



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
DIRETORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO - CAMPUS
FORTALEZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO

JOSÉ WILLAMY RIBEIRO MARQUES

**MAPEAMENTO DAS TECNOLOGIAS PASSÍVEIS DE TRANSFERÊNCIA
EXISTENTES DENTRO DO INSTITUTO CENTEC**

Fortaleza
2023

JOSÉ WILLAMY RIBEIRO MARQUES

**MAPEAMENTO DAS TECNOLOGIAS PASSÍVEIS DE TRANSFERÊNCIA
EXISTENTES DENTRO DO INSTITUTO CENTEC**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT – Ponto Focal Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE

Orientadora: Dra. Teciá Vieira Carvalho

Coorientadora: Dra. Márcia Helena Niza Ramalho Sobral

Fortaleza
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Instituto Federal do Ceará - IFCE

Sistema de Bibliotecas - SIBI

Ficha catalográfica elaborada pelo SIBI/IFCE, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M357m Marques, José Willamy Ribeiro.

Mapeamento das Tecnologias Passíveis de Transferência existentes dentro do Instituto Centec / José Willamy Ribeiro Marques. - 2023.

58 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal do Ceará, Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, Campus Fortaleza, 2023.

Orientação: Profa. Dra. Teciá Vieira Carvalho.

Coorientação: Profa. Dra. Márcia Helena Niza Ramalho Sobral.

1. Mapeamento tecnológico. 2. Vitrine tecnológica. 3. Transferência de tecnologia. I. Título.

CDD 658.4063

JOSÉ WILLAMY RIBEIRO MARQUES

**MAPEAMENTO DAS TECNOLOGIAS PASSÍVEIS DE TRANSFERÊNCIA
EXISTENTES DENTRO DO INSTITUTO CENTEC**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT-Ponto Focal Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE - Campus Fortaleza.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Teciá Vieira Carvalho (Orientadora)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Prof^a. Dra. Márcia Helena Niza Ramalho Sobral (Coorientadora)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Prof^a. Dra. Iracema Machado de Aragão (Membro Externo)
Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Prof.^a Dra. Elda Fontenele Tahim (Membro Externo)
Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC)

Prof.^a MSc. Sueli Lopes Vasconcelos (Membro Mercado)
Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC)

Dedico este trabalho a Deus e à minha família, que sempre nos deram total apoio.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, José Wilson Marques (*in memoriam*) e Maria de Fátima Ribeiro da Silva, ao meu irmão, João Weder Ribeiro Marques, e minha sobrinha, Anny Sophia Mesquita Marques.

À minha orientadora, Dra. Tecia Vieira Carvalho, por todo o conhecimento e apoio dado para a realização deste trabalho.

À minha coorientadora, Dra. Márcia Helena Niza Ramalho Sobral, que colaborou para a conclusão desta importante etapa formativa.

A todos os professores do Ponto Focal IFCE.

Aos meus colegas de turma, que colaboraram durante este período formativo.

À FORTEC - Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia, que é a proponente do PROFNIT a CAPES.

Ao Instituto CENTEC, na pessoa de seu ex-Diretor Presidente, prof. Me. Silas Barros de Alencar, atualmente exercendo a função de Diretor de Ensino e Pesquisa.

Ao Núcleo de Inovação Tecnológica (NITEC) do Instituto CENTEC, na pessoa de sua Diretora Dra. Elda Fontenele Tahim.

À Faculdade de Tecnologia Centec (FATEC) Sertão Central, na pessoa de seu Diretor Regional, prof. Dr. Francisco Jardel Rodrigues da Paixão.

À minha amiga Solange Fernandes, Bibliotecária da FATEC Sertão Central, por todo o apoio na realização deste trabalho.

A todos os docentes do Instituto CENTEC que colaboraram com a realização deste trabalho, de forma especial, à professora Sueli Lopes Vasconcelos.

RESUMO

Transferência de Tecnologia é um desafio das universidades empreendedoras que pretendem difundir as inovações dos seus docentes e discentes em benefício da sociedade, dada a demanda por mecanismos legais que estimulem e deem celeridade aos trâmites burocráticos, próprios do processo. Esta pesquisa foi realizada a partir das experiências obtidas mediante realização da disciplina de Oficina Profissional, junto ao Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto CENTEC (NITEC) e desenvolvida na Faculdade de Tecnologia CENTEC (FATEC) Sertão Central. O Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC) possui faculdades de tecnologia vinculadas no interior do Estado: a FATEC Cariri, em Juazeiro do Norte, e a FATEC Sertão Central, em Quixeramobim, as quais, além das atividades cotidianas de ensino e extensão, desenvolvem, com o apoio da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico (FUNCAP), pesquisas acadêmicas de iniciação científica que contam com resultados de potencial utilização em transferências de tecnologia. Com esse fim, o presente trabalho tem como objetivos identificar e mapear as pesquisas desenvolvidas pela FATEC Sertão Central que podem gerar produtos ou processos passíveis de transferência de tecnologia; identificar a aderência ao mercado; propor as modalidades de contrato que possam ser utilizadas e sugerir a criação de uma Vitrine Tecnológica. Como Procedimento Metodológico, realizou-se mapeamento das pesquisas realizadas no período de 2018 a 2021, por meio da utilização da abordagem qualitativa, caracterizando-se como exploratória quanto aos objetivos e em relação aos procedimentos técnicos como pesquisa documental. A pesquisa foi conduzida por meio da utilização de informações existentes na FATEC Sertão Central, durante um período de seis meses. Foi possível observar que o Acordo de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação configura-se como a modalidade de contrato mais adequada à realidade local. Com as informações coletadas, gerou-se um banco de dados como subsídio para uma Vitrine Tecnológica. Os projetos de iniciação científica, desenvolvidos pelo alunado da IES que foi objeto deste estudo, colaboram para a difusão do conhecimento científico junto à sociedade local e regional.

Palavras-chave: Mapeamento tecnológico; Vitrine tecnológica; Transferência de tecnologia.

ABSTRACT

Technology Transfer is a challenge for entrepreneurial universities that intend to disseminate the innovations of their professors and students for the benefit of society, given the demand for legal mechanisms that stimulate and speed up bureaucratic procedures, typical of the process. This research was carried out from the experiences obtained, from the completion of the Professional Workshop discipline at the Technological Innovation Nucleus of the CENTEC Institute (NITEC) and developed at the CENTEC Technology Faculty (FATEC) Sertão Central. The Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC) has technology colleges linked in the interior of the State: FATEC Cariri, in Juazeiro do Norte, and FATEC Sertão Central, in Quixeramobim, whichin, in addition to the daily activities of teaching and extension, develop, with the support from the Cearense Foundation for Supporting Scientific Development (FUNCAP), academic undergraduate research that has results of potential use in technology transfers. To this end, the present work aims to identify and map the research carried out by FATEC Sertão Central that can generate products or processes subject to technology transfer; identify adherence to the market; propose the contract modalities that can be used and suggest the creation of a Technological Showcase. As a Methodological Procedure, a mapping of the research carried out in the period from 2018 to 2021 was carried out, through the use of a qualitative approach, characterized as exploratory in terms of objectives and in relation to technical procedures such as documentary research. The research was conducted through the use of existing information in FATEC Sertão Central, during six months. It was seen that the Partnership Agreement for Research, Development and Innovation is the most appropriate type of contract for the local reality. With the collected information, a database was generated as a subsidy for a Technological Showcase. The scientific initiation projects, developed by the students of the HEI that was the object of this study, collaborate for the dissemination of scientific knowledge among the local and regional society.

