órgãos capacitados e aptos para apoiar pesquisa. Esses órgãos poderiam ser os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), que têm como atribuições atuar “com assuntos relacionados à inovação e propriedade intelectual dentro das universidades e instituições de pesquisa, estão diretamente implicados na mobilização pelo fortalecimento dessas temáticas, no meio institucional e fora dele” (Laval; Fontanela; Marocco, 2023). Tendo em vista que a Feira de Ciências do Semiárido Potiguar faz parte de um projeto de extensão da UFERSA, poder-se-ia ocorrer um elo de aproximação entre a feira de ciências e o NIT para que este apoiasse os professores na tarefa de desenvolver os seus projetos e, quem sabe, estes se tornarem um produto para o mercado ou um ativo PI.

Importa destacar que os NITs passaram a ser obrigatórios em todas as instituições científicas e tecnológica após o advento da Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004 (Brasil, 2004), com a finalidade de apoiar a gestão de política de inovação dessas instituições (Tomaz; Fischer, 2019). A referida lei dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica no ambiente produtivo das ICT.

Ademais, para que esses projetos se desenvolvam e cheguem a se tornar produtos para o mercado aptos a serem comercializados, é necessário que haja investimentos em seu desenvolvimento, o que é difícil para escolas e docentes que não contam com investimentos externos, como apontado pelo Gráfico 7, ressaltando que os docentes não contam com apoio de empresas financiadoras no desenvolvimento de seus projetos.

Com o intuito de avaliar o conhecimento dos docentes em Propriedade Intelectual, questionamos se eles possuíam familiaridade com esse tema. Os resultados estão representados no Gráfico 11 a seguir.

Gráfico 20 – Percentual do número de professores quanto ao conhecimento sobre PI



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Os dados obtidos mostram que a maior parte dos docentes, 64,7%, já ouviu falar da PI e 13,1% dos professores já estudaram PI. Por outro lado, 22,2% dos docentes que estiveram orientando projetos na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, edição 2023, nunca ouviram falar sobre a PI. Dessa forma, o Gráfico 11 revela que 77,8% dos docentes orientadores de projetos na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, de alguma forma, já tiveram contato com a PI, embora de forma incipiente. Sabendo-se que a PI protege as criações do intelecto humano no campo industrial, científico, literário ou artístico, é oportuno que os agentes envolvidos no ecossistema das feiras de ciências tenham conhecimento sobre a PI (Santos; Sartori, 2019).

A aplicação do questionário identificou o nível de conhecimento dos professores sobre a propriedade intelectual: “A PI consiste em garantir a proteção das tecnologias desenvolvidas, como medida de manter o(s) direito(s) do(s) autor(es) e a inovação do País” (Melo; Guardiola, 2022, p. 52).

Tendo em vista que 64,7% dos professores apenas ouviram falar sobre a PI e que 22,2% nunca ouviram falar sobre o tema, é possível deduzir que os docentes não conhecem a PI da forma como essa temática possa ser trabalhada com seus alunos ou que estes não conheçam os mecanismos para tornarem os seus projetos em produtos aptos a se tornarem ativos de PI. A falta de conhecimento dos docentes em PI pode ser justificada pela forma como a capacitação a respeito desse tema foi realizada no Brasil, haja vista que as iniciativas voltadas à formação em PI ocorreram com ações de curto prazo e ações de pós-graduação. Sendo que as primeiras medidas se materializaram com a realização de seminários, cursos de curta duração, palestras para o poder Judiciário e workshop. Já a segunda foi a realização, em 2001, do curso de pós-graduação realizado em parceria entre o INPI e o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ), com a criação do curso de especialização em PI (Amorim-Borher *et al.*, 2007).

Esse cenário revela que a PI ainda é uma temática distante do contexto da educação básica, o que coaduna com a pesquisa realizada por Freire e Carvalho (2021), no IFCE, que não encontraram o termo Propriedade Intelectual nos projetos pedagógicos da instituição de ensino técnico. Na mesma pesquisa, as autoras apontam que os docentes da referida instituição relataram a necessidade de formação na área.

Nascimento e Ozaki (2018, p. 57):

Os docentes podem se preparar melhor para trabalharem com projetos nesses cursos, e poder incentivar a inovação e a proteção intelectual, direcionando aos estudantes as informações mais adequadas de cada tópico dentro a propriedade intelectual.

Docentes com conhecimentos sobre a PI já na educação básica podem despertar nos seus alunos o interesse pela inovação e ofertar-lhes conhecimentos necessários sobre a valorização de suas criações e o desejo pela pesquisa. Por isso é salutar que os docentes envolvidos em eventos, como as feiras de ciências, conheçam os mecanismos necessários para a proteção de suas invenções a fim de que estas se tornem produtos protegidos pela PI, como patentes, marcas, programas de computador, dentre outras formas.

Nesse sentido, ao discutirem o tema do ensino da PI na educação técnica Rodrigues, Dos Santos e De Oliveira (2023, p. 62) asseveram que “esse tipo de saber é uma capacitação essencial para motivar não somente a empreender, mas também para fazer de suas criações um capital intelectual reconhecido e valorizado, algo que ainda é muito incipiente na realidade brasileira”.

Portanto, a falta de conhecimento sobre PI por grande parcela dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, edição 2023, dificulta a possibilidade de projetos inovadores e aptos a se tornarem uma tecnologia para o mercado ou um ativo de PI venham a ser desenvolvidos ou protegidos pela PI.

Seguindo com a finalidade de identificar o nível de conhecimento dos docentes sobre a PI, eles foram questionados sobre quais tipos de PI conhecem. Com isso, buscamos identificar quais são as modalidades de ativos de PI conhecidas pelos professores orientadores de projetos na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, edição 2023. As respostas dos docentes estão disponíveis na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3 – Número e percentual de professores que apresentam conhecimento sobre os tipos de PI

Tipos PI conhecida pelos docentes	Nº	%
Marca	8	5,2%
Patente	55	35,9%
Indicação Geográfica	8	5,2%
Modelo de utilidade	2	1,3%
Direito autoral	46	30,1%
Programa de computador	5	3,3%

Nunca ouvi falar	29	19%
Total	153	100%

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

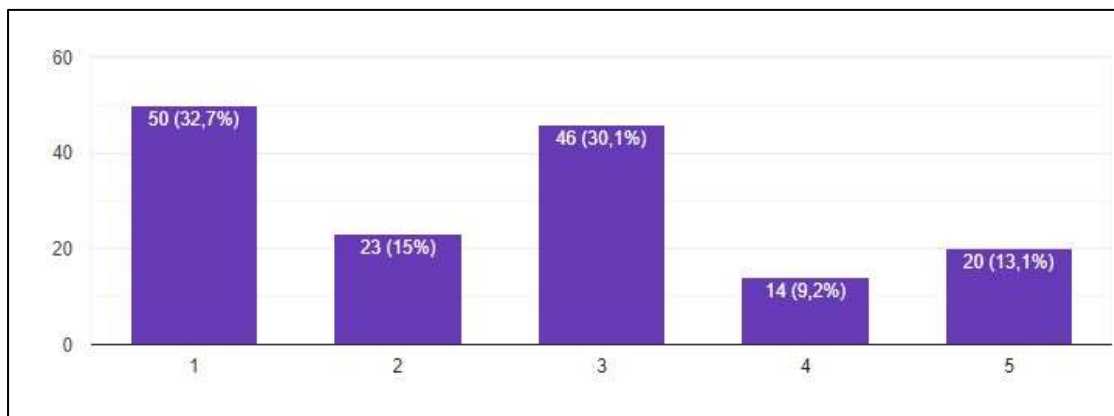
As patentes são o tipo de Propriedade Intelectual mais reconhecido entre os docentes, com 35,9% afirmando que conhecem essa PI; logo após, o Direito Autoral é conhecido por 30,1% dos professores. No entanto, chama a atenção que 19% dos docentes nunca ouviram falar em PI. Apenas 3,3% dos docentes reconhecem os programas de computador como forma de PI, apesar de muitos projetos da feira de ciências fazerem uso desses programas. Além disso, os demais dados indicam que somente 5,2% dos docentes conhecem marcas; 1,3%, modelos de utilidade; e 5,2%, indicações geográficas.

No que diz respeito aos direitos autorais, é natural que os professores tenham conhecimento sobre essa modalidade de PI, pois estão intimamente ligados ao cotidiano dos docentes. Eles são frequentemente utilizados em obras literárias, textos retirados da internet para pesquisas ou estudos de livros paradidáticos (Przybylovicz; Machado, 2022).

É preocupante notar que 19% dos docentes nunca ouviram falar sobre PI. Esse dado indica que a PI é um tema pouco difundido entre os docentes da educação básica e para uma parcela considerável dos participantes da Feira de Ciências de Semiárido Potiguar. Essa constatação sugere que a falta de conhecimento pode ser um obstáculo para que os projetos apresentados na feira de ciências possam se tornar um ativo de PI (Bezerra; Júnior, 2022).

Com a finalidade de identificar o conhecimento dos docentes sobre a necessidade do registro do seu produto no INPI, para a obtenção da titularidade ou propriedade do seu produto, os professores foram estimulados a responderem uma escala de 1 a 5. Nessa escala, o 1 para pouco conhecimento e o 5 para muito conhecimento. 32,7% dos docentes responderam que seu entendimento está no nível 1 e 15% no nível 2. Pode-se concluir que 47,7% deles não têm esse conhecimento; 30,1% dos docentes apresentaram em suas respostas um conhecimento intermediário sobre essa necessidade do registro; e 22,3% indicando níveis de compreensão mais altos, representados pelas respostas 4 e 5, de acordo com a leitura do Gráfico 11.

Gráfico 3 – Número e percentual de professores quanto ao nível de conhecimento sobre o registro da tecnologia no INPI



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

O desconhecimento do processo de registro de PI no INPI não é uma realidade apenas dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar. Essa mesma realidade foi observada na UFERSA, em pesquisa realizada por Bezerra Júnior (2022) com os docentes da instituição. Na referida pesquisa, foi observado que 75,5% dos docentes da universidade não sabem realizar depósito de patente.

Essa realidade tem a ver com o início do ensino de PI no Brasil, que a exemplo dos Estados Unidos, era restrito aos cursos de Direito. Essa experiência no Brasil teve início com a celebração de um acordo de cooperação celebrado entre o INPI e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que criaram um Laboratório de Ensino e Pesquisa em inovação e Gestão da Propriedade Intelectual, que ofereceu um curso de pós-graduação lato sensu em PI (Amorim-Borher *et al.*, 2007).

Atualmente, o ensino de PI no Brasil conta cursos de pós-graduação, mestrado e doutorado, bem como outros cursos de tecnologia e inovação que também tratam do tema em suas disciplinas. Como podemos citar, o Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual (PPGPI), curso de mestrado ofertado pelo INPI, que iniciou suas turmas em 2006. Além do mestrado, o INPI possui um curso de doutorado em PI que iniciou suas atividades em setembro de 2013.

Outra iniciativa no ensino de PI no Brasil é o Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT), que curso funciona em rede e conta com diversos pontos focais no país, sendo promovido pelo Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de

Tecnologia (FORTEC).

Nessa perspectiva, é necessário que “um número cada vez maior de professores capacitados no ensino de PI, quanto para que o mercado possa contar com um número cada vez maior de profissionais habilitados a lidar com as questões que envolvam direitos de PI e inovação” (Faria, 2011, p. 29).

O questionário buscou ainda identificar o conhecimento dos docentes sobre a Transferência de Tecnologia (TT). Os professores foram questionados se possuem conhecimentos sobre como fazer TT. As respostas estão disponíveis na Tabela 4 a seguir, cujos dados indicam que apenas 13,7% dos docentes possuem conhecimento sobre como realizar o processo de transferência de tecnologia, 21,6% já ouviram falar sobre o processo de TT e 64,7%, a grande maioria dos docentes, nunca ouviram falar de TT.

Tabela 4 – Número e percentual de professores que apresentam conhecimento dos docentes

Você sabe ou tem conhecimento de como fazer a transferência de sua tecnologia		
	Número	%
Sim, tenho conhecimento.	21	13,7%
Sim, já ouvi falar.	33	21,6%
Nunca ouvi falar.	99	64,7%
Total	153	100%
Se sim, como		
		%
Por conta própria.	27	52,9%
Por meio do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da universidade.	20	39,2%
Por meio de contratação de um agente de PI.	0	0%
Por meio de escritório especializado.	4	7,8%
Total	51	100%

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A TT é uma temática que possui uma forte ligação com a PI e pode ser definida como:

[...] negócio jurídico que se transferem os direitos sobre determinada tecnologia, conhecimento e/ou demais ativos imateriais para que parceiros possam fazer uso dessa tecnologia e, com isso, desenvolvam e explorem esses conhecimentos em seus produtos e/ou serviços inovadores (Areas; Frey, 2019, p. 45).

Para que um detentor de uma tecnologia possa realizar um processo de

negociação e transferência de seus ativos de PI, é necessária sua formalização legal por meio de contratos. Os contratos de TT podem ser definidos como

[...] o objeto imediato é a obrigação de licenciar ou ceder os direitos sobre determinada tecnologia ou conhecimento. Já o objeto mediato é a transferência ou conhecimento em si. Caso seja a tecnologia protegida, transfere-se os direitos sobre esta. No caso de conhecimento ou tecnologia guardada por segredo industrial, transfere-se o conhecimento em si (Areas; Frey, 2019, p. 49).

Diante disso, a TT é a forma pela qual o conhecimento ou tecnologia pode ser repassado a outrem por meio de uma formalização contratual para que a tecnologia seja utilizada. A TT permite a mudança, um deslocamento de ativos tecnológicos de um local para outro, e o contrato assegura a movimentação desse processo, permitindo a comercialização formal desses bens no mercado (Czelusniak; Ribeiro; Dergin, 2018).

Portanto, é salutar que os docentes participantes da feira de ciências conheçam os princípios básicos da PI para que eles possam transformar seus projetos em ativos de PI via pedidos de patentes, registro de marcas, registro de programas de computador ou venham a desenvolver parcerias com empresas para a TT.

Nesse viés, a inserção de conteúdos básicos de PI e inovação antes da graduação pode contribuir para preparar o indivíduo a fim de lidar com o conhecimento gerado e com o mercado de trabalho (Queiroz, 2021). Outrossim, esse conhecimento básico em PI pode fazer com que docentes e discentes participantes das feiras de ciências possam continuar o desenvolvimento de seus projetos para que possam se tornar um ativo de PI.

No entanto, ainda conforme a Tabela 4, 64,7% dos docentes nunca ouviram falar em TT. Dessa forma, esses docentes não conhecem os mecanismos dessa modalidade de contrato, o que acaba por inviabilizar a negociação dessas possíveis tecnologias desenvolvidas na feira de ciências por meio de contratos de cessão ou de licenciamento de suas tecnologias, caso estas venham a se concretizar.

Diante desse contexto, é salutar trazermos os conceitos dos contratos de cessão e licença:

Licença é quando há a autorização, a permissão, o consentimento para explorar e usufruir de determinados direitos, sem que haja a transferência da titularidade dos respectivos direitos. Já a cessão

envolve a transferência da titularidade desses direitos a outrem (Areas; Frey, 2019, p. 58).

Em um contrato de licença de uma patente ou de uma marca, o titular transfere apenas o direito de usar e usufruir essa tecnologia, conservando os seus direitos e propriedade sobre o ativo. No entanto, no contrato de cessão, temos a transferência da titularidade do ativo de forma que aquele que cede os seus direitos não possui mais direitos sobre a PI. As duas modalidades constituem formas de contratos de transferência de tecnologia (Areas; Frey, 2019). Os professores pesquisados não tinham conhecimento sobre esses tipos de transferência.

52,9% dos docentes responderam que o processo de transferência de tecnologia poderia ser feito por conta própria, e 39,2% responderam que a transferência de tecnologia poderia ser realizada por meio dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) das universidades. Já a opção “por meio de contratação de um agente de PI” não obteve respostas. 7,8% dos docentes responderam que a transferência de tecnologia pode ser realizada por meio de um escritório especializado.

Diante desse contexto, é importante destacar o papel do NIT como instituição promotora do desenvolvimento tecnológico, sendo uma de suas principais atribuições “transferir o conhecimento das ICT para organizações de possam difundir as tecnologias para a sociedade (Pires; Da Silva, 2023, p. 15335). Esse órgão poderia ser expandido para a base do Ensino Básico e Fundamental.

Vale ressaltar que os NITs são um elemento fundamental no processo de transferência de tecnologia. Esses órgãos são definidos pela Lei nº 12.243, 11 de janeiro de 2016 como “estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas nesta Lei” (Brasil, 2016).

A mesma lei prevê, em seu Art. 16, parágrafo § 1º, as competências do NIT, quais sejam: “Desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT; negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT” (Brasil, 2016).

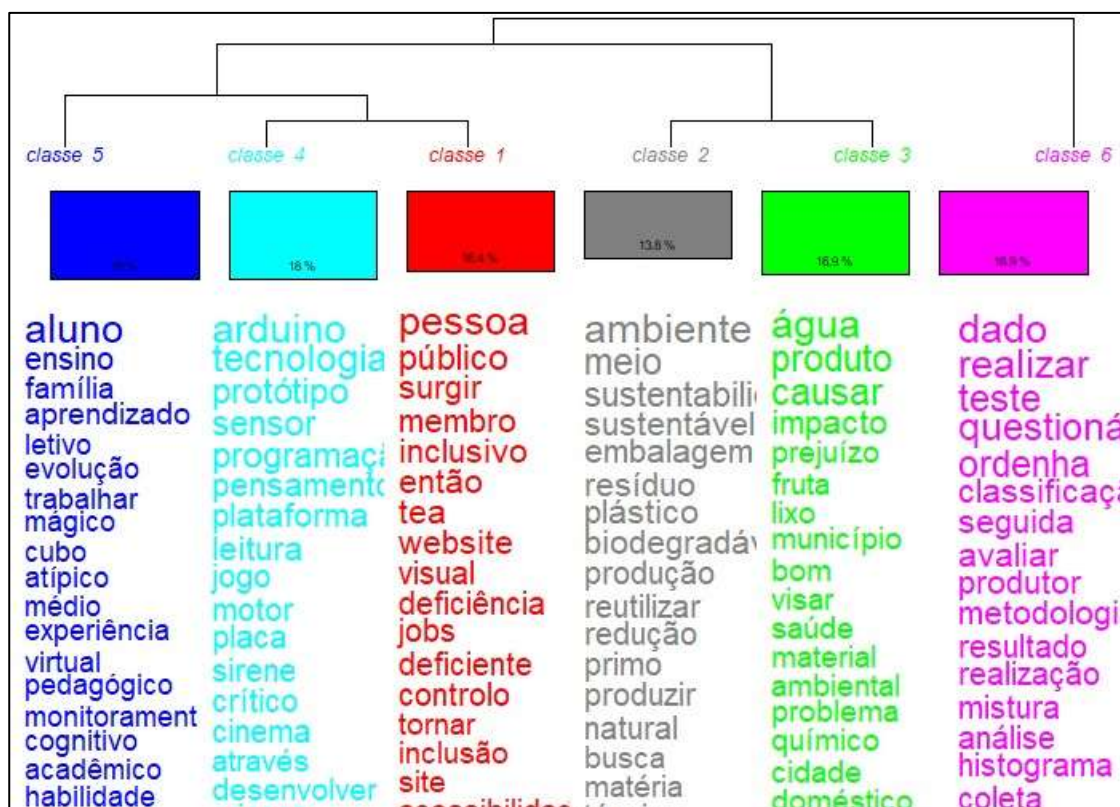
Conforme o texto legal, o NIT tem como competência aproximar a academia da iniciativa privada e, com isso, promover a TT entre as instituições de pesquisa, como universidades e o mercado.

7.3 Mapeamento das possíveis tecnologias da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, edição 2023

O número de textos (resumos dos projetos): 48; número de segmentos de texto: 216; número de formulários: 2.261; número de ocorrências: 7.779; número de lemas: 1.705; número de formas ativas: 1.584; número de formas suplementares: 110; número de formas ativas com a frequência média: 36:013889; número de clusters: 6 e 189 segmentos classificados em 216. O número de segmentos de textos foi considerado adequado para análise dos textos, correspondendo a 87,50% dos textos, acima do valor aceitável, que é de 75%, segundo o *software* IRAMUTEQ.

Depois de processar e agrupar as ocorrências das palavras, o programa realizou a Classificação Hierárquica Descendente (CHD). A organização gerada pelo *software* agrupou os vocábulos em seis classes ligadas por eixos, representadas no dendrograma, que mostra a conexão e os níveis de associação entre elas, além de apresentar as próprias classes. O dendrograma agrupou as classes de palavras em três grupos: no primeiro grupo está a classe 6 (rosa), e a partir dela são formadas as demais classes. No segundo grupo, estão as classes 2 e 3, representadas, respectivamente, pelas cores cinza e verde. No terceiro grupo, temos a classe 5 (azul escuro), que formou as classes 4 (azul claro) e 1 (vermelho). Cada classe é identificada por uma cor diferente e inclui Unidades de Contexto Elementar, como é apresentado na Figura 3.

Figura 1 – Dendrograma para Classificação Hierárquica Descendente do conteúdo lexical



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Para uma melhor compreensão do dendrograma das classes, a Tabela 5 apresenta as classes do corpus feito pelo *software* IRAMUTEQ.

Tabela 5 – Dendrograma para Classificação Hierárquica

CLASSES PELO IRAMUTEQ	Cor	CATEGORIAS TEMÁTICAS	%
Classe 6	Rosa	Procedimentos/Metodologias/Pesquisa	16,9
Classe 3	Verde	Problemas trabalhados nos projetos	16,9
Classe 2	Cinza	Contexto (Comunidade)	13,8
Classe 1	Vermelho	Público (Pessoas)	16,4
Classe 4	Azul Claro	Técnicas/Tecnologias	18,0
Classe 5	Azul Escuro	Contexto de Ensino/aprendizagem	18,0
Total			100%

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A Tabela 5 nos mostra as 6 classes de palavras presentes no dendrograma. Cada classe de palavras formada pelo *software* foi nomeada de acordo com as palavras que a formam. Nesse sentido, a classe 1 representa o Público/pessoas visitantes da feira de ciências. Na classe 2, temos a representação do contexto/comunidade na qual os docentes e discentes autores dos projetos estão

inseridos. Na classe 3, temos os problemas trabalhados pelos projetos apresentados na edição 2023 da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar. A classe 4 representa as técnicas/tecnologias desenvolvidas nos projetos. Na classe 5 temos o contexto de ensino e aprendizagem dos discentes que desenvolveram os projetos. Já na classe 6 temos os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento dos projetos apresentados.

Os dados do dendrograma e da Tabela 5 mostram que a classe 6 ficou separada das demais classes de palavras, e dela temos a ramificação para as demais classes, o que demonstra a sua ligação com as demais classes. Na classe 6, temos como destaque as palavras dado, teste, metodologia, classificação, questionário, resultado, análise. Portanto, é possível interpretar que essa classe representa os procedimentos metodológicos, metodologias e pesquisas utilizadas no desenvolvimento dos projetos apresentados na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, edição 2023.

Dessa forma, a feira de ciências é um evento em que a utilização da metodologia científica nos projetos possibilita ao estudante aprender de forma mais autônoma, em que o próprio aluno busca o conhecimento e se torna agente protagonista de sua aprendizagem. Além disso, permite a realização de atividades contextualizadas (Machado; Alves; Alvarenga, 2022). Além disso, “as feiras de ciências são apresentadas como uma metodologia capaz de promover a formação de cidadãos críticos, bem como possibilitar a construção de conhecimentos pelos alunos” (Adams; Alves; Nunes, 2020, p. 146).

Ao observar as classes 2 e 3, ambas apresentam um conjunto de palavras-chave que, embora possam ter ênfases diferentes, compartilham uma conexão intrínseca relacionada à temática ambiental. Enquanto a classe 2 destaca palavras, como ambiente, sustentabilidade, resíduo e reutilização, enfocando a relação dos projetos das feiras de ciências com o contexto local e a comunidade escolar, a classe 3 concentra-se em termos, como água, impacto, lixo e problemas ambientais, apontando para questões específicas a serem enfrentadas ou resolvidas no âmbito local. Ambas as classes, portanto, estão interligadas pelo tema ambiental, com variações de ênfase e abordagem nos projetos e nas problemáticas locais a serem abordadas. Com isso, percebe-se que a Feira de Ciências do Semiárido Potiguar aborda em seus projetos temas relacionados ao meio ambiente. Assim, “pode-se afirmar que com a adoção de práticas de Educação Ambiental no ambiente escolar,

é possível formar agentes mais conscientes e com relações mais harmônicas para com o meio ambiente” (Ribeiro, 2022, p. 530).

Os projetos apresentados na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar 2023 estabelecem uma conexão direta com a comunidade local, visto que as pesquisas realizadas se integram ao cotidiano dos estudantes. Dessa maneira, esses projetos são direcionados às questões locais, promovendo a valorização dos grupos sociais envolvidos. O conhecimento gerado por meio dessas pesquisas contribui de forma significativa para os atores locais (Gallon *et al.*, 2019), demonstrando a relevância e a aplicabilidade desses estudos na esfera local.

O terceiro grupo de classes foi composto pelas classes 1, 4 e 5. Na classe 1, são destacadas palavras como pessoa, público, membro, inclusivo, deficiência, deficiente e inclusão. Essas palavras estão diretamente associadas ao público-alvo dos projetos apresentados na feira de ciências, que não se restringe apenas aos visitantes e participantes que interagem com professores e alunos durante o evento, mas também abrange aqueles para os quais os projetos são direcionados. Essa relação evidencia que a feira de ciências não apenas promove conhecimento científico e tecnológico, mas também busca atender às necessidades e à inclusão de grupos específicos, como pessoas com deficiência, oferecendo-lhes acesso à educação científica, muitas vezes fora do alcance da educação formal (Adams; Alves; Nunes, 2020). Dessa forma, a feira não apenas dissemina conhecimento, mas também atua como uma plataforma inclusiva, expandindo a participação e a interação educacional para todos os estratos da sociedade.

Na classe 4, foram destacadas as palavras, tecnologia, arduino, protótipo, programação, plataforma, jogo, motor, pensamento, desenvolver. Nessa classe, podemos destacar as técnicas/tecnologias presentes nos projetos da feira de ciências. Já na classe 5, o IRAMUTEQ destacou as palavras aluno, ensino, família, aprendizado, médio, pedagógico, experiência, cognitivo, acadêmico. Nessa classe, temos o contexto de ensino e aprendizagem proporcionado aos discentes durante o desenvolvimento dos seus projetos na feira de ciências.