Keywords: Technological mapping; Technological showcase; Technology transfer.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Tipos de Transferência de Tecnologia.....	15
Figura 2 – Taxonomia de mapas.....	20
Figura 3 – Arquitetura genérica do mapa tecnológico.....	21
Figura 4 – Modelo de Vitrine Tecnológica.....	23
Figura 5 – Mapa de Localização do Instituto CENTEC no Estado do Ceará.....	25
Figura 6 – Localização de Quixeramobim (município) do Ceará, Brasil.....	28
Figura 7 – Relação entre objetivos, metodologia e produtos.....	32
Figura 8 – Fachada do Instituto Centro de Ensino Tecnológico.....	58
Figura 9 – Entrada da Faculdade de Tecnologia Centec - Sertão Central	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tipos de contratos de transferência de tecnologia.....	16
Quadro 2 – Itens básicos para a composição de uma Vitrine Tecnológica.....	22
Quadro 3 – Projetos de Iniciação Científica realizados na FATEC (2018 a 2021).....	33
Quadro 4 – Mapeamento de Projetos de Iniciação Científica realizados na FATEC no período de 2018 a 2021	36
Quadro 5 – Matriz <i>SWOT/FOFA</i>	50
Quadro 6 – Modelo de negócio <i>CANVAS</i>	51

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CENTEC	Instituto Centro de Ensino Tecnológico
FATEC	Faculdade de Tecnologia Centec
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FT	Fornecimento de Tecnologia
FUNCAP	Fundação Cearense de Apoio de Desenvolvimento Científico
ICT	Instituição de Ciência e Tecnologia
IES	Instituição de Ensino Superior
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
NITEC	Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Centec
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PROFNIT	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação
SAT	Serviços de Assistência Técnica e Científica
TT	Transferência de Tecnologia
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	13
2.1	OBJETIVO GERAL	13
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3	REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1	TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	14
3.2	MARCO LEGAL DA INOVAÇÃO	18
3.3	MAPEAMENTO TECNOLÓGICO	19
3.4	VITRINE TECNOLÓGICA	21
3.5	HISTÓRICO DO INSTITUTO CENTEC	24
3.6	NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO INSTITUTO CENTEC	25
3.7	HISTÓRICO DA FATEC SERTÃO CENTRAL	26
4	METODOLOGIA	29
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
6	IMPACTOS	40
7	ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC	41
8	CONCLUSÃO	42
9	PERSPECTIVAS FUTURAS	43
	REFERÊNCIAS	44
	APÊNDICES	49
	APÊNDICE A – MATRIZ SWOT/FOFA	50
	APÊNDICE B – MODELO DE NEGÓCIO CANVAS	51
	APÊNDICE C – PROJETOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA REALIZADOS NA FATEC NO PERÍODO DE 2018 a 2021	52
	APÊNDICE D – JUSTIFICATIVA	55
	APÊNDICE E – REGISTRO FOTOGRÁFICO	58

1 INTRODUÇÃO

A Transferência de Tecnologia (TT) caracteriza-se como elemento importante para o desenvolvimento tecnológico de uma nação. Conhecê-la e colocá-la em prática faz-se necessário considerando a demanda em constante crescimento.

Neste cenário, as universidades e demais Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) possuem papel preponderante para a pesquisa e difusão de novas tecnologias. Porém, o processo de “saída” destas para o mercado ainda necessita de certa celeridade.

Diante deste cenário, identificou-se, a partir da realização da disciplina de Oficina Profissional, ofertada pelo Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), semelhante ao estágio supervisionado, uma demanda, por conveniência, junto ao Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Centec (NITEC) para a realização de um mapeamento, objetivando controle interno, de seus projetos de pesquisa desenvolvidos na Faculdade de Tecnologia Centec (FATEC) Sertão Central, unidade vinculada à rede de ensino do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC). Seguindo este encaminhamento, surgiu a seguinte problemática: quais pesquisas desenvolvidas pela FATEC Sertão Central podem gerar produtos passíveis para transferência de tecnologia? O presente trabalho objetiva ainda sugerir a criação de uma vitrine tecnológica para as tecnologias verificadas.

A criação de uma vitrine tecnológica para o Instituto CENTEC, contendo as tecnologias que foram desenvolvidas na FATEC Sertão Central, favorece a realização de parcerias e desenvolvimento do processo de TT.

Justificam esta pesquisa a importância da temática de TT para as Instituições de Ensino Superior (IES) e a demanda do mercado por novas tecnologias e processos. O desenvolvimento da iniciação científica na respectiva faculdade, objeto deste estudo, além do cumprimento do dever social da IES em contribuir com o desenvolvimento científico e tecnológico. Espera-se com este trabalho contribuir com a instituição gerando divulgação de resultados e possíveis ganhos.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Identificar e mapear as pesquisas desenvolvidas pela FATEC Sertão Central que podem gerar produtos ou processos passíveis de transferência de tecnologia.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os mercados/negócios aos quais as pesquisas existentes na Faculdade de Tecnologia Centec - Sertão Central estão vinculadas;
- Propor a modalidade de contrato de transferência que possa ser utilizada de acordo com a especificidade de cada tecnologia;
- Sugerir a criação de uma Vitrine Tecnológica para o Instituto CENTEC.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

O mercado atual demanda novos recursos, produtos, serviços e processos inovadores, obtendo-se, dessa forma, maiores retornos financeiros às instituições envolvidas e melhorias à sociedade como um todo, na condição de maior beneficiária dos frutos da inserção da tecnologia nas atividades cotidianas.

Neste sentido, surge a necessidade de levar as tecnologias produzidas no âmbito das ICT, por meio de suas pesquisas, para o mercado produtor. Para facilitar este processo, surge a TT, que consiste em uma ação complexa de transferir conhecimentos e tecnologias da universidade visando ao atendimento das demandas socioeconômicas (GIRALDO; MORALES; CASTAÑEDA, 2022).

Com o foco em melhorias e desenvolvimento científico e tecnológico, as IES e demais ICT devem internalizar a prerrogativa de que as respostas ou possíveis soluções para problemas na sociedade podem ser encontradas nos conhecimentos gerados nas Universidades (UFCInova, 2022).

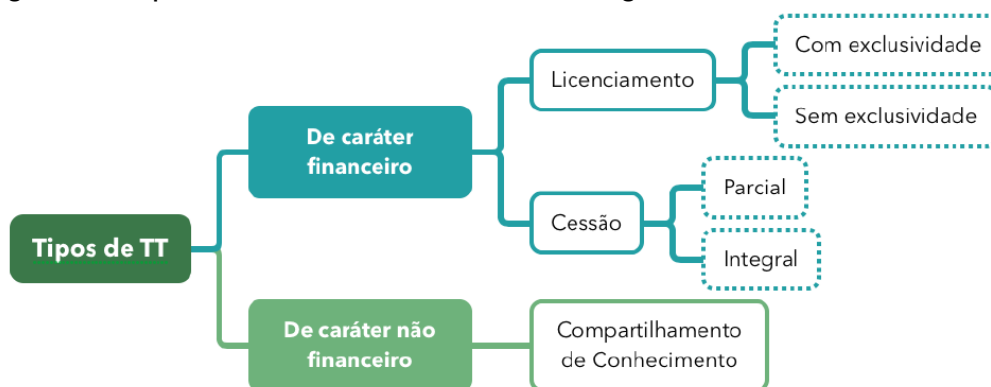
Neste contexto da universidade ser o espaço favorável para incentivar o desenvolvimento, constata-se a necessidade de fazer com que as tecnologias geradas cheguem ao mercado e atinjam a sociedade, gerando os benefícios esperados. Com esse propósito, o uso e o desenvolvimento de TT se mostram necessários, utilizando-se de objetivos, políticas públicas bem delimitadas quanto ao tema, redesenho de metas e estratégias, além da própria missão das universidades (FANHAIMPORK; MELO, 2023).