Esses eventos representam uma valiosa oportunidade para as escolas do ensino básico implementarem uma metodologia de ensino que valoriza o conhecimento científico gerado pelos próprios alunos. Essa abordagem difere consideravelmente da educação tradicional, que se baseia na mera transmissão e recepção do conhecimento. Portanto, as feiras de ciências são atividades

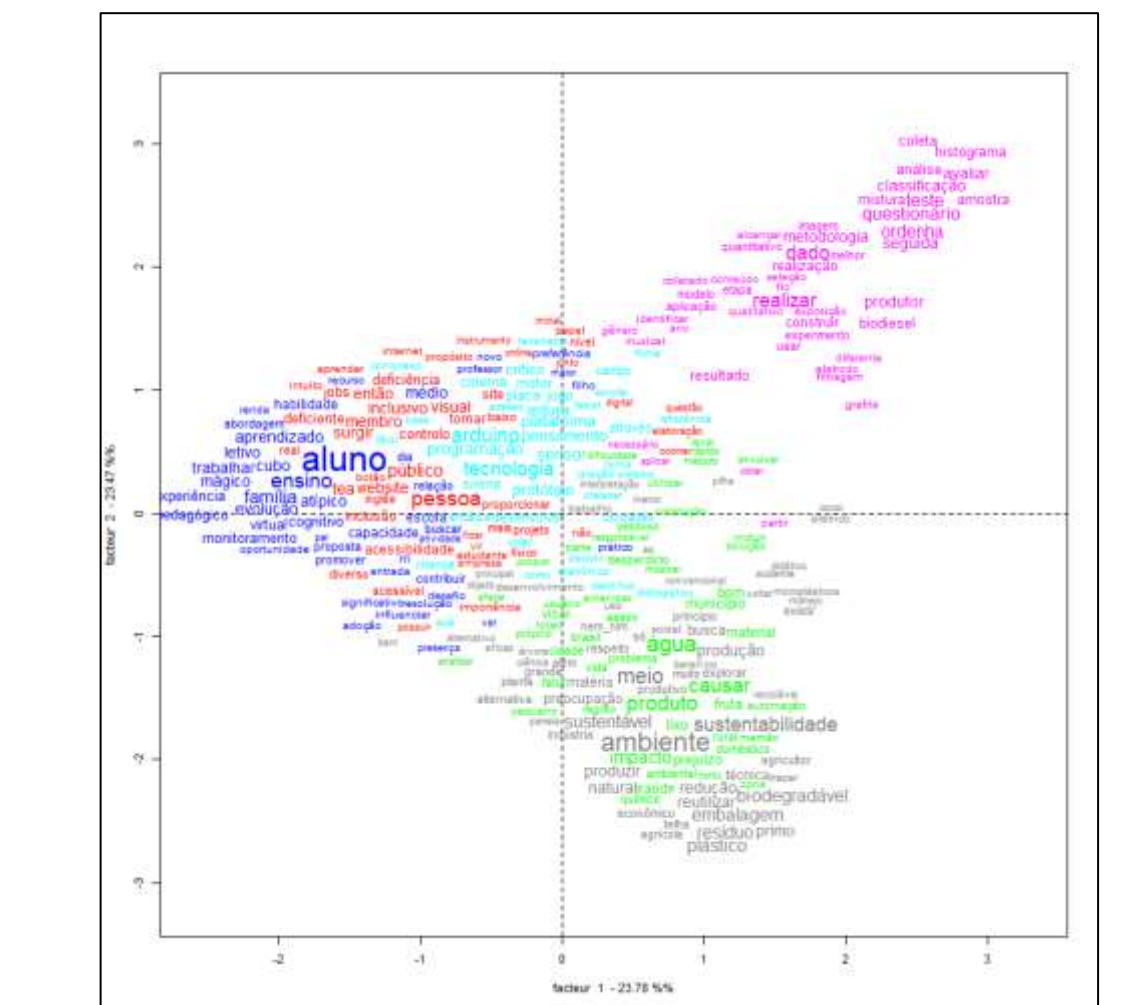
pedagógicas que possuem um elevado potencial para motivar o ensino e estimular a prática científica (Adams; Alves; Nunes, 2020). Essa metodologia, centrada na construção do conhecimento pelos discentes, destaca-se como um meio eficaz de promover o engajamento e a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem, incentivando a investigação e a experimentação, fundamentais para o desenvolvimento de habilidades científicas e cognitivas.

Ao analisar a Figura 1, fica claro que a classe 4, relacionada às técnicas/tecnologias, ocupa uma posição central no plano, estando fortemente interligada com todas as outras classes. Isso indica que a tecnologia desempenha um papel fundamental nos projetos apresentados na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar. A ênfase tecnológica desses projetos busca gerar impactos no contexto local dos participantes, ao mesmo tempo em que promove a construção do conhecimento nos alunos envolvidos no desenvolvimento dos projetos (Ormastroni, 1990; Hartmann; Zimmermann, 2009).

A classe 4, das técnicas/tecnologia, é considerada o ponto de interseção entre os demais temas presentes no plano cartesiano, evidenciando sua importância como elemento central e transversal nos projetos. Essa centralidade destaca a relevância da tecnologia como facilitadora e impulsionadora do progresso e impacto dos projetos, tanto na aprendizagem dos estudantes quanto na transformação do contexto local em que estão inseridos. Muitas dessas discussões vêm por meio das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC) nos projetos e na escola (Oliveira; Castilho, 2009; De Souza; Borges, 2020).

A Análise Fatorial de Correspondência (AFC) foi realizada a partir da análise da Classificação Hierárquica Descendente (CHD). Com o corpus organizado com os resumos dos projetos da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, as palavras foram distribuídas no plano cartesiano. A Figura 14 a seguir, exibida no plano cartesiano, evidencia uma conexão significativa entre três classes específicas: a classe 5 (azul escuro), a classe 4 (azul claro) e a classe 1 (vermelho). Essas classes representam, respectivamente, o contexto de ensino e aprendizagem, as técnicas e tecnologias empregadas nos projetos e o público envolvido na feira de ciências.

Figura 2 – Análise Fatorial de Correspondência



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Na análise da Figura 2, observa-se uma forte conexão entre a classe 2 (cinza) e a classe 3 (verde), que representam o contexto/comunidade e os problemas abordados nos projetos, respectivamente. Essa estreita ligação revela a estreita relação da feira de ciências com seu ambiente local, indicando que os projetos são concebidos com base nos desafios do dia a dia enfrentados pelos indivíduos inseridos nesse contexto. Isso sugere que as preocupações cotidianas são a principal motivação por trás da elaboração desses projetos (Farias, 2006).

É importante ressaltar que a classe 2 (cinza) e a classe 3 (verde), embora estejam conectadas, estão, na verdade, ligadas a um dos temas mais relevantes e discutidos: meio ambiente, sustentabilidade, água e resíduos. Essa conexão revela a preocupação central da feira de ciências com questões ambientais locais, indicando que os projetos visam a abordar e a enfrentar desafios relacionados à preservação do meio ambiente e à busca por práticas mais sustentáveis. Isso demonstra que a

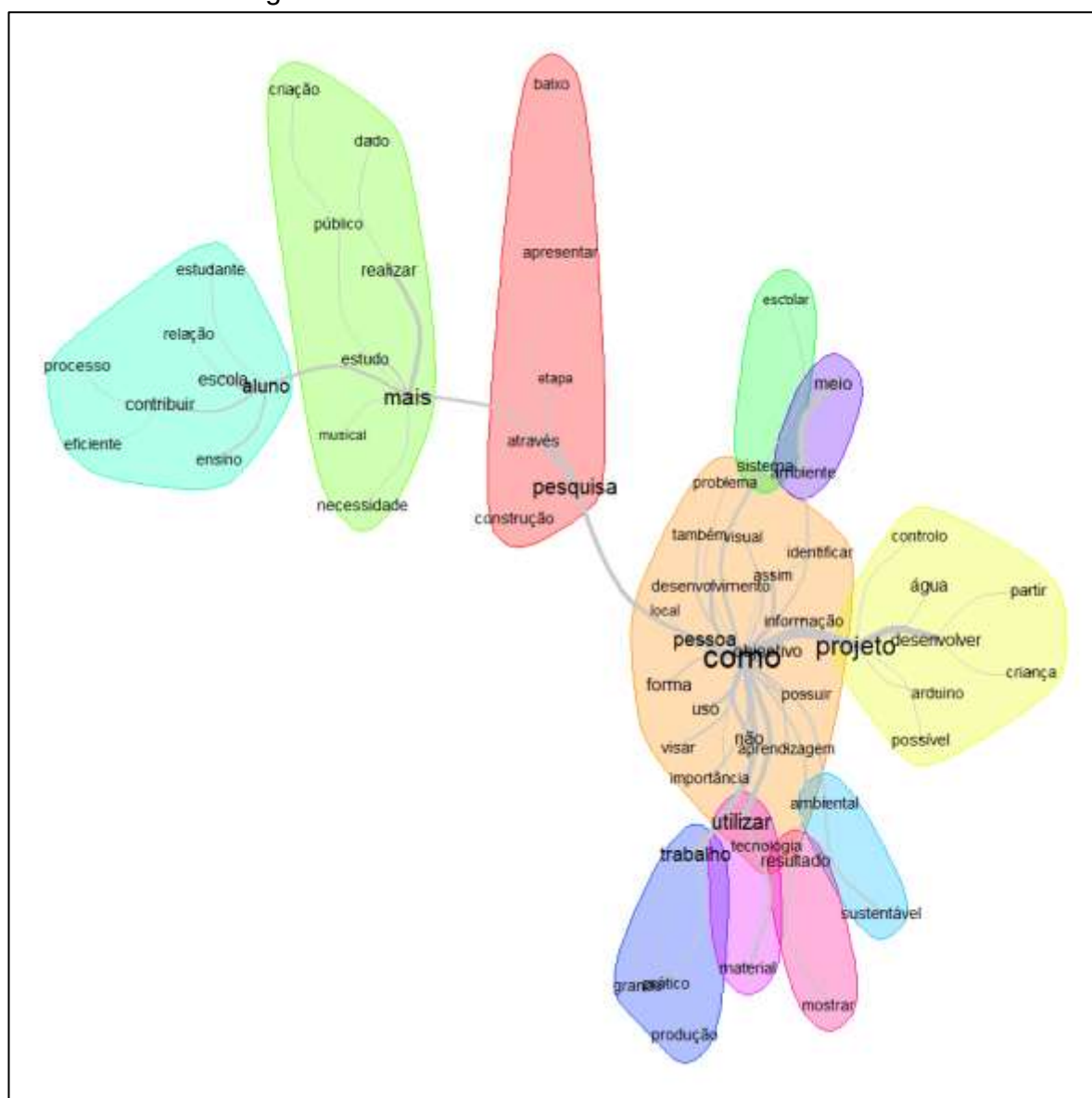
feira de ciências não apenas está conectada às demandas e experiências locais, mas também atua como um catalisador para discussões e ações em prol do meio ambiente e da sustentabilidade na comunidade em questão (Mendes; Reis; Joucoski, 2019).

Na Figura 2, destaca-se a classe 6 (rosa), que se diferencia das outras classes geradas pelo IRAMUTEQ, representando os procedimentos metodológicos adotados no desenvolvimento dos projetos apresentados. As palavras dessa classe têm origem no ponto inicial do plano e se estendem em direção ao quadrante superior direito. Esse padrão revela a distribuição das palavras da metodologia e sua conexão com as demais classes.

É relevante ressaltar que, na classe 6 (rosa), estão contidas as propostas das feiras de ciências como oportunidades metodológicas para processos de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, as feiras são consideradas como componentes essenciais para os procedimentos, metodologias e pesquisas utilizadas na concepção e execução dos projetos. Isso destaca a importância da metodologia adotada nas feiras de ciências, não apenas como um meio de apresentação de projetos, mas como uma ferramenta de aprimoramento e aprofundamento dos processos de ensino e aprendizagem (Salvador *et al.*, 2014).

Ainda com os dados dos resumos, foi possível gerar no IRAMUTEQ uma representação gráfica, em estrutura de garfos de ligação, com as palavras mais frequentes presentes no corpus, a análise de similitude. Nessa análise, as palavras destacadas foram: como, projeto, trabalho, pessoa, pesquisa, mais e aluno, que possuem uma dimensão importante na interligação dos grupos e subgrupos. Os garfos são constituídos a partir do conjunto de textos, conforme pode ser observado na Figura 3 a seguir.

Figura 3 – Análise de similitude entre os textos



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Ao observar a Figura 15, é possível perceber a formação de seis agrupamentos/garfos principais de palavras. Em cada agrupamento se destacam as palavras: como, projeto, pesquisa, mais, aluno e trabalho. Na análise de similitude “as palavras distribuídas em um texto, formam um conjunto de pontos, se houver correlação entre as palavras, está correlação vai ser demonstrada por linhas de ligação” (Gagno Júnior *et al.*, 2022, p. 45205).

No contexto da figura observa-se que todos os ramos possuem ligação com a palavra “como”, que pode ser interpretado “como desenvolver os projetos o que está umbilicalmente atrelada a metodologia utilizada na sua realização”. O “como” em projetos de pesquisa refere-se aos métodos e procedimentos utilizados para realizar

a investigação e responder às questões de pesquisa ou alcançar os objetivos propostos. É a parte do projeto que descreve detalhadamente os passos, estratégias, técnicas, ferramentas e abordagens que serão empregados para coletar dados, analisá-los e chegar a conclusões (Gil, 2002; Menezes *et al.*, 2019).

Nos garfos, considerando as palavras em destaque “projeto” e “pesquisa”, pode ser considerado que as propostas de pesquisa nas feiras de ciências desempenham um papel fundamental ao estimular a curiosidade, a investigação e a inovação entre os estudantes. As feiras proporcionam um ambiente propício para a aplicação prática de conceitos aprendidos em sala de aula, incentivando a exploração científica e tecnológica. Os projetos de pesquisa apresentados nesses eventos não apenas demonstram o conhecimento adquirido pelos alunos, mas também representam a oportunidade de abordar questões relevantes e atuais. Além disso, as feiras de ciências estimulam o desenvolvimento de habilidades de comunicação, apresentação e trabalho em equipe, permitindo que os participantes compartilhem suas descobertas e contribuições de maneira significativa e estimulante (Barcelos; Jacobucci; Jacobucci, 2010).

Ainda na análise de similitude, pode ser destacado o garfo superior, destacando as palavras “alunos”, “escola”, “ensino”. As feiras de ciências desempenham um papel essencial na relação entre alunos, escola e o processo de ensino. Esses eventos oferecem uma plataforma na qual os alunos têm a oportunidade de aplicar o conhecimento adquirido em sala de aula em contextos práticos e tangíveis. Ao participar ativamente das feiras de ciências, os estudantes não apenas ampliam seu entendimento sobre conceitos científicos, mas também fortalecem os laços entre a teoria e a prática, tornando o aprendizado mais dinâmico e significativo (Henz, 2017; Candito; Rodrigues; Menezes, 2020).

A escola, como facilitadora desses eventos, desempenha um papel crucial ao incentivar a participação dos alunos, proporcionando recursos e apoio necessário para que eles desenvolvam projetos inovadores e investigativos. Esse envolvimento na feira de ciências não só enriquece a experiência educacional dos alunos, mas também promove um ambiente que valoriza a criatividade, o pensamento crítico e o interesse pela ciência e pela pesquisa (Fernandes; Rocha, 2017).

Na análise de similitude, chama a atenção o não aparecimento das palavras inovação, Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia. Essas ausências evidenciam que a PI e os temas a ela relacionados ainda não se fazem presentes

educacional (Gil, 2002; Menezes *et al.*, 2019).

8 ENTREGÁVEIS

8.1 Canvas – modelo de negócios

O Canvas – Modelo de Negócios é uma ferramenta popular e eficaz para demonstrar, analisar e planejar um modelo de negócios de forma visual e concisa. Desenvolvido por Alexander Osterwalder, o Canvas é composto por nove elementos-chave que abrangem todas as áreas essenciais de um empreendimento (Fernandes; Ferreira; Calvosa, 2021).

Dessa forma, o Canvas - Modelo de Negócios é uma ferramenta valiosa para criar, analisar e iterar modelos de negócios de forma eficiente e estratégica. Ele fornece uma estrutura abrangente para entender e comunicar como uma empresa cria valor e gera resultados positivos (Freitas; Vencio; Freitas, 2022), o Canvas do produto tecnológico pode ser analisado de forma completa no Apêndice B.

8.2 Matriz SOWT

A matriz SWOT é uma ferramenta analítica amplamente utilizada para avaliar a situação estratégica de uma empresa, produto, projeto ou até mesmo uma pessoa. A sigla SWOT representa quatro elementos-chave: Strengths (Forças), Weaknesses (Fraquezas), Opportunities (Oportunidades) e Threats (Ameaças) (Costa Júnior *et al.*, 2021; Menezes *et al.*, 2022).

A matriz SWOT pode ser aplicada a diferentes contextos, desde a análise de uma empresa em um mercado competitivo até a avaliação de um projeto pessoal. Ao conhecer seus pontos fortes e tolerantes, além de estar atento às oportunidades e ameaças ao seu redor, toma medidas mais controladas e maximiza as chances de sucesso. A análise da matriz SWOT do produto tecnológico pode ser analisada de forma completa no Apêndice A.

8.3 Cursos básicos sobre Propriedade Intelectual

Considerando que o produto tecnológico desta pesquisa (Apêndice C) foi a realização do curso: Noções Básicas de Propriedade Intelectual para Feiras de Ciências, que teve uma carga horária de 20 horas destinadas aos professores participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, foram trabalhados os

princípios básicos da Propriedade Intelectual, como: Introdução à Propriedade Intelectual; Patentes de invenção e modelos de utilidade e regime de proteção; Direitos Autorais; Programas de computador e registro; Marcas; Registros de marcas; Busca Básica por patentes e marcas na base de dados do INPI e Transferência de Tecnologia. O curso foi realizado em quatro encontros entre os dias 16 de setembro de 2023 e 11 de outubro de 2023, na modalidade híbrida, com a realização de encontro presencial e encontros remotos através da plataforma Google Meet.

Durante o curso, os docentes tiveram contato com os conceitos básicos inerentes à PI e à TT, buscando-se enfatizar que os projetos desenvolvidos durante a Feira de Ciências do Semiárido Potiguar podem se tornar produtos de interesse da PI e, com isso, seus idealizadores (docentes e discentes) podem obter retornos econômicos provenientes do registro de suas invenções.

A realização do curso proporcionou aos docentes conhecimentos básicos sobre a PI e fez com que eles pudessem visualizar os seus projetos com um olhar voltado não somente para proporcionar conhecimento aos seus alunos, mas também vislumbrar os seus projetos como um possível produto de interesse de PI capaz de lhes gerar retorno econômico e produzir tecnologia e inovação.

Figura 5 – Curso: Noções Básicas de Propriedade Intelectual para Freiras Ciências



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2024)

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, edição 2023, mostrou-se um espaço de divulgação do conhecimento científico, sendo um ambiente propício para a disseminação das descobertas realizadas por docentes e alunos participantes do evento. Identificou também que os discentes conhecem os problemas e anseios de suas realidades locais e procuram através dos seus projetos criar alternativas tecnológicas para a sua resolução ou enfrentamento. Esses projetos demonstram o esforço dos estudantes em criar alternativas tecnológicas para resolver ou enfrentar os problemas identificados em suas comunidades.

De acordo com os resultados, pode-se concluir:

- a) Quanto ao perfil dos docentes, estes estão vinculados, em sua grande maioria, ao ensino público e pertencem à rede de educação do Estado do Rio Grande do Norte, lecionando no Ensino Médio. Seguindo uma regra entre os professores da educação básica no Brasil, a maioria dos docentes é mulheres.
- b) Foi possível identificar que a maioria dos docentes não dispõe de carga horária para o desenvolvimento dos seus projetos e utilizam o seu tempo de lazer e descanso para tal ação, e ainda que os professores não dispõem de apoio externo à escola, como as empresas locais, para o desenvolvimento dos projetos.
- c) Os projetos apresentados na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar utilizam tecnologias em seu desenvolvimento, com abordagem mais centrada na promoção da aprendizagem dos estudantes do que na geração de inovações tangíveis como patentes ou modelos de utilidade. Os projetos demonstraram um enfoque primordialmente voltado para a metodologia de ensino, em vez de priorizar a criação de soluções inovadoras com potencial para se materializar em Propriedade Intelectual.
- d) O nível de TRL dos projetos apresentados na feira foi classificado entre os estágios TRL 1 e TRL 3, ou seja, eles ainda estão em fase inicial, em estágio de conhecimento do objeto de pesquisa e da construção dos conceitos iniciais e, portanto, distantes de se materializarem como produtos aptos à geração de inovação tecnológica.
- e) Ainda foi identificado que um percentual significativo de professores não possui conhecimentos sobre a PI e desconhecem os mecanismos para a TT, conhecimentos fundamentais para o processo de inovação.

- f) No mapeamento tecnológico da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, a análise dos resumos dos projetos formou classes de palavras que revelaram categorias, como procedimentos metodológicos de pesquisa, problemas abordados nos projetos, contexto e comunidade, público visitante, técnicas e tecnologias, além do contexto de ensino e aprendizagem. Ao examinar essas categorias, observamos que todas tiveram sua origem na classe “metodologia científica”, evidenciando a importância dos procedimentos metodológicos e da construção do conhecimento no desenvolvimento da feira.
- g) O plano cartesiano (AFC) apresentou as técnicas e tecnologias da feira de ciências muito conectadas com os alunos e o seu contexto de aprendizagem, bem como fortemente conectadas com o público visitante da feira. Esse contexto nos permite concluir que as técnicas e tecnologias apresentadas na estão voltadas à promoção da aprendizagem dos alunos e não à promoção da inovação e geração de novas tecnologias.
- h) Nos resumos dos projetos analisados, há predominância de palavras associadas aos procedimentos metodológicos, à pesquisa científica e à construção do conhecimento pelos discentes, e não foram destacadas palavras associadas à tecnologia e inovação.
- i) Este estudo mostrou que os conhecimentos básicos sobre a PI e a TT ainda não fazem parte do cotidiano das escolas da educação básica e são desconhecidos pela maioria dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar.

9.1 Perspectivas futuras

Sugerimos, para pesquisas futuras, a condução de estudos mais abrangentes e qualitativos, que incluam não apenas a análise textual, mas também a interação direta com os participantes, a fim de capturar nuances adicionais e obter uma compreensão mais profunda dos projetos apresentados na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar. Além disso, investigações que explorem outros aspectos, como o impacto das pesquisas na comunidade local, a influência da feira no processo de aprendizagem dos alunos e como transformar os projetos em propriedades intelectuais ou tecnológicas. Estas seriam contribuições valiosas para a compreensão mais ampla do evento e suas implicações no contexto educacional e científico.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, F. W.; ALVES, S. D.B.; NUNES, S. M. T. A construção de conhecimentos científicos e críticos a partir de feiras de ciências. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 12, n. 1, p. 114-160, abr. 2020. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21642/24146> . Acesso em: 26 dez. 2023.
- ALMEIDA, H. R. F. L. de. Das tecnologias às tecnologias digitais e seu uso na educação matemática. **Nuances: estudos sobre educação**, Presidente Prudente, v. 26, n. 2, p. 224-240, 2016. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/2831>. Acesso em: 3 fev. 2023.
- ALMEIDA, M. E. B. de. Tecnologias na educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. **Bolema**, Rio Claro (SP), ano 21, n. 29, p. 99-129, 2008. Disponível: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/1723>. Acesso em: 17 maio 2023.
- ALVES, F. C.; FIALHO, L. M. F.; LIMA, M. S. L. Formação em pesquisa para professores da educação básica. **Revista Tempos e espaços em educação**, Sergipe, v.11, n. 27, p. 285-300, out./dez. 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8640870> . Acesso em: 5 fev. 2024.
- AMORIM-BORHER, M. B. *et al.* Ensino e pesquisa em propriedade intelectual no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, n. 6, v. 2, p. 281-310, jul./dez., 2007. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648949>. Acesso em: 8 dez. 2023.
- ARAUJO, Rafael de; HAUSCHILD, Mailin Elisabeth. Feiras de ciências: o que emerge sobre controvérsias sociocientíficas e interdisciplinaridade nesse espaço não-formal de educação?. **e-Mosaicos**, [S.l.], v. 10, n. 23, p. 288-304, jun. 2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/e-mosaicos/article/view/49821>. Acesso em: 23 jan. 2023. doi: <https://doi.org/10.12957/e-mosaicos.2021.49821>.
- BARCELOS, N. N. S; JACOBUECCI, G. B; JACOBUECCI, D. F. C. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de ciências “vida em sociedade” se concretiza. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 215-233, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/vgrHYDyRtB59Lhjmnpv8CsB/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 abr. 2023.
- BEMFICA, Eduardo Andrade; CAVALCANTI, André Marques. Disseminação da Propriedade Intelectual como estratégia para políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação: o caso do Sistema Pernambucano de Inovação (SPIn). **Cadernos de Prospecção**, v. 12, n. 1, p. 15-15, 2019.
- BEZERRA JUNIOR, F. F. B. **Conhecimento, motivação e percepção da prática**

de patenteamento da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. 2022. 85f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e transferência de tecnologia para a inovação) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/items/682662a3-4c9f-4104-940c-5628138b16a7/full>. Acesso em: 14 dez. 2023.

BITTENCOURT, P. A. S.; ALBINO, J. P. O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, p. 205-214, 2017. DOI: 10.21723/riade.v12.n1.9433. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/9433>. Acesso em: 3 fev. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição Federal**. Texto compilado até a Emenda Constitucional nº 105 de 12/12/2019. Brasília, DF: Senado Federal, 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 8 mar. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal nº 9.394, de 20 dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 20 dez. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm. Acesso em: 2 maio 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal nº 9.456, de 25 de abril de 1997**. Institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9456.htm. Acesso em: 2 maio 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. 1998b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9609.htm. Acesso em: 2 maio 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998**. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. 1998a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm. Acesso em: 2 maio 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 29 nov. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal nº 11.484, de 31 de maio de 2007**. Dispõe sobre os incentivos às indústrias de equipamentos para TV Digital e de componentes eletrônicos semicondutores e sobre a proteção à propriedade intelectual das topografias de circuitos integrados, instituindo o Programa de Apoio

ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores – PADIS e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Equipamentos para a TV Digital – PATVD; altera a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993; e revoga o art. 26 da Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11484.htm. Acesso em: 2 maio 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em: 18 jan. 2024.

BRASIL. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica FENACEB**. Brasília, DF: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/fenaceb.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2022.

BRUCH, Kelly Lissandra; AREAS, Patrícia de Oliveira; VIEIRA, Adriana Carvalho Pinto. Acordos Internacionais Relacionados À propriedade Intelectual. In: SANTOS, Wagna Piler Carvalho dos (org.). Coleção PROFNIT: série conceitos e aplicações de propriedade intelectual vol. ii. Salvador: Ifba, 2019. p. 59-208. Disponível em: https://profnit.org.br/wp-content/uploads/2021/08/PROFNIT-Serie-Conceitos-e-Aplica%E2%80%A1aes-de-Propriedade-Intelectual-Volume-II-PDF_compressed-1.pdf. Acesso em: 12 mar. 2023.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em psicologia**, v. 21, n. 2, p. 513-518, 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5137/513751532016.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2023.