Com o avanço legal e a rapidez na interlocução dos integrantes do ecossistema de inovação no Brasil, a demanda por projetos de natureza econômica dirigidos à TT estão em constante evolução, exigindo que as universidades estejam preparadas para estas requisições, além do ensino e pesquisa e extensão (COMPAGNUCCI; SPIGARELLI, 2020).

Como resultado da TT para as inovações desenvolvidas no âmbito das ICT, temos uma geração de retornos financeiro e não financeiro. A Figura 1 apresenta um resumo para estes tipos de TT abordando o caráter financeiro e o caráter não financeiro: com o primeiro contemplando licenciamento e cessão, ao passo que o segundo contempla o compartilhamento de conhecimento. Corroborando este

raciocínio, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (2019, p. 24-25) afirma que “os retornos financeiros consistem em quaisquer benefícios financeiros resultantes da exploração da propriedade intelectual”; por sua vez, “os retornos não-financeiros consistem em melhoria dos indicadores internos e externos de resultados, processos, estrutura e estratégicos gerando impactos econômicos, socioambientais, mercadológicos e de marketing.”

Figura 1 - Tipos de Transferência de Tecnologia.



Fonte: Castro (2022).

Segundo a Agência de Inovação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), as receitas geradas pela transferência de tecnologia favorecem para que os demais projetos de pesquisa dentro da universidade possam continuar em processo de desenvolvimento, com foco em melhorias a partir dos *feedbacks* recebidos pelas empresas parceiras (AGÊNCIA DE INOVAÇÃO DA UFSCAR, 2016).

Conforme apresentado pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (2022), o processo de TT pode ser realizado por meio de Licenças, Cessão, Fornecimento de Tecnologia (FT), Prestação de Serviços de Assistência Técnica e Científica (SAT) e Franquias.

As licenças são mecanismos em que a propriedade intelectual permanece vinculada ao titular da tecnologia, a cessão consiste em transferir a propriedade a terceiros a partir da negociação entre as partes, as demais formas são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Tipos de contratos de transferência de tecnologia.

Licença de Uso de Marca (UM)	Autoriza o uso efetivo, por terceiros, de marca regularmente depositada ou registrada no Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI). Pode ser exclusiva ou não.
Franquia (FRA)	Concessão temporária de modelo de negócio que envolva uso de marcas e/ou exploração de patentes, prestação de serviços de assistência técnica, combinadamente ou não, com qualquer outra modalidade de transferência de tecnologia necessária à consecução de seu objetivo.
Cessão de Marca (CM)	Implica na transferência de titularidade da marca.
Licença para Exploração de Patentes (EP)	Autoriza a exploração, por terceiros, de patente ou do pedido de patente. Pode ser exclusiva ou não.
Cessão de Patente (CP)	Implica transferência de titularidade da patente ou do pedido de patente.
Licença para Exploração de Desenho Industrial (EDI)	Autoriza a exploração, por terceiros, de desenho industrial registrado e/ou pedido depositado no INPI. Pode ser exclusiva ou não.
Cessão de Desenho Industrial (CDI)	Implica transferência de titularidade do desenho industrial ou do pedido de desenho industrial.
Licença Compulsória de Patente	Autoriza a exploração, por terceiros, da patente, devido à não exploração do objeto da patente no território brasileiro, por falta de fabricação ou fabricação incompleta do produto. Requerida após três anos da concessão da patente.
Licença de Topografia de Circuito Integrado (LTCI)	Autoriza o uso, por terceiros, de topografia de circuito integrado. Pode ser exclusiva ou não.
Cessão de Topografia de Circuito Integrado (CTCI)	Implica transferência de titularidade de topografia de circuito integrado. Pode ser total ou parcial.
Licença Compulsória de Topografia de Circuito Integrado	Implica suspensão temporária do direito de exclusividade do titular de um pedido ou registro de topografia de circuito integrado. Não exclusiva e intransferível.
Fornecimento de Tecnologia (FT)	Tem por finalidade a aquisição de conhecimentos e de técnicas não amparados por direitos de propriedade industrial concedido ou depositado no Brasil.
Prestação de Serviços de Assistência Técnica e Científica (SAT)	Não se caracteriza como TT.

Fonte: Adaptado de Instituto Nacional da Propriedade Industrial (2022).

Além dos tipos de contrato de TT estabelecidos pelo INPI, a Lei nº 10.973/04, em seu Artigo 9º, define a utilização do Acordo de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. Trata-se de um instrumento jurídico que envolve conjuntamente, em relações bilaterais ou multilaterais, instituições públicas e privadas na realização das tarefas de pesquisas científicas e tecnológicas e de

desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo para inovação. Este tipo de acordo é adequado para ser utilizado na construção de ambientes inovadores, estabelecendo regras de interação entre os parceiros (BRASIL, 2004).

A legislação está buscando se atualizar de forma a facilitar a TT. Segundo Pires (2018), nos últimos anos o processo de transferência de tecnologia vem atingindo notoriedade, porém a ampliação de ambientes destinados ao seu desenvolvimento está aquém do ideal para o crescimento e difusão do processo inovativo da sociedade brasileira, sendo um desafio aos gestores públicos.

Neste contexto de valorização da participação do estado nas políticas de incentivo à inovação, Turchi e Moraes (2017, p. 14) afirmam que órgãos públicos, como a Agência brasileira intitulada Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), necessitam:

Aprimorar seus métodos de acompanhamento e de avaliação dos resultados que as concessões de recursos estão proporcionando, em termos das inovações de produtos e de processos alcançadas pelas empresas apoiadas, para melhor informar ao governo e à sociedade os resultados obtidos, permitindo a avaliação do custo-benefício dos programas de apoio.

De acordo com o Manual de Oslo (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico, 1997), o poder governamental é um agente de execução de políticas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), além de fomentador da área, destacando-se ainda a necessidade, por parte do governo, de acompanhar a expansão da inovação, que para os investimentos públicos é primordial na medida em que colabora na identificação de regiões que estão bem no cenário inovativo e as que merecem mais atenção.

Simões e Santos (2018) constataram que, apesar do incentivo público ser presente, a Transferência de Tecnologia ainda não encontra resultados satisfatórios para o governo, indo de acordo com o apresentado por Fanhaimpork e Melo (2023), que identificaram a necessidade de avanços estratégicos que estimulem a TT e favoreçam o desenvolvimento da inovação.

Neste contexto, as IES no Brasil, com utilização dos processos de ensino e pesquisa, são primordiais para a geração, desenvolvimento e difusão de novos conhecimentos e tecnologias que colaboram para o crescimento do estado brasileiro (PIRES, 2018).