CANDITO, V.; MENEZES, K. M.; RODRIGUES, C. B. C. Feira de ciências: uma possibilidade para a educação e divulgação científica. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 10, n. 2, 2021. DOI: 10.35819/tear.v10.n2.a5408. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/5408>. Acesso em: 10 nov. 2022.

CANDITO, V.; RODRIGUES, C. B. C.; MENEZES, K. M. Feira de ciências e saberes: um olhar dos docentes para as contribuições da educação científica na educação básica. **Olhares & Trilhas**, v. 22, n. 3, p. 403-417, 2020. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/olharestrilhas/article/view/57118/30477>. Acesso em: 27 dez. 2023.

CARVALHO, M. R. V. Perfil do professor da Educação Básica. **Relatos de pesquisa**, n. 41 Brasília, INEP/MEC, 2018. Disponível em:

<http://www.rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/relatos/article/view/4083> Acesso em: 1º dez. 2023.

CASTRO, A. B. C. *et al.* O planejamento estratégico como ferramenta para a gestão escolar: um estudo de caso em uma instituição de ensino filantrópica da Bahia/BA. **Holos**, v. 2, p. 195-211. 2015. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2675>. Acesso em: 20 dez. 2023.

COSTA JÚNIOR, João Florêncio *et al.* A Matriz SWOT e suas subdimensões: uma proposta de inovação conceitual. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p. e25710212580-e25710212580, 2021.

CRUZ, A. C. L. Da.; VIEIRA, L. O. C. Feira de Ciências: Do Planejamento à divulgação do conhecimento científico para a comunidade. 20ª Mostra de ensino, Pesquisa e Extensão do IFRS – Campos Porto Alegre. 2019. Disponível em: <https://eventos.ifrs.edu.br/index.php/MostraPoA/mostrapoa2019/paper/view/6593/0> . Acesso em: 11 jan. 2024.

CZELUSNIAK, V. A; RIBEIRO, M. C. P; DERGIN, D. E. A. Contratos de transferência de tecnologia e a teoria da nova economia institucional. **Revista da Faculdade de Direito da UFMG**, n. 72, p. 629-661, jan./jun. 2018. Disponível em: file:///D:/DOCUMENTOS/Downloads/1931-Texto%20do%20Artigo-3665-1-10-20181218%20(4).pdf. Acesso em: 16 dez. 2023.

DE SOUSA, G. R.; BORGES, M.; COLPAS, R. D. Em defesa das tecnologias de informação e comunicação na educação básica: diálogos em tempos de pandemia. **Plurais-Revista Multidisciplinar**, v. 5, n. 1, p. 146-169, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/plurais/article/view/8883>. Acesso em: 27 dez. 2023.

DE SOUZA, M. A. R. *et al.* O uso do Software IRAMUTEQ na análise de dados em pesquisas qualitativas. **Revista da escola de enfermagem da USP**, p. 01-07, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/pPCgsCCgX7t7mZWfp6QfCcC/?format=html>. Acesso em: 26 dez. 2023.

DA SILVA, M. B. *et al.* Um estudo sobre Propriedade Intelectual com os docentes do IFPI-Oeiras. **Revista GEINTEC**, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 5336-5351, jan./mar., 2020. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63360095/1366-6019-1-PB20200519-6344-1ha0hcb-libre.pdf?1589894753=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DUM_ESTUDO_SOBRE_PROPRIEDADE_INTELLECTUAL.pdf&Expires=1702316406&Signature=FlfTLbps2nSYH6Csx~s7tk6dN~d3P4ZN3MXzcTpOwsoPesvjnwuyk9ts80fl8W2uKdPpNvGqtyps1kTmsJwvBdzGm1ndB0CysuePuGrY00WvIbGPacMGjT9YktuX70FWpZggn6CpkHVinyTjqxVM--ko2KqGnlhz~-6MXkKBE0Z-eZn2E3QvI2hGnDfmX7WpljPaKYZwN33Z6Z8GPEjVJrDqrV9Lclp-r9dV0APsLE2N9zpKW8J~Zv~PvrJkgr2dY9V7WqRUjc3Ldd2u0rP9bkdumY~6xNmkmJEx3Sqj1UcbDiD4kv1FXad2tm962mNtELuEKsi2lv1VWm-WKaQA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: 9 dez. 2023.

DARIDO, M. da C.; BIZELLI, J. L.; Inovações tecnológicas e contexto escolar: reflexões necessárias. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 50-66, jan./mar., 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=619866418005>. Acesso: 17 nov. 2022.

DIAS, Graciele Alencar; CAVALCANTE, Rosiane de Alencar. As tecnologias da informação e suas implicações para a educação escolar: uma conexão em sala de aula. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, [S.l.], v. 1, fev. 2017. ISSN 2526-3560. Disponível em: <https://cfp.revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/pesquisainterdisciplinar/article/view/80/59>. Acesso em: 2 fev. 2023.

EBERHARDT, F. L. M.; FERNANDES, S. R. S. Planejamento estratégico como ferramenta de alinhamento institucional: apontamentos do processo de implantação de um Instituto Federal de Educação profissional, Científica e Tecnológica. **REAE - Revista Ensino e Pesquisa em Administração e Engenharia**, v. 7, n. 2, p. 36-53, maio/ago. 2021. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=PLANEJAMENTO+ESTRAT%3%89GICO+COMO+FERRAMENTA+DE+ALINHAMENTO+INSTITUCIONAL%3A+APONTAMENTOS+DO+PROCESSO+DE+IMPLANTA%3%87%3O+DE+UM+INSTITUTO+FEDERAL+DE+EDUCA%3%87%3O+PROFISSIONAL%2C+CIENT%3%8DFICA+E+TECNOL%3%93GICA&btnG=. Acesso em: 20 dez. 2023.

ESTEVIÃO, Marília (org.). **Por dentro do IFRN**. Natal: IFRN, 2016. 85 p. Disponível em: [file:///D:/DOCUMENTOS/Downloads/POR_DENTRO_DO_IFRN%20\(1\).pdf](file:///D:/DOCUMENTOS/Downloads/POR_DENTRO_DO_IFRN%20(1).pdf). Acesso em: 12 dez. 2023.

FARIA, A. X. **O ensino de propriedade intelectual nos cursos de graduação do Brasil: razões e proposições**. 2011. 127f. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação) – Instituto Nacional de propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/academia/arquivo/arquivos-biblioteca/FARIAAdrianaXavier2011.pdf>. Acesso em: 1º dez. 2023.

FARIA, E. T. O professor e as novas tecnologias. *In*: ENRICONE, D. (Org.), **Ser professor**. 4th ed. p. 57-72. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

FARIAS, L. N. **Feiras de ciências como oportunidades de (re) construção do conhecimento pela pesquisa**. 2006. 84f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/handle/2011/1828>. Acesso em: 27 dez. 2023.

FERNANDES, Amanda L. M.; FERREIRA, Marcos; CALVOSA, Marcello Vinicius Doria. A proposta de um framework para analisar o comportamento do cliente digital por meio do Business Model Canvas. **Revista de Casos e Consultoria**, v. 12, n. 1, p. e26972-e26972, 2021.

FERNANDES, D. C. G.; ROCHA, S. G. Feira de ciências: contribuição no ensino-aprendizagem dos alunos de ensino médio. *In*: IV CONGRESSO NACIONAL DE

EDUCAÇÃO, João Pessoa, **Anais...** 2017. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO_EV073_MD4_SA16_ID2115_11092017005505.pdf. Acesso em: 27 dez. 2023.

FREIRE, V. M. A.; DE CARVALHO, J. M. Propriedade intelectual para inovação: percepções e perspectivas em uma escola profissionalizante. **Cadernos de Prospecção**, v. 14, n. 2, p. 414-429, jun. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/36965>. Acesso em: 15 fev. 2023.

FREITAS, Jeruza Quintana Petrarca de. **Etnomodelos da cultura gaúcha : para o ensino de ciências da iniciação científica à feira de ciências**. 127p. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, Bagé, 2022. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/handle/riu/7822> . Acesso em: 20 dez. 2023.

FREITAS, Carlos Cesar Garcia; VENCIO, Daniele Alves Camargo; FREITAS, Flaviane Pelloso Molina. Canvas da Tecnologia Social: metodologia para criação de projetos. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, p. e509111234797-e509111234797, 2022.

FREY, Patrícia de Oliveira Areas; Irineu Afonso; SARTORI, Regina. O que é permitido fazer com a Tecnologia? *In*: QUINTELLA, Irineu Afonso Frey; Josealdo Tonholo; Cristina M. (Org.). **Coleção PROFNIT**: série conceitos e aplicações de transferência de tecnologia. Salvador: IFBA, 2019. p. 44-102. Disponível em: <http://www.profnit.org.br/pt/livros-profnit/>. Acesso em: 9 mai. 2023.

GALLON, M. da S. *et al.* Feiras de ciências: uma possibilidade à divulgação e comunicação científica no contexto da educação básica. **Revista Insignare scientia**, v. 2, n.4, p. 180-197, set./dez. 2019. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/19106/2/Feiras_de_Cincia_uma_possibilidade_divulgao_e_comunicao_cientfica_no_contexto_da_educacao_bsica.pdf. Acesso em: 15 mar. 2023.

GALLON, M. da S. **A construção do sujeito professor-orientador de feiras de ciências**. 2020. 189f. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/16623/1/000498139-Texto%2Bcompleto-0.pdf>. Acesso em: 5 dez. 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Maria João. Na senda da inovação tecnológica na Educação a Distância. **Revista Portuguesa de Pedagogia**, ano 42-2, p. 181, 2008. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1822/8073>. Acesso em: 12 nov. 2022.

GHESTI, G. F. *et al.* Desenvolvimento tecnológico e a maturidade das pesquisas no âmbito das instituições de pesquisa científica e tecnológica (ICT) no Brasil. **Cadernos de Prospecção**, v. 12, n. 1, p. 31-47, mar. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/27248>. Acesso em: 1º dez. 2023.

GONÇALVES, I. A.; FARIA FILHO, L. M. De. Tecnologias e Educação escolar: A Escola Pode Ser Contemporânea do Seu Tempo. **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 42, p. 01-14, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/9R9PBy6R5MnBYbxpJbVW78h/> . Acesso em: 07 mar. 2023.

GONÇALVES, L. P. *et al.* Feira de Ciências: espaço de divulgação científica co-participativa entre universidade e escola. **Anais... XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - XIII ENPEC**, 2021. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enpec/2021/TRABALHO_COMPLETO_EV155_MD1_SA104_ID978_29072021103029.pdf. Acesso em: 20 dez. 2023.

HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. Feira de ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. *In: Anais... Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 7, 2009, Florianópolis. Disponível em: <https://www2.unifap.br/rsmatos/files/2013/10/178.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2023.

HAYNE, L. A.; WYSE, A. T. S. Análise da evolução da tecnologia: uma contribuição para o ensino da ciência e tecnologia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v 11, n. 3, p. 37-64, set./dez. 2018, Ponta Grossa. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/5947>. Acesso em: 23 jan. 2023.

HENZ, G. L. *et al.* As Feiras de Ciências e a busca pela Iniciação Científica. **Pesquisa em Foco**, v. 22, n. 1, p. 88-110, jan./jun. 2017. Disponível em: https://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO/article/view/1398. Acesso em: 27 dez. 2023.

HIONI, R.; PREARO, L. C. Planejamento estratégico na gestão escolar pública: um estudo na região metropolitana de São Paulo. **Revista Brasileira de política e administração da educação**. v. 36, n. 2, p. 706-730, maio/ago. 2020. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2447-41932020000200706&script=sci_arttext. Acesso em: 20 dez. 2023.

GAGNO JÚNIOR, F. G. *et al.* O uso do sistema Iramuteq no processo de ensino aprendizagem: um estudo de caso das concepções espontâneas. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 6, p. 45202-45215, jun. 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Junior-18/publication/361782001_O_uso_do_sistema_Iramuteq_no_processo_de_ensino_a_aprendizagem_um_estudo_de_caso_das_concepcoes_espontaneas_The_use_of_the_Iramuteq_system_in_the_teaching_learning_process_a_case_study_of_spontaneous_use_co/links/632edb836063772afd8b333a/O-uso-do-sistema-Iramuteq-no-processo-de-ensino-aprendizagem-um-estudo-de-caso-das-concepcoes-espontaneas-The-use-of-the-Iramuteq-system-in-the-teaching-learning-process-a-case-study-of-spontaneous.pdf. Acesso em: 27 dez. 2023.

LAVAL, T. P.; FONTANELA, C.; MAROCCO, A. A. L. Perspectivas à efetivação da estratégia nacional de propriedade Intelectual: o plano bienal 2021-2023 e o papel dos núcleos de inovação tecnológica. **Direito e Desenvolvimento**, v. 13, n. 2, p. 69-

84, jul./dez. 2022. Disponível em:

<https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/1544/794> . Acesso em: 21 dez. 2023.

LIMA, Ana Lúcia D'Império; ROSENDO, Rosi. Sérias Finais do Ensino Fundamental: O papel das TIC na etapa mais desafiadora do ensino básico. In: BARBOSA, Alexandre F. (org.). **TIC Educação 2013**: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras. São Paulo: Comitê Gestor da Internet do Brasil., 2014. p. 73-80.

KLAUS, V. Empresariamento da educação em tempos de capitalismo flexível: análise de parceria escola/empresa no RS. **Educação Unisinos**, v. 21, n. 3, p. 345-355, set./dez. 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/4496/449656535009/449656535009.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2023.

KLANOVICZ, J. Tecnologia de força bruta e história da tecnologia. **Fronteiras: Revista Catarinense de História**, n. 27, p. 134, 5 jun. 2018. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/FRCH/article/view/8049>. Acesso em: 4 fev. 2023.

MACHADO, C. S.; ALVES, A. L.; ALVARENGA, E. M. Feiras de ciências como estratégia metodológica para o ensino de química. **Revista Prática Docente**, v. 7, n. 1, p. 01-18, jan./abr. 2022. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/255> . Acesso em: 26 dez. 2023.

MACHADO, M. A. C.; NUNES, S. M. T.; FALEIRO, W. Motivação e crenças de professores que se engajam em feiras de ciências: o caso da Feira de Ciências da UFCAT. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**. v. 18, n. 40. p. 238-258, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/12745/9020>. Acesso em: 4 dez. 2023.

MAGALHÃES; D. C.; MASSARANI, L.; ROCHA, J. N. 50 anos da I Feira Nacional de Ciências (1969) no Brasil. **Interfaces Científicas - Humanas e Sociais**, v. 8, n. 2, p. 185-202, ago./set./out. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.17564/2316-3801.2019v8n2p197-214>. Acesso em: 26 abr. 2023.

MANCUSO, R. A evolução do programa de Feiras de Ciências do Rio Grande do Sul: avaliação tradicional e avaliação participativa. 1992. 146f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1993. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/75883>. Acesso em: 21 abr. 2023.

MANCUSO, R.; MORAES, R. Museus interativos, feiras e clubes de ciências. In: BORGES, R. M. R. Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS: coletânea de textos publicados. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015. p.141-150.

MARTIN, A. R. *et al.* Classificação dos instrumentos de captação de recursos para

apoio à inovação do Governo Federal na escala de prontidão tecnológica (TRL), **Cadernos de prospecção**, Salvador, v. 13, n. 1, p. 78-91, mar. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/32726> . Acesso em: 8 dez. 2023.

MELO, Deyssila Furtado de; GUARDIOLA, Yuri de Almeida. Propriedade Intelectual (PI): o ensino e pesquisa no Estado do Maranhão. *In*: PÔRTO JUNIOR, Gilson; FERREIRA, Fábio José; FRANÇA, Everaldo de (Org.). **Ensino e formação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia: olhares e pesquisas**. Palmas: Eduft, 2022. p. 48-66. Disponível em: <https://repositorio.uft.edu.br/bitstream/11612/3671/1/Ensino%20e%20forma%C3%A7%C3%A3o%20em%20propriedade%20intelectual%20e%20transfer%C3%A2ncia%20de%20tecnologia%20-%20Olhares%20e%20pesquisas.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2023.

MENDES, D. R. F.; OLIVEIRA, M. A. C.; PINHEIRO, A. A. Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação: avaliação do marco regulatório e seus impactos nos indicadores de inovação. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, v. 2, n.1, p. 22-46, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.14211/regepe.v2i1.49>. Acesso em: 17 nov. 2022.

MENDES, M.; REIS, R. A.; JOUCOSKI, E. As contribuições das feiras de ciências para a promoção do diálogo sobre educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 14, n. 4, p. 296-304, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/9452>. Acesso em: 27 dez. 2023.

MENEZES, Kátia da Silva Vianna *et al.* A matriz SWOT como instrumento de gestão estratégica de uma instituição pública de ensino superior. **Sistemas & Gestão**, v. 17, n. 2, 2022.

MENEZES, A. H. N. *et al.* Metodologia científica: teoria e aplicação na educação a distância. Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina-PE, 2019. p. 1-84.

MOURÃO JÚNIOR, Carlos Alberto. Questões em bioestatística: o tamanho da amostra. **Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais**, v. 1, n. 1, p. 26-28, 2009.

NASCIMENTO, Flaviane Mugnol *et al.* Propriedade Intelectual para Inovação: elaboração de uma cartilha sobre inovação tecnológica para profissionais da educação. **Cadernos de Prospecção**, v. 15, n. 1, p. 131-143, 2022.

NASCIMENTO, J. M.; OZAK, A. M. Não sei mas quero saber: um estudo sobre o conhecimento de estudantes de ensino técnico sobre propriedade intelectual. **Revista de Empreendedorismo, Negócios e Inovação**, 3(2), p. 46-58, 2018. Disponível: <https://doi.org/10.36942/reni.v3i2.178>. Acesso: em: 10 fev. 2023.

NOGUEIRA, S. T. O.; BRASIL, K. T. R. O lugar do reconhecimento no trabalho docente. **Revista Exitus**, v. 3, n. 2, p. 93-107, 2013. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/pdf/5531/553156348008.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2023.

OLIVEIRA, M. S.; DE CARVALHO, A. S.; DE JESUS, R. L. As feiras de ciências na Bahia: propostas, experiências e desafios. **Revista Eletrônica DECT**, Vitória, v. 8, n. 2, p. 116-145, ago. 2018. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.36524/dect.v8i01>. Acesso em: 20 set. 2022.

OLIVEIRA, S. C.; CASTILHO, T. M. S. As tecnologias da informação e comunicação na educação: projeto rádio-escola. **Educação e Filosofia**, v. 23, n. 45, p. 259-276, jan/ jun. 2009. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1982-596x2009000100010&script=sci_abstract&lng=en. Acesso em: 27 dez. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Convenção que institui a Organização Mundial da Propriedade Intelectual**. Assinada em Estocolmo, em 14 de julho de 1967, e modificada em 28 de setembro de 1979. OMPI: Genebra, 2002. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo_pub_250.pdf. Acesso em: 17 jan. 2023.

ORMASTRONI, M. J. S. **Manual de Feira de Ciências**. Brasília: AED, 1990.

PEREIRA, T. S.; PROBST, M. Pedagogia de projetos: um estudo sobre a construção do conhecimento e da autonomia dos estudantes. **Educere - Revista da Educação**, v. 20, n. 1, p. 115-133, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/educere/article/view/7611>. Acesso em: 1º dez. 2023.

PIRES, E. A.; DA SILVA, K. G. V. C. A atuação dos núcleos de inovação tecnológica nas universidades: o caso brasileiro. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 14, n. 9, p. 15331-15355, 2023. Disponível em: <file:///D:/DOCUMENTOS/Downloads/GeSec+2653.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2023.

POLASTRELI, V.; BARBOSA, M. A. P.; DE SOUZA, L. Experiências e vivências construídas com a Feira de Ciências. In: **Anais...** Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/view/17027>. Acesso em: 20 dez. 2023.

PRADO, J. L. Do.; FERNANDEZ-CREBUET, J. M.; OLIVEIRA JÚNIOR, A. M. De. Propriedade Intelectual da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. **Arquivos Analíticos de Políticas educacionais**. v. 25, n. 95, p. 01-28, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2750/275050047071.pdf> . Acesso em: 18 mai. 2023.

PRZYBYLOVICZ, L.; MACHADO, M. F. R. C. Direitos autorais e propriedade intelectual: o conhecimento e o (des) conhecimento dos professores. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 18, n. 50, p. 266-278, 2022. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/12855>. Acesso em: 6 dez. 2023.

QUEIROZ, L. D. S. **Formação em Propriedade Intelectual no Ensino Técnico**. 2021. 107f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amazonas. Manaus,

2021. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/8722>. Acesso em: 30 nov. 2023.

QUINTELLA, C. M. A revista Cadernos de prospecção e os níveis de maturidade de tecnologias (TRL). **Cadernos de Prospecção**, v. 10, n. 1-2, p.1. jan./mar. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/21864>. Acesso em: 1º dez. 2023.

RABELO, A. O. Professores discriminados: um estudo sobre os docentes do sexo masculino nas séries do ensino fundamental. **Educ. pesquis.**, São Paulo, v. 39, n.4, p. 907-925, out./dez. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/Dtq3VcvnZTKnkLvSjkbwQ6r/?lang=pt>. Acesso em: 13 dez. 2023.

RIBEIRO, Felipe de Azevedo Silva. **Como organizar uma feira de ciências**, 1ª ed. Natal-RN: Infinita Imagem, 2015.

RIBEIRO, J. P. M. Educação ambiental em clubes de ciências: uma análise de três trabalhos apresentados na Feira de Ciências da USP. **Conjecturas**, v. 22, n. 17, p. 529-542. 2022. Disponível em: <https://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/2221>. Acesso em: 2 jan. 2024.

ROCHA, J. N. *et al.* Jovens e Feiras de Ciência: um estudo sobre a visita de adolescentes à Feira de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro (FECTI). **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 14, n. 1, p. 299-321, maio. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2021.e70742>. Acesso em: 1º set. 2022.

RODRIGUES, D. S.; DOS SANTOS, R. M. N.; DE OLIVEIRA, R. C. A temática da propriedade intelectual como parte da formação dos alunos dos cursos técnicos dos institutos federais da região norte. **Cadernos de Prospecção**, v. 16, n. 1, p. 51-68, jan./mar. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/50960>. Acesso em: 6 dez. 2023.

SALVADOR, D. F. *et al.* Aplicando os princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas como modelo instrucional no contexto de uma feira de ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 13, n. 3, 2014. http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen13/REEC_13_3_3_ex839.pdf. Acesso em: 27 dez. 2023.

SANTOS, Keyvilane Fernandes dos. **Feiras de ciências no ensino médio: atuação dos professores no contexto da prática**. 2019. 126 f. Dissertação (Mestrado em Ensino - Posensino), Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/items/49ee33af-6cdc-4358-8d33-d33e04660ca9/full> . Acesso em: 12 dez. 2023.

SANTOS, A. B. Feiras de Ciência: um incentivo para desenvolvimento da cultura científica. **Revista Ciência em Extensão**, v. 8, n. 2, p. 155-166, 2012. Disponível em: https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/717/677. Acesso em: 23 jan. 2023.

SANTOS, Wagna Piler Carvalho dos; SARTORI, Rejane. Introdução e evolução histórica da Propriedade Intelectual. In: SANTOS, Wagna Piler Carvalho dos (org.). **Coleção PROFNIT**: série conceitos e aplicações de propriedade intelectual. vol. II. Salvador: IFBA, 2019. p. 28-58. Disponível em: <http://www.profnit.org.br/pt/livros-profnit/>. Acesso em: 16 mai. 2023.

SEGUNDO, Gesil Sampaio Amarante; TELES, Eduardo Oliveira. Programa de computador e Topografia de Circuito Integrado. In: SANTOS, Wagna Piler Carvalho dos (org.). **Coleção PROFNIT**: série conceitos e aplicações de propriedade intelectual. vol. ii. Salvador: Ifba, 2019. p. 209-235. Disponível em: https://profnit.org.br/wp-content/uploads/2021/08/PROFNIT-Serie-Conceitos-e-Aplica%E2%80%A1aes-de-Propriedade-Intelectual-Volume-II-PDF_compressed-1.pdf. Acesso em: 16 mai. 2023.

SILVA, A. F. G.; MOREIRA, M. A. Ensino de física utilizando folhetos de cordel: uma análise a partir do Iramuteq. **Revista do Professor de física**, v. 6, n.2, p. 25-45, Brasília, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rpf/article/view/43918> . Acesso em: 26 dez. 2023.

SILVA, C. A. da. **Nível de maturidade tecnológica das Startups: um estudo baseado em fatores críticos de sucesso**. 2019. 121f. Dissertação (Mestrado em Governança, Tecnologia e Inovação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/handle/tede/2634>. Acesso em: 8 dez. 2023.

SILVEIRA, Catarina Ferreira; NASCIMENTO, Jardelina Bispo; CARDOSO, Hugo Saba Pereira. Um olhar teórico-prático da difusão da inovação e Propriedade Intelectual. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e71491110440-e71491110440, 2020.

SCHUNK, D. H.; MEECE, J. L. **Motivação para aprender**: teoria e prática. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SOBRINHO, J. F.; FALCÃO, C. L. C. III feira de ciências e mostras científicas da UVA em parceria com a Universidade Estadual do Ceará/UECE - Relatório técnico-científico. **International Journal Semiarid**. Ano 2, v. 2, p. 181-201. 2020. Disponível em: <https://journalsemiarid.com/index.php/ijsa/article/view/68> . Acesso em: 10 jan. 2024.

SOUZA, A. M. De. As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) na Educação Para Todos. **Educação em Foco**. Edição especial. p. 349-366, 2015. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/index.php/edufoco/article/view/19688>. Acesso em: 05 abr. 2023.

SOUZA, A. S.; MOURA, D. H. Jornada de trabalho e docência: uma análise da hora-atividade na rede estadual do Piauí. **Revista Educação em Questão**, v. 58, n. 55, p. 1-23, 2020. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0102-77352020000100008&script=sci_arttext. Acesso em: 4 dez. 2023.

SOUZA, E. J.; VIDAL, E. M.; VIEIRA, S. L. Recursos financeiros na escola: visão de diretores em cinco municípios do Ceará. **Revista online de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 24, n.1, p. 132-153, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/13067/8910>. Acesso em: 13 dez. 2023.

TEIXEIRA, V. O. Tecnologia e políticas educacionais: desafios e contribuições das tecnologia da informações e comunicação em escolas estaduais da cidade de Itaperuna. **Texto livre: Linguagem e Tecnologia**, v. 9, n. 1, p. 140-149, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5771/577160975011/577160975011.pdf>. Acesso em: 15 maio 2023.

TOMAZ, P. A.; FISCHER, B. B. Núcleos de Inovação Tecnológica: barreiras no processo de transferência de tecnologia. **Anais...** III Simpósio Internacional de Geografia do conhecimento e da inovação. 2019. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/anais3sigci/article/view/3287/3138> . Acesso em: 21 dez. 2023.