Como fator limitante ao cumprimento destas metas encontra-se a relação

entre os mecanismos regulatórios das universidades e a realidade local, demandante de novas tecnologias em vistas ao atendimento dos objetivos da clientela. Segundo Soares, Torkomian e Nagano (2020), as universidades presentes em locais de maior demanda tecnológica geram números maiores de acordos de TT. Tal situação gera maiores desafios para as IES localizadas em regiões interioranas, que deverão buscar mecanismos inovadores para colaborar com a inovação em suas regiões de atuação, o que pode, segundo Dalmarco, Hulsink e Blois (2018), favorecer o surgimento da universidade empreendedora, que consiste em contribuir com a transferência dos conhecimentos desenvolvidos na academia para a comunidade local, apoiando o desenvolvimento das empresas inseridas no território abrangido.

3.2 MARCO LEGAL DA INOVAÇÃO

Diante da necessidade de expandir e estimular oportunidades, favorecer o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e ainda colaborar com o desenvolvimento da inovação, surge o Marco Legal da Inovação, Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 (BRASIL, 2016), revogando a Lei da Inovação nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004), sendo regulamentada pelo Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018 (BRASIL, 2018). Esta legislação buscou atender uma demanda reprimida das ICT no tocante à maior flexibilidade nos processos de negociação com o setor privado, colaborando para a difusão do conhecimento inovativo.

Sabe-se que a inovação consiste no processo de inventar ou acrescentar novidades em um produto ou processo, trazendo-lhe benefícios e/ou melhorias. Neste contexto conceitual, Fernandes (2018, p. 19) define inovação como:

[...] os processos de apropriação (por alguém) e transferência (para alguém) daquele algo novo que foi criado. Aquele 'novo', que foi criado, será utilizado para ganhos financeiros ou contrapartidas econômicas por alguma pessoa que empenhou esforços no seu desenvolvimento.

Por sua vez, o Marco Legal da Inovação, Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, define em seu Art. 2º, inciso IV, que inovação é a:

Introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço

ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho (BRASIL, 2016).

A inovação, de acordo com Quintella e Torres (2012), favorece o aumento da competitividade no mercado e, conseqüentemente, impacta no crescimento econômico. O processo de desenvolvimento de tecnologias ou de processos ocorre em uma universidade ou ICT, mas seguramente a inovação acontece no ambiente empresarial.

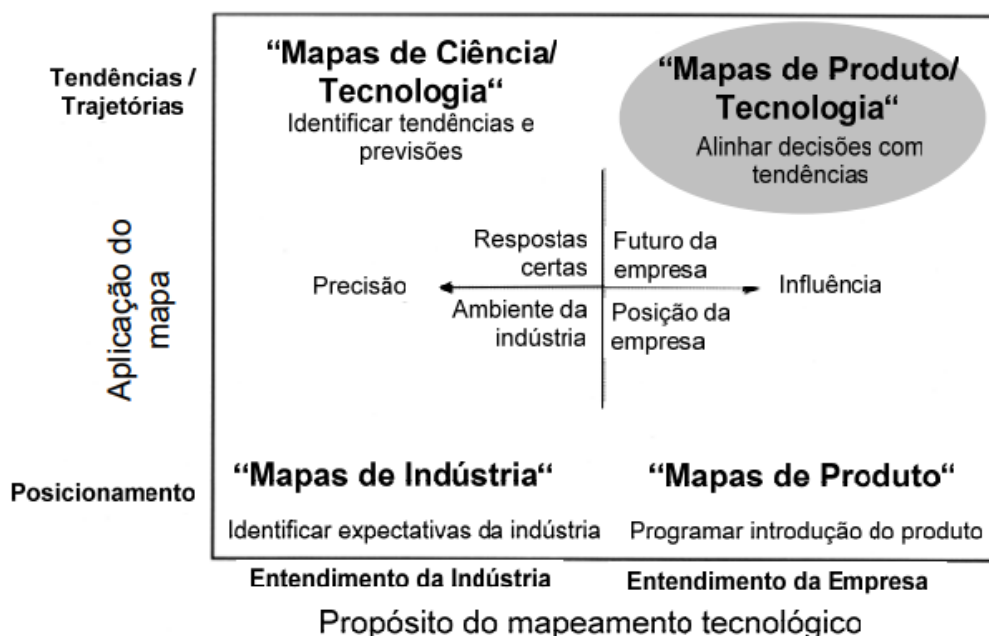
3.3 MAPEAMENTO TECNOLÓGICO

Mapeamento tecnológico é um tema que ainda carece de maior aprofundamento. Para entendê-lo, faz-se necessário compreender, segundo Mattos Neto (2005, p. 24), que mapa tecnológico “é uma representação gráfica da rota de evolução das tecnologias, produtos e mercados existentes [...]”. Este mecanismo busca facilitar a identificação de cada tecnologia analisada, sua evolução em determinado período de tempo e sua compreensão geral a partir do entendimento de seus vínculos relacionados a produto e mercado.

Constatam-se na literatura diferentes tipos de mapas tecnológicos, sendo que “o mais comum, o usado com mais freqüência e aquele com maior número de artigos e publicações, é o mapa de produto/tecnologia, que focaliza no alinhamento do trinômio mercado, produto e tecnologia dentro da empresa” (GONZÁLEZ, 2007, p. 28).

Para o desenvolvimento de um Mapeamento Tecnológico, pode-se fazer uso da taxonomia proposta por Kappel (2001), conforme apresenta a Figura 2. Conforme abordado pelo autor, os mapas de produto/tecnologia procuram alinhar as decisões de desenvolvimento de produto com as tendências de mercado e tecnologia de uma empresa. Em outras palavras, a instituição sofre influência do meio no qual está inserida, abrigando caminhos de ação e norteando-se para os demais investimentos em inovações e lançamentos de novos produtos.

Figura 2 – Taxonomia de mapas.

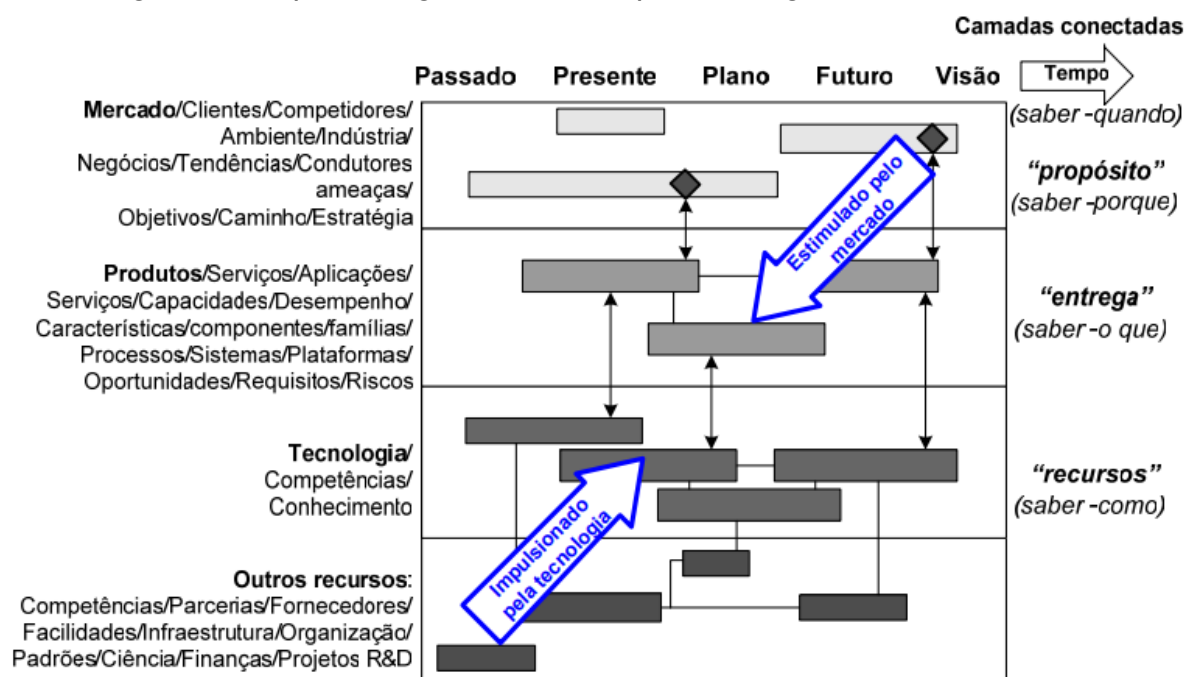


Fonte: Adaptado de Kappel (2001).

Esta variedade de mapas apresenta o caráter mais flexível destes, demonstrando facilidade para estarem adequados às mais diversas situações e características das instituições usuárias desta metodologia, porém representa um desafio para a implementação (MATTOS NETO, 2005).

Segundo Franco (2009), o mapa tecnológico é uma estrutura na qual as informações armazenadas são dispostas de maneira a favorecer que os resultados sejam mais bem visualizados e entendidos, colaborando para a gestão de tecnologia. Desta forma, Probert; Farrukh e Phaal (2003) propõem a utilização da Arquitetura genérica do mapa tecnológico (Figura 3), que aborda, além de outros recursos, a relação de interdependência entre tecnologia, produto e mercado de uma forma que permite melhor orientação dos elementos vinculados.

Figura 3 - Arquitetura genérica do mapa tecnológico.



Fonte: Adaptado de Probert; Farrukh e Phaal (2003).

A utilização do Mapeamento Tecnológico oferece ainda benefícios para a instituição que faz uso desta metodologia, conforme Alves, Silva e Mello (2011, p. 58): “os mapas (*roadmaps*) e o processo de mapeamento (*roadmapping*) podem ampliar os horizontes de um planejamento, identificar possíveis ameaças e oportunidades no ambiente de negócios”. Em outras palavras, o uso desta ferramenta facilita e simplifica processos institucionais de planejamento de inovação e gera subsídios para a TT.

3.4 VITRINE TECNOLÓGICA

Vitrine Tecnológica é uma ferramenta que tem como intuito apresentar ao mercado as diversas tecnologias disponíveis, sendo um meio facilitador de divulgação e acesso aos novos conhecimentos inovativos gerados pelas ICT.

No cenário atual, diversas IES possuem vitrines tecnológicas, como espaço que visa a publicizar os produtos e/ou processos inovadores desenvolvidos em suas unidades. Como exemplo, podemos citar a Universidade Federal do Ceará (UFC) e a Universidade Estadual do Ceará (UECE), ambas no nível estadual, e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que é uma das universidades brasileiras que mais possuem patentes disponíveis em seu portfólio, de acordo com

o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (2021). Ressalta-se que a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) também possuem excelentes índices científicos e tecnológicos referentes à publicação de artigos e proteções patentárias, com destaque para o pioneirismo da UNICAMP, que instituiu seu Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) no ano de 2003 (FERNANDES; MACHADO, 2018).

As vitrines tecnológicas constituem importante ferramenta acadêmica e técnica que colabora diretamente no processo formativo dos discentes e favorece o desenvolvimento institucional a partir dos processos de transferência de tecnologia.

Uma forma de colaborar para a difusão do conhecimento gerado nas IES é fazer uso de vitrines tecnológicas que facilitam no processo de divulgação junto à sociedade das tecnologias existentes que foram geradas e desenvolvidas no ambiente acadêmico, tornando-se uma possível fonte de geração de receitas e um importante instrumento de divulgação da capacidade inovativa da faculdade.

A vitrine tecnológica ou *portfólio* é um espaço digital que reúne as tecnologias protegidas que foram desenvolvidas pela ICT e que estão disponíveis aos setores empresariais e governamentais para licenciamento exclusivo ou não exclusivo (UFCInova, 2022).

De acordo com Santana (2022), uma Vitrine Tecnológica padrão que busca promover maior divulgação das tecnologias e aproximar o mercado das ICT deve possuir os seguintes itens, conforme Quadro 2:

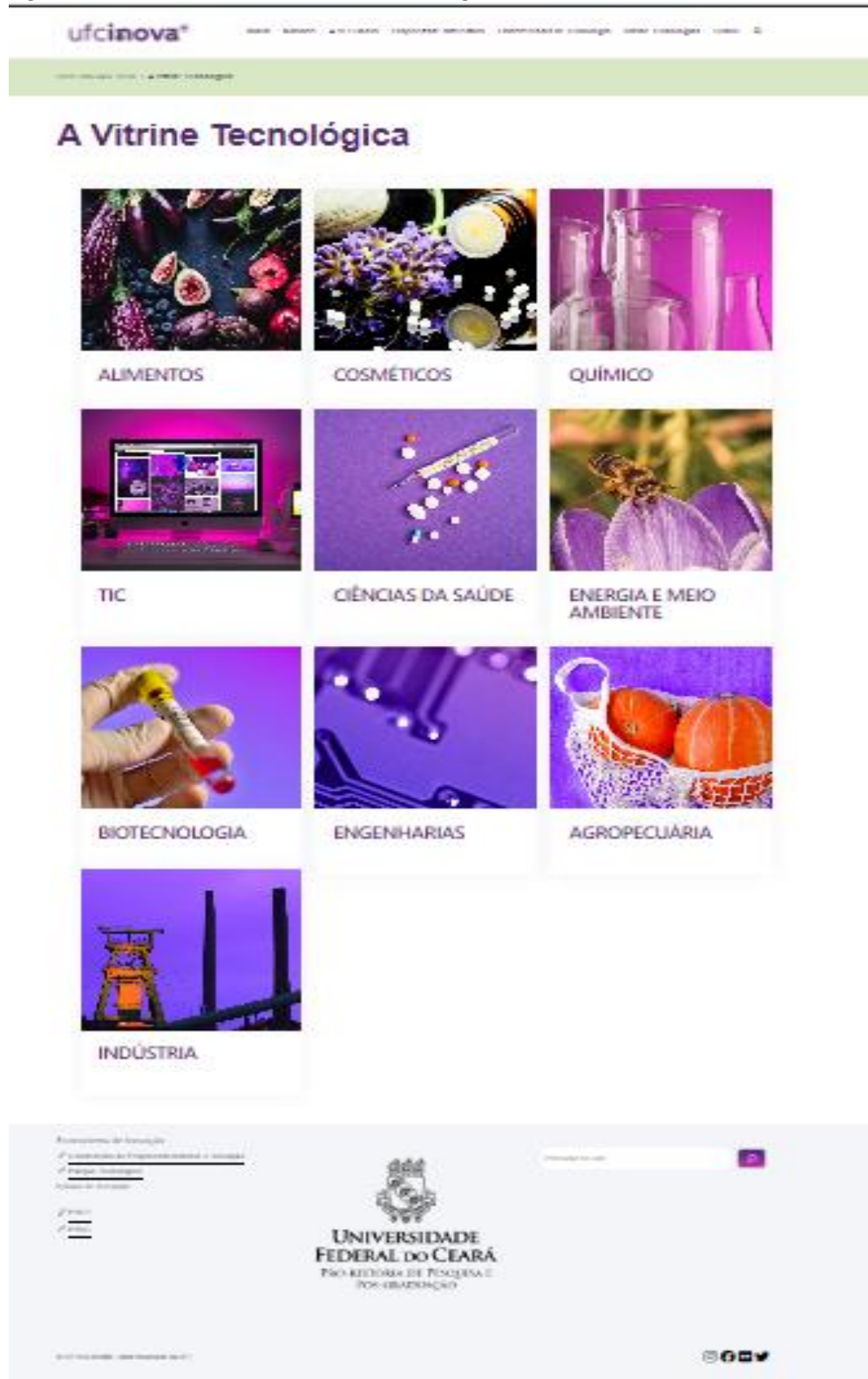
Quadro 2 – Itens básicos para a composição de uma Vitrine Tecnológica.

Link direto para a VT na página inicial da ICT
Título
Resumo/descrição
Nome e contato dos inventores ou da Agência de Inovação
Nível de maturidade
Possibilidade de aplicação
Vídeo explicativo
Link eficiente de ferramenta de busca

Fonte: Adaptado de Santana (2022).

Uma Vitrine Tecnológica pode ser disponibilizada em um *site* vinculado à sua ICT, para facilitar sua localização. Na Figura 4, observa-se um modelo obtido por meio de *print* do *site* da UFCInova.

Figura 4 – Modelo de Vitrine Tecnológica



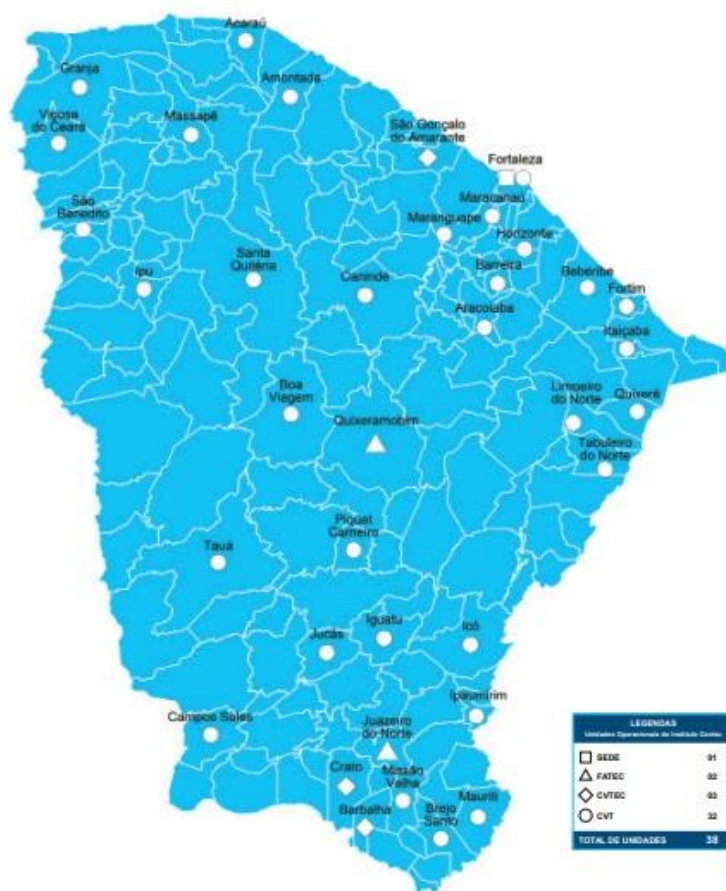
Fonte: UFCInova (2023).

3.5 HISTÓRICO DO INSTITUTO CENTEC

Criado em 9 de março de 1999, o Instituto CENTEC é uma sociedade civil de direito privado, sem fins lucrativos, qualificado pelo Governo do Estado do Ceará como Organização Social (OS). Possui a missão de promover a educação e a tecnologia por meio do ensino, da pesquisa, da inovação e da extensão em áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do Estado do Ceará. É um centro de referência da educação profissional, atuando na qualificação dos recursos humanos, por meio de cursos de formação inicial e continuada, de educação técnica de nível médio, superiores de tecnologia e de pós-graduação (INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO, 2022).

A estrutura organizacional do Instituto CENTEC, inserida nas oito macrorregiões de planejamento do Estado, é composta atualmente pela Sede, localizada em Fortaleza (Figura 8), por duas Faculdades de Tecnologia Centec (FATEC) no Cariri, localizada em Juazeiro do Norte e no Sertão Central, localizada em Quixeramobim (Figura 9); pelos 33 Centros Vocacionais Tecnológicos (CVT), localizados em diferentes municípios do Ceará, e por três Centros Vocacionais Técnicos (CVTEC), em Barbalha, Crato e São Gonçalo do Amarante (Figura 5) (INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO, 2022).

Figura 5 – Mapa de Localização do Instituto CENTEC no Estado do Ceará



Fonte: Instituto Centro de Ensino Tecnológico (2019).

3.6 NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO INSTITUTO CENTEC

Os NITs visam a apoiar a gestão da tecnologia e colaborar no desenvolvimento da inovação, possuindo uma missão de grande importância no processo de TT. O Brasil possui NITs bem estruturados, porém ainda necessitam corrigir ineficiências (DIAS; PORTO, 2013).

Neste contexto, Andrade *et al.* (2019), em suas pesquisas sobre o desempenho dos NITs no Estado Ceará, perceberam aumento do alcance dos serviços oferecidos e da qualidade destes ao público interno e externo, além da quantidade de contratos.

Considerando a necessidade de maior organização institucional no âmbito da inovação gerada internamente em toda a sua rede de atuação no Estado do Ceará, o Instituto CENTEC, no ano de 2008, cria o Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Centec (NITEC). Seu Regimento Interno define no Art. 1º a categoria e

finalidade deste núcleo:

O Núcleo de Inovação Tecnológica – NITEC, instituído pela Portaria N° 047/2009, é um Núcleo de Assessoria Técnica subordinado a Diretoria de Pesquisa e Inovação que tem por finalidade promover a adequada proteção das invenções geradas no âmbito do Instituto CENTEC e a sua transferência ao setor produtivo, visando a integrá-lo com a comunidade e contribuir para o desenvolvimento tecnológico, econômico, social e cultura do Estado do Ceará (INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO, 2009).

Faz parte das competências do NITEC elaborar e zelar pelas políticas de incentivo à criação, licenciamento, inovação e demais formas de TT no âmbito do Instituto CENTEC (INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO, 2009).

Dentro de sua política interna sobre inovação, o Instituto CENTEC, por meio do NITEC, possui a missão de promover a proteção das invenções geradas no âmbito da sua rede de ensino e sua transferência ao setor produtivo, valorizando e integrando instituição e setor produtivo (INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO, 2013).

No tocante às titularidades das invenções, dos modelos de utilidade, dos desenhos industriais, das marcas, dos programas de computador, das cultivares e demais tecnologias, o Instituto CENTEC detém a propriedade intelectual (INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO, 2013), e neste contexto o NITEC tem por objetivo elaborar e zelar pela manutenção das políticas internas de PI, além de geri-las e favorecer a transferência destes ao setor produtivo.

3.7 HISTÓRICO DA FATEC SERTÃO CENTRAL

A região do Sertão Central cearense atualmente caracteriza-se como um polo universitário, com destaque para os municípios de Quixadá e Quixeramobim, que possuem a presença de universidades públicas federais e estaduais, tais como: Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade estadual do Ceará (UECE) e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), além de centros universitários e diversas faculdades privadas. Estas contribuem no desenvolvimento de projetos de inovação, com destaque ao trabalho desenvolvido pela UFC no campo tecnológico e do IFCE no campo do empreendedorismo e novos negócios.

Com vistas à ampliação do desenvolvimento da região, é implantada em 2008

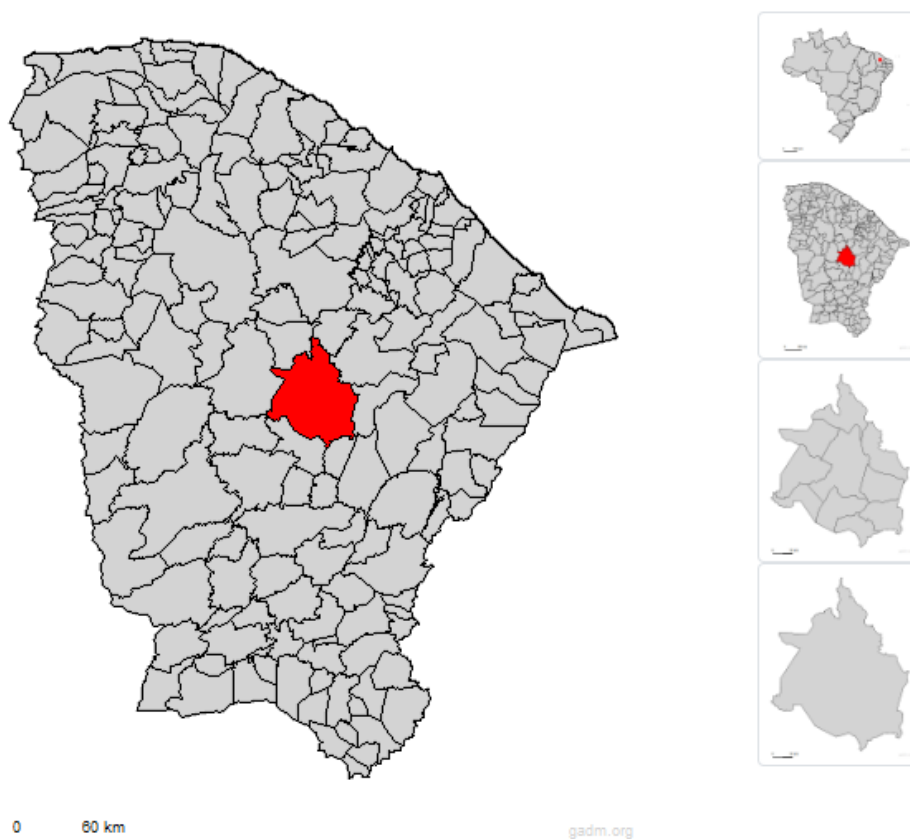
a FATEC Sertão Central, formando Tecnólogos em Alimentos e Agronegócio e Técnicos em Agroindústria, Agropecuária, Panificação e recentemente em Leite e Derivados, curso que foi aprovado no ano de 2022. Atualmente, dispõe de um total de 263 alunos matriculados e 464 profissionais já formados para o mercado de trabalho (INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO, 2022).

A FATEC Sertão Central tem como missão:

Promover a educação profissional nos diferentes níveis e modalidades, nos municípios de sua abrangência, favorecendo a continuidade educacional de sua comunidade acadêmica através de um ensino de excelência, a pesquisa, a extensão tecnológica e estabelecendo parcerias com os setores produtivos, público e privado do Estado do Ceará (INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO, 2022).

A FATEC Sertão Central foi credenciada pela Portaria nº 352, de 14 de março de 2008 (BRASIL, 2008), e possui sua autorização dos cursos pela Portaria nº 90, de 18 de março de 2008 (BRASIL, 2008), da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do Ministério da Educação. Está localizada no município de Quixeramobim, Sertão Central, no centro geográfico do Estado do Ceará (Figura 6). É um município em franca expansão da atividade industrial e agropecuária, com destaque para a produção de leite bovino, caracterizando-se como o detentor da maior média de vacas em lactação no Estado (LEMOS *et al.*, 2020).

Figura 6 – Localização de Quixeramobim (município) do Ceará, Brasil.



Fonte: Database of Global Administrative Areas (2018).

Sendo integrante da rede de ensino superior do Instituto CENTEC, a FATEC Sertão Central, ao desenvolver projetos de pesquisa, possui docentes orientadores, coorientadores e discentes que podem vir a serem considerados inventores, tendo por base o que se define no Art. 2º, § 3º da Política de Inovação e Propriedade Intelectual no Instituto CENTEC (INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO, 2013), desde que desenvolvam trabalho intelectual que apresente novidade, atividade inventiva e possível aplicação industrial.

4 METODOLOGIA

Com a realização da disciplina de Oficina Profissional, desempenhada no NITEC, surgiu por conveniência a demanda para a realização de um mapeamento dos projetos de pesquisa desenvolvidos na FATEC Sertão Central, no período de 2018 a 2021, objetivando, além do controle interno, a identificação de possíveis oportunidades de TT para os produtos e/ou processos mapeados.

Para o desenvolvimento da pesquisa, buscou-se o método mais adequado para as características deste trabalho. Assim sendo, Mascarenhas (2018, p. 37) define método como um conjunto de técnicas que são utilizadas para a obtenção de respostas, fazendo-se o caminho que deve ser percorrido com vistas a uma “conclusão científica”.

Utilizou-se para o estudo, a abordagem qualitativa que, segundo Mascarenhas (2018, p. 47), é aquela na qual “os estudos são descritivos, voltados para a compreensão do objeto”, ficando o pesquisador “à vontade para desenhar o estudo da forma que julgar mais adequada”, todavia, levando em consideração que a pesquisa deve conter “uma estrutura sólida e coerente”. Quanto ao objetivo, classifica-se como exploratória, que, de acordo com Gil, (2017, p. 31), foca em “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito”, colaborando para o seu entendimento e posteriormente estabelecendo bases para estudos futuros; quanto aos procedimentos técnicos, caracteriza-se como uma pesquisa documental que constituiu preliminarmente o estudo de materiais que ainda não receberam tratamento analítico, utilizando-se de fontes diversificadas, categorizadas como documentos de primeira mão, ainda não analisados (documentos arquivados na FATEC Sertão Central) e documentos de segunda mão, já analisados (relatórios de pesquisa de iniciação científica desenvolvidos nas áreas de agronegócio e alimentos) (GIL, 2017).

Diante da necessidade do NITEC de organização das informações sobre as pesquisas científicas realizadas na instituição no período citado, elaborou-se um levantamento de dados e demais informações junto à FATEC Sertão Central, unidade acadêmica pertencente à rede de ensino superior do Instituto CENTEC, por meio de mapeamento das tecnologias, para posteriormente ser identificado o possível alinhamento com o mercado.

Esta busca ocorreu junto às coordenações dos cursos superiores de

Tecnologia em Alimentos e Gestão do Agronegócio, responsáveis pela organização dos projetos de iniciação científica na FATEC Sertão Central. Foram levantados, por sugestão do NITEC (por conveniência), dados referentes aos projetos realizados e concluídos no período de 2018 a 2021, títulos dos projetos, professores orientadores, coorientadores, áreas de atuação dos projetos, alunos envolvidos e se estes recebiam incentivo da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico (FUNCAP), por meio da oferta de bolsas de iniciação científica ou se estavam na condição de alunos voluntários, além de identificar, previamente, se o projeto contemplava produto ou processo inovador. A pesquisa de campo na IES durou seis meses.

As informações foram coletadas, por meio de pesquisa documental, em documentos físicos oferecidos pelas coordenações de curso em seus arquivos, além de documentos online via *drive*. Após a coleta das informações, produziu-se uma planilha (Apêndice D), organizada em colunas e em ordem decrescente da mais atual para a mais antiga: período, nome do projeto, órgão financiador, professor orientador e coorientador, discentes envolvidos e se o resultado de cada pesquisa caracterizava-se como produto ou processo inovador. As informações foram organizadas em uma planilha *Microsoft Excel 2019*, com divisões por ano de realização da pesquisa e nomes das pessoas envolvidas em sua realização.

Para o Mapeamento Tecnológico, utilizou-se a taxonomia apresentada por Kappel (2001), na qual o presente mapa se encaixa na categoria “Mapas de Produto/Tecnologia” (Figura 2).

Percebe-se neste contexto que a FATEC Sertão Central buscou, no período analisado, propor projetos de IC que contemplassem as demandas e tendências locais e regionais, utilizando-se para a elaboração do mapa, no contexto de mercado/negócio, os principais mercados existentes na região do Sertão Central, área de atuação da faculdade: bovinocultura leiteira, fruticultura, alimentos, apicultura, agronegócio e setor público.

Em relação à identificação de produtos e/ou processos, escolheu-se por base os objetivos e o foco de cada projeto de IC, que norteou a inclusão destes em cada tópico.

Na seção de tecnologia, foram inseridos os projetos realizados no âmbito da FATEC Sertão Central durante o período de análise de 2018 a 2021, sendo realizados no total 12 projetos, de forma que durante cada ano analisado foram seis

projetos atuantes, o que totalizaria 18, porém alguns projetos possuíram maior tempo de realização do que os outros verificados.

A partir das três seções analisadas, mercado/negócio, produtos/processos e tecnologia, constituiu-se o mapeamento tecnológico, de acordo com a arquitetura genérica do mapa tecnológico, de acordo com o proposto por Probert; Farrukh e Phaal (2003), conforme Figura 3.

Diante das características de cada tecnologia, buscou-se realizar um levantamento e sugerir o tipo de contrato mais viável a ser utilizado, determinando o método de transferência.

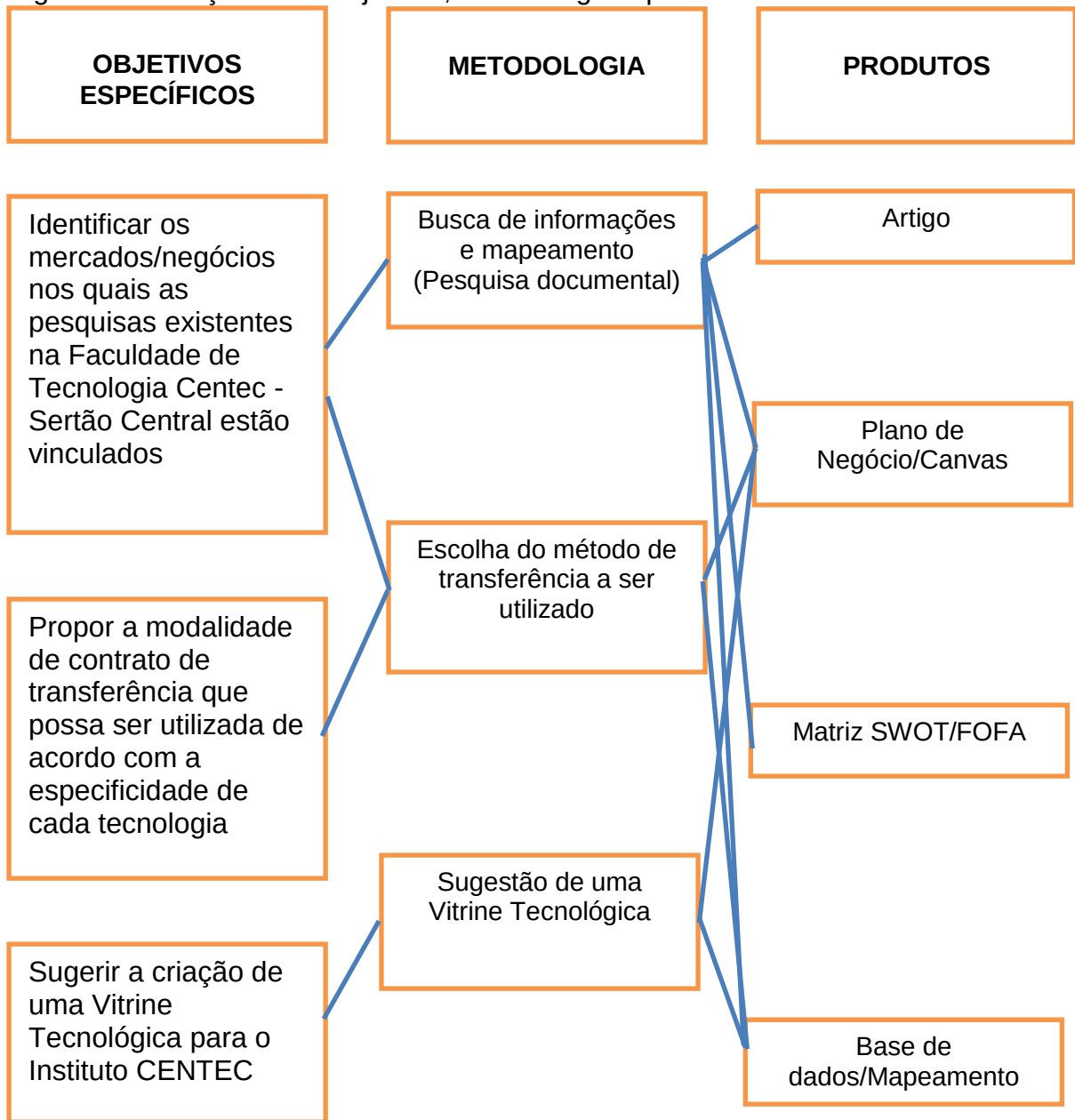
Fez-se uma sugestão à gestão do Instituto CENTEC de implantação de uma vitrine tecnológica na página eletrônica institucional, solicitando ao setor de Tecnologia da Informação (TI) que elaborasse um esboço de interface para uma página, contendo um *portfólio* com todas as informações pertinentes a cada tecnologia e/ou processo desenvolvido na FATEC Sertão Central.

A respectiva vitrine deverá ser gerenciada pelo NITEC. Neste gerenciamento, o próprio NITEC deverá atualizá-la periodicamente, de acordo