VERASZTO, E. V.; DA SILVA, D.; DE MIRANDA, N. A.; SIMON, F. O. Evolução do conceito de tecnologia em professores do ensino fundamental durante aplicação do projeto teckids. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 1, n. 2, p. 01-10, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=619866392003>. Acesso em: 23 jan. 2023.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Matrix FOFA (SWOT)

	AJUDA	ATRAPALHA
INTERNA (Organização)	FORÇAS: 1. Know-how em Propriedade Intelectual; 2. Rede de contatos; 3. Acesso a Tecnologia.	FRAQUEZAS: 1. Conseguir comercializar ou vender o curso; 2. Infraestrutura para montar o curso; 3. Logística; 4. Deslocamento.
EXTERNA (Ambiente)	OPORTUNIDADES: 1. Difusão da Propriedade Intelectual; 2. Maior de disponibilidade e crescimento das feiras de ciências locais e regionais; 3. Possibilidade de criar uma tecnologia para o mercado do os projetos; 4. Crescimento do Interesse pela Propriedade Intelectual; 5. Mercado abundante.	AMEAÇAS: 1. Disponibilidade de cursos gratuitos na internet; 2. Apoio institucional das escolas (falta de apoio para participação dos professores).

APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS

Parcerias Chave: 1. Sec. de educação (prefeituras); 2. Diretores das escolas; 3. Professores 4. Donos de escolas 5. Feiras de ciências 6. INPI 7. Profnit 8. Ufersa 9. Direc	Atividades Chave: 1. Dialogo com professores; 2. Monitorar as feiras de ciências locais; 3. Dialogo com diretores escolares. Recursos Chave: 1. Internet 2. Computadores 3. Material didático 4. Cartilhas 5. E-book	Propostas de Valor: 1. Professores com conhecimento em Propriedad e Intelectual; 2. Facilitar o conhecimento dos professores em Propriedad e Intelectual.	Relacionamento : 1. Curso 2. Palestras 3. Visita a escolas Canais: 1. Redes sociais; 2. Chats; 3. Whatsapp; 4. Feiras de ciências; 5. Site.	Segmentos de Clientes: 1. Professores participantes das feiras de ciências.
Estrutura de Custos: 1. Material Didático; 2. Plataforma de ensino remoto; 3. Confecção e impressão do material didático; 4. Domínio do site.			Fontes de Receita: 1. Mentorias; 2. Consultorias; 3. Venda do material didático; 4. Plataforma de venda do curso.	

APÊNDICE C – Produto técnico-tecnológico

Identificação

Título: **NOÇÕES BÁSICAS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL PARA FREIRAS CIÊNCIAS.**

Proponente: João Paulo Oliveira Maia.

Contatos: e-mail: jpauloliveiramaia.adv@gmail.com; (88) 99767-6580

Descrição

O presente projeto tem como objetivo capacitar os professores da educação básica que apresentam projetos nas Feiras locais e regionais no Semiárido Potiguar com conhecimentos básicos sobre propriedade intelectual.

As feiras de ciências escolares são espaços de culminância, demonstração e exteriorização das pesquisas realizadas por alunos e professores da educação básica. Este projeto pretende levar aos docentes os conhecimentos necessários sobre como transformar os produtos desenvolvidos nas feiras ciências em potencial Propriedade Intelectual. Para isso conta com uma proposta metodológica de ensino remoto com a utilização de uma plataforma de ensino remoto com aulas gravadas e materiais de apoio disponibilizado em PDF.

Tendo em vista que as feiras de ciências têm apresentado projetos com potencial tecnológico para a inovação é primordial que professores orientadores tenham os conhecimentos necessários sobre propriedade intelectual e com isso possam tomar às medidas necessárias a proteção de seus potenciais ativos de propriedade intelectual.

Concluiu-se que docentes com conhecimentos básicos sobre propriedade intelectual podem utilizar as feiras de ciências como eventos para a prática docente e para a formação dos discentes com pensamento crítico, sistemático e científico, bem como, usarem seus conhecimentos em propriedade intelectual para levarem seus produtos até o mercado protegidos e com possibilidade de retorno financeiro por meio dos contratos de propriedade intelectual.

Justificativa

Com a popularização das feiras de ciências e maior disponibilidade de

recursos de pesquisa muitos projetos apresentados em feiras de ciências apresentam potenciais inovações para produtos tecnológicos que podem se tornar ativos de Propriedade intelectual. Nesse diapasão a realização do curso básico de 20 horas para os professores participantes das feiras de ciências em especial da Feira de Ciências do Oeste Potiguar evento consolidado no Rio grande do Norte e com grande número de projetos de todos os municípios do Oeste do Estado, pretende-se disseminar a importância da Propriedade Intelectual, fortalecer o ecossistema das Feiras de Ciências do Oeste Potiguar, - Impacto Social, compartilhar possibilidade de professores, alunos e escola em proteger suas invenções, - Impacto Tecnológico com possibilidade de proteção de patentes, marcas, programas de computadores e outras formas de PI's; - Impacto Econômico, professores, alunos e escola poderem lucrar com contatos de transferências de suas tecnologias desenvolvidas e parcerias com a indústria.

O presente projeto possui uma abrangência potencial, tendo em vista que pretende levar aos docentes os conhecimentos básicos sobre a propriedade intelectual (inovação, tecnologia, patentes e proteção) e assim poderem identificar potencialidades tecnológicas dos projetos apresentados nas feiras de ciências. Nesse sentido, docentes e discentes podem usar seus conhecimentos em PI, para buscar a proteção legal de seus produtos via depósito ou registro no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) ou até mesmo estabelecerem contratos de transferência de Tecnologia para que empresas possam desenvolver as tecnologias ou produtos desenvolvidos.

Objetivos

Objetivo Geral

Capacitar os professores da educação básica que apresentam projetos nas Feiras locais e regionais no Semiárido Potiguar com conhecimentos básicos sobre propriedade intelectual

Objetivos Específicos

- Proporcionar formação básica em propriedade intelectual aos professores da educação participantes de feiras ciências no Oeste Potiguar;
- Apresentar os principais ativos de propriedade intelectuais existentes.

Público Alvo

Professores da educação básica participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar.

Metodologia

O presente projeto usará uma plataforma de ensino remoto com aulas gravadas, chats para esclarecimento de dúvidas e material de apoio para complemento da carga horária, portanto o curso adotará um modelo de ensino remoto.

O curso terá uma carga horária de aulas de 20 com aulas remotas gravadas e estudo domiciliar. As aulas gravadas estarão disponíveis em plataforma de ensino remoto e terá carga horária de 8 horas aulas para acesso dos alunos dentro de um intervalo de tempo de 30 dias, bem como, chats para esclarecimento de dúvidas.

A carga horária de 20 horas será completada com estudo remoto com material disponibilizado em PDF, e irão abordar os **direitos de propriedade industrial**: patentes, marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, **direitos autorais e conexos** que contemplam as seguintes categorias de direitos: obras literárias, artísticas e científicas (direitos de autor), interpretações artísticas e execuções, fonogramas e transmissões por radiodifusão (direitos conexos) e os programas de computador.

O conteúdo programático abordará ainda a chamada **Proteção ‘Sui Generis’** que abrange: Topografia de Circuito Integrado, cultivares, conhecimentos tradicionais e manifestações folclóricas.

Como forma de divulgação do curso e acesso aos professores público alvo deste curso buscar-se-á parcerias com as secretarias de educação dos municípios, diretores de escolas, professores, donos de escola e organizadores de feiras de ciências, aliada a estas tarefas será feito um monitoramento das feiras de ciências

realizadas na região.

A equipe do curso buscará relacionamento com os docentes por meio palestras e visitas as escolas e pelos canais de atendimento redes sociais, chats, whatsapp, feiras de ciências e site do curso.

Dado o potencial tecnológico dos projetos apresentados nas feiras de ciências atuais e a popularização das feiras de ciências na educação básica a capacitação dos professores orientadores em propriedade intelectual se mostra imprescindível para que os docentes possam buscar a proteção dos seus produtos via registro ou depósito junto ao INPI e assim possam obter retorno financeiro sobre seus projetos e produtos.

Equipe

Professores: João Paulo Oliveira Maia e Professor Doutor em Propriedade Intelectual Washington Sales do Monte.

Recursos

- Internet
- Computadores
- Material didático
- Cartilhas
- E-book

Avaliação

- Avaliação do projeto ocorrerá de forma continua por meio de feedback com os usuários do curso;
- Aplicação de pesquisa de satisfação com os participantes;

APÊNDICE D – Ementa do Curso: NOÇÕES BÁSICAS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL PARA FREIRAS CIÊNCIAS

Ementa	Introdução à PI. Patentes de Invenção e Modelo de Utilidade. Direitos Autorais. Marcas. Registro de Software. O passo a passo registro e proteção. As possibilidades para parcerias e Transferências Tecnologia.
Objetivos	• Apresentar os conceitos introdutórios sobre a Propriedade Industrial; • Orientar quando ao processo e o passo a passo para o registro de proteção de PI; • Informar sobre as possibilidades de parcerias e Transferências Tecnologia.
Conteúdo Programático	• Introdução a Propriedade Intelectual; Patentes de invenção e modelos de utilidade e regime de proteção; Direitos Autorais; programas de computador e registro; Marcas; registros de marcas; busca Básica por patentes e marcas na base de dados do INPI; Transferência de Tecnologia.
Duração	• 20 horas aula.
Metodologia de Ensino	• Aulas Expositiva / Dialógica e Roda de Conversas (buscando provocar discussão, debate, diálogo); • Parte prática: estudo de caso de projetos desenvolvidos nas feiras de ciências.
Recursos Didáticos	• Projetor de slides; • Computador, celulares, google Meet, google forms e you tube.
Avaliação	• Frequência; • Resolução das atividades; • Participação e interação no debates.
Bibliografia	

Aulas:

1ª aula: Introdução e patentes

2º aula: Direitos Autorais, marcas e registro de softwares

3º aula: Passo a passo para proteção

4º aula: Possibilidades de Transferência de Tecnologia.

Conteúdos programáticos

Aula 01.

- Introdução a propriedade intelectual;
- Patentes;
- Patentes de invenção e modelos de utilidade;

- Requisitos de patenteabilidade;
- Duração das patentes.

Aula 02.

- Direitos autorais;
- Direitos conexos;
- Tipos de direitos autorais;
- Marcas;
- Tipos de marcas;

Aula 03.

- Busca simples e avançada na base de dados do INPI;
- Passo a passo para o registro de marca no INPI;
- Passo a passo para o registro de patente no INPI.

Aula 04.

- Noções básicas de transferência de tecnologia;
- Contratos de seção de tecnologia;
- Contratos de licença de tecnologia.

APÊNDICE E – Questionário estruturado

Questionário: Perfil dos professores participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar.

01. A qual rede de ensino você está vinculado:

- ☐ Rede estadual
- ☐ Rede Municipal
- ☐ Rede privada

02. Você participou de quantas edições da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar:

Estou participando pela primeira vez

Estou participando pela segunda vez

Estou participando pela terceira vez

Estou participando pela quarta vez ou mais

03. Qual o seu gênero

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino
- ☐ Outro
- ☐ Prefiro não informar

04. Qual a sua idade:

- ☐ Entre 20 e 30 anos
- ☐ Entre 31 e 40 anos
- ☐ Entre 41 e 50 anos
- ☐ Acima de 50 anos

05. Qual o seu nível de atuação profissional

- ☐ Ensino Fundamental
- ☐ Ensino Médio
- ☐ Ensino técnico

06. Qual a sua motivação para participar da Feira de ciências do Oeste Potiguar?

- ☐ Reconhecimento Pessoal
- ☐ Reconhecimento Profissional
- ☐ Ascensão na Carreira/titulação

07. Quais os seus principais parceiros para a realização dos projetos

- ☐ Empresas
- ☐ Escola
- ☐ Universidades
- ☐ Recursos próprios
- ☐ outros

08. Existe carga horária disponível para o desenvolvimento dos projetos;

- ☐ Sim, dentro da carga horária
- ☐ Não, desenvolvo no contra turno
- ☐ não, desenvolvo nos finais de semana.

09. Como você tomou conhecimento da feira?

- ☐ Por meio da mídia local
- ☐ Redes sociais
- ☐ Fui convidado formalmente pela feira
- ☐ E-mail
- ☐ Por meio da secretaria de educação do Estado ou Município.

10. Como ocorre a participação dos alunos nos projetos

- () Seleção através de prova escrita
- () Participação espontânea
- () Convite
- () Outros

11. Quais as principais dificuldades para o desenvolvimento dos projetos

- () Recursos Financeiros
- () Recursos Humanos
- () Infraestrutura da Escola
- () Conhecimento didático e científico

12. Existe um planejamento na escola voltado ao desenvolvimento de projetos de feiras de ciências

- () Sempre () Quase sempre () As vezes () Nunca

13. Qual a maior motivação para a criação dos projetos

- () Resolução ou enfrentamento de problemas locais
- () Agregar Conhecimento aos estudantes
- () Indicação da Escola
- () Iniciativa própria dos Alunos
- () Outros

14. Os níveis de prontidão tecnológica (TRL) é um método de classificação da maturidade da tecnologia e está dividida em 9 níveis (TRL 1), onde a pesquisa foi iniciada, para o último nível (TRL 9), onde a tecnologia foi comercializada e está no mercado há algum tempo. Esta ferramenta fornece uma visão rápida da maturidade da tecnologia e auxilia a gestão na tomada de decisões sobre o desenvolvimento e transição de uma tecnologia. Não é uma ferramenta autônoma, mas uma entre várias outras que são necessárias para gerenciar o progresso das atividades de pesquisa, desenvolvimento e teste dentro de uma organização. Com base na tabela abaixo em qual nível TRL o seu projeto se encontra.

Nível	Descrição	Indicadores Possíveis
TRL 1	Pesquisa básica ou testes preliminares de ideias.	Fase das ideias início das pesquisas
TRL 2	pesquisa baseada num conceito tecnológico e/ou ideia de aplicação Pesquisa básica/ Prova de conceito preliminar	Início dos Resumos, princípios básicos, início da pesquisa e desenvolvimento, fase especulativa.
TRL 3	pesquisa baseada num mínimo de resultados favoráveis Prova de conceito preliminar	Foram realizados estudos experimentais e analíticos para validar conceitos preliminares da tecnologia, realizada em ambiente laboratorial.
TRL 4	Validação dos componentes da tecnologia em ambiente de laboratório	Os componentes tecnológicos básicos são desenhados, Protótipos, início das patentes acadêmicas.
TRL 5	Validação dos componentes da tecnologia em ambiente relevante	Integração dos componentes tecnológicos e teste das aplicações destes num ambiente realístico. Ensaios pré-clínicos no setor farmacêutico.
TRL 6	Demonstração do protótipo em ambiente relevante Demonstração da tecnologia	Avaliação do protótipo ou modelo representativo num ambiente relevante. No setor farmacêutico, corresponde à primeira fase de ensaios clínicos.
TRL 7	Demonstração do protótipo num ambiente operacional	Avaliação do protótipo próximo do planejado (real) em ambiente operacional.
TRL 8	Sistema real completo e qualificado em ambiente operacional através de testes e demonstrações	Num sistema real, a tecnologia demonstrou estar de acordo com as condições especificadas.
TRL 9	Sistema real finalizado e qualificado por	O sistema incorpora a nova tecnologia na sua

meio de operações com êxito em missões

forma final e foi aplicado nas suas condições reais de aplicação. Encontra-se pronto para comercialização.

TRL 1 ()

TRL 4 ()

TRL 7 ()

TRL 2 ()

TRL 5 ()

TRL 8 ()

TRL 3 ()

TRL 6 ()

TRL 9 ()

15. Você tem conhecimento sobre propriedade intelectual?

() Já ouvi falar () Já estudei () Nunca ouvi falar

16. Quais tipos de propriedade intelectual você conhece?

() Marca

() Patente

() Indicação Geográfica

() Modelo de Utilidade

() Direito Autoral

() Programa de Computado

() Nunca ouvi falar

17. Em uma escala de 01 a 05 qual o seu conhecimento da necessidade do registro do seu produto no INPI, para a obtenção da titularidade ou propriedade do seu produto?

01 ()

02 ()

03 ()

04 ()

05 ()

18. Você sabe ou tem conhecimento de como fazer a transferência de sua tecnologia

() Sim, tenho conhecimento () Sim, Já ouvi falar () Nunca ouvi falar

Se sim como

() por conta própria

() pro meio do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Universidade

() Por meio da contratação de um agente de PI

() por meio de um escritório especializado.

APÊNDICE F – TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Esclarecimentos

Este é um convite para você participar da pesquisa “DIAGNÓSTICO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA DA FEIRA DE CIÊNCIAS DO SEMIÁRIDO POTIGUAR: um estudo a partir de visão da Propriedade Intelectual” coordenada pelo (a) **Prof. DR. Francisco Marlon Carneiro Feijó** e que segue as recomendações das resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares. Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade.

Caso decida aceitar o convite, você será submetido aos seguintes procedimentos: responder a um questionário no google formulários cuja responsabilidade de aplicação é de João Paulo Oliveira Maia, mestrando, do curso de mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação-PROFNIT, da Universidade Federal Rural do Semiárido-UFERSA, Campos Mossoró. As informações coletadas serão organizadas em banco de dados em programa estatístico e analisadas a partir de técnicas de estatística descritiva e inferencial.

Essa pesquisa tem como objetivo geral: “Analisar o potencial inovador para o desenvolvimento de tecnologia da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar/RN no ano 2023”. E como objetivos específicos: “Caracterizar as Feiras de Ciências como espaço para promoção e divulgação de ciência e tecnologia; Descrever o perfil dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar/RN; Apresentar um mapeamento do potencial tecnológico da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar/RN”.

O benefício desta pesquisa é a possibilidade de descrever o perfil dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar/RN edição 2023 e o potencial inovador da feira. Tendo em vista que as feiras de ciências tem apresentando uma gradual mudança em seu perfil deixando de ser uma feira meramente voltada a demonstração e passando a ser um espaço de construção do

conhecimento por meio da pesquisa. Esses espaços passaram a ter um forte potencial para o desenvolvimento de soluções de seus problemas cotidianos por meio da criação de produtos criativos e tecnológicos.

Tendo em vista o potencial tecnológico dos projetos apresentados na feira de ciências é salutar diagnosticar o potencial inovador da feira de ciências, bem como investigar o Conhecimento sobre propriedade intelectual dos Professores orientadores de projetos na feira, tendo em vista que os mesmos podem desenvolver soluções tecnológicas de interesse industrial, aptos a gerar dividendos aos seus participantes, quais sejam alunos e professores.

Você terá os seguintes benefícios ao participar da pesquisa: contribuirá para o estudo com a identificação do perfil dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar referente ao seu conhecimento sobre a Propriedade Intelectual.

Os riscos mínimos que o participante da pesquisa estará exposto são de vazamento de informação. Esses riscos serão minimizados mediante: Garantia do anonimato/privacidade do participante na pesquisa, onde não será preciso colocar o nome do mesmo; Para manter o sigilo e o respeito ao participante da pesquisa, apenas o discente João Paulo Oliveira Maia aplicará o questionário e somente o discente João Paulo Oliveira Maia e o pesquisador responsável poderão manusear e guardar os questionários; Sigilo das informações por ocasião da publicação dos resultados, visto que não será divulgado dado que identifique o participante; Garantia que o participante se sinta a vontade para responder aos questionários e Anuência das Instituições de ensino para a realização da pesquisa.

Os dados coletados serão, ao final da pesquisa, armazenados de forma digital no google drive caixa arquivo, guardada por no mínimo cinco anos sob a responsabilidade do pesquisador responsável (orientador) no Departamento de Ciências Agrônômicas e Florestais da UFERSA, a fim de garantir a confidencialidade, a privacidade e a segurança das informações coletadas, e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os participantes e o responsável.

Você ficará com uma via original deste TCLE que pode ser acessado no link: <https://bitly.com/2o23pw> e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente para o pesquisador João Paulo Oliveira Maia e ao Docente Francisco Marlon Carneiro Feijó Docente da Universidade Federal Rural do

Semi-Árido-UFERSA, no endereço R. Francisco Mota n. 572, Bairro Pres. Costa e Silva, CEP 59625-900 Mossoró– RN. Tel.(84) 3317-1451ou (88) 99767-6580.

Dúvidas a respeito da ética desta pesquisa poderão ser questionadas ao **Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UERN)** – Faculdade de Medicina da UERN - Rua Miguel Antonio da Silva Neto s/n - Aeroporto Home page: <http://www.uern.br> - e-mail: cep@uern.br – CEP: 59607-360 - Mossoró –RN Tel: (84) 3312-7032.

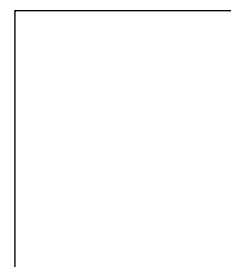
Se para o participante houver gasto de qualquer natureza, em virtude da sua participação nesse estudo, é garantido o direito a indenização (Res. 466/12 II.7) – cobertura material para reparar dano – e/ou ressarcimento (Res. 466/12 II.21) – compensação material, exclusivamente de despesas do participante e seus acompanhantes, quando necessário, tais como transporte e alimentação – sob a responsabilidade do (a)pesquisador(a) João Paulo Oliveira Mia.

Não será efetuada nenhuma forma de gratificação por sua participação. Os dados coletados farão parte do nosso trabalho, podendo ser divulgados em eventos científicos e publicados em revistas nacionais ou internacionais. O pesquisador estará à disposição para qualquer esclarecimento durante todo o processo de desenvolvimento deste estudo. Após todas essas informações, agradeço antecipadamente sua atenção e colaboração.

Consentimento Livre,

Concordo em participar desta pesquisa “DIAGNÓSTICO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA DA FEIRA DE CIÊNCIAS DO SEMIÁRIDO POTIGUAR: um estudo a partir de visão da Propriedade Intelectual”. Declarando, para os devidos fins, que fui devidamente esclarecido quanto aos objetivos da pesquisa, aos procedimentos aos quais será submetido (a) e dos possíveis riscos que possam advir de tal participação. Foram garantidos a mim esclarecimentos que venham a solicitar durante a pesquisa e o direito de desistir da participação em qualquer momento, sem que minha desistência implique em qualquer prejuízo a minha pessoa ou a minha família. Autorizo assim, a publicação dos dados da pesquisa, a qual me garante o anonimato e o sigilo dos dados referentes à minha identificação.

Cidade, ____/____/____.



Assinatura do Pesquisador

Assinatura do Participante

João Paulo Oliveira Maia (Aluno pesquisador) – Aluno do curso de Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia Para Inovação - PROFNIT da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, no endereço R. Francisco Mota, n. 572, bairro Pres. Costa e Silva, CEP 59625-900– Mossoró – RN. Tel.(84) 3317- 1451.

Prof Dr. Francisco Marlon Carneiro Feijó (Orientador da Pesquisa – Pesquisador Responsável) – Docente na Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, no endereço R. Francisco Mota, n. 572, bairro Pres. Costa e Silva, CEP 59625-900 – Mossoró – RN. Tel.(84) 3317-1451.

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UERN) - Faculdade de Medicina da UERN - Rua Miguel Antonio da Silva Neto s/n - Aeroporto Home page: <http://www.uern.br> - e-mail: cep@uern.br – CEP: 59607-360 - Mossoró –RN Tel: (84) 3312-7032.

ANEXO

ANEXO A – Parecer CEP**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: DIAGNÓSTICO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA DA FEIRA DE CIÊNCIAS DO SEMIÁRIDO POTIGUAR: um estudo a partir de visão da Propriedade Intelectual

Pesquisador: JOAO PAULO OLIVEIRA MAIA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 67547923.8.0000.5294

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO - UFRSA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.055.516

Apresentação do Projeto:

O protocolo avaliado trata-se de um Projeto de Dissertação para Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação - PROFNIT da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFRSA. O presente projeto tem como objetivo diagnosticar o potencial tecnológico, inovador e a viabilidade para o desenvolvimento de tecnologia dos projetos apresentados na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar. As feiras de ciências escolares são momentos espaços de culminância, demonstração e exteriorização das pesquisas realizadas por alunos e professores da educação básica e fundamental no ambiente escolar. Como proposta metodológica, esta pesquisa tem uma abordagem qualitativa de caráter exploratória, terá como instrumento de coleta de dados questionários que serão aplicados aos professores participantes do evento, com a proposta de identificar o perfil dos docentes participantes da feira, bem como, analisar o potencial tecnológico dos projetos apresentados e sua possibilidade de se transformar em produtos de Propriedade Intelectual. A pesquisa espera compreender o nível de conhecimento acerca da propriedade intelectual dos docentes participantes da feira, bem como identificar o potencial tecnológico dos produtos apresentados nos projetos da feira. Concluiu-se que as feiras de ciências são eventos

importantes para a prática docente e fundamentais para a formação dos discentes e pensamento crítico e sistemático, bem como, mostrar a importância da propriedade intelectual para o desenvolvimento local.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar o potencial inovador para o desenvolvimento de tecnologia da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar/RN no ano 2023.

Objetivo Secundário:

- Caracterizar as Feiras de Ciências como espaço para promoção e divulgação de ciência e tecnologia;
- Descrever o perfil dos docentes participantes da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar/RN;
- Apresentar um mapeamento do potencial tecnológico da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar/RN.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios foram avaliados e atendem às

normas éticas vigentes. Riscos:

A obtenção dos questionários poderá ser um procedimento de risco, uma vez que este pode afetar os pesquisados, que podem sentir-se constrangidos, ao expressar opiniões que os coloquem em dificuldade, porém os entrevistados que se sentirem constrangidos podem optar por não participar da pesquisa. Para minimizar esses riscos, a equipe que fará as entrevistas será treinada para que as situações de constrangimento não ocorram com os entrevistados.

Benefícios:

Ao participar da pesquisa, a partir das informações dispensadas, os professores estarão contribuindo para o conhecimento científico acerca dos conhecimentos dos docentes sobre a Propriedade intelectual e assim possam ser adotadas medidas para que os professores possam buscar proteger as inovações geradas em seus projetos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O protocolo de pesquisa avaliado apresenta relevância e exequibilidade.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória encontram-se anexados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A pesquisa não apresenta óbices éticos. O presente protocolo de pesquisa

encontra-se de acordo com as normativas éticas vigentes. Recomendamos pela sua aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2090439.pdf	13/04/2023 13:34:30		Aceito
Outros	Carta_Comite_de_etica_Joao_paulo_Oliveira_Maia_alterado.pdf	12/04/2023 22:20:49	JOAO PAULO OLIVEIRA MAIA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_inicio_pesquisa_alterado.pdf	12/04/2023 10:21:53	JOAO PAULO OLIVEIRA MAIA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Joao_Paulo_Alt erado.pdf	12/04/2023 10:19:33	JOAO PAULO OLIVEIRA MAIA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP_JOAO_Paulo_alterado.pdf	12/04/2023 10:18:47	JOAO PAULO OLIVEIRA MAIA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_CEP_JOAO_PAULO_alterado.pdf	12/04/2023 10:17:47	JOAO PAULO OLIVEIRA MAIA	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto_joao.pdf	16/02/2023 16:54:32	Francisco Marlon Carneiro Feijo	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP: Não

MOSSORO, 11 de Maio de 2023

Assinado por:
Ana Clara Soares
Paiva Tôres
(Coordenador(a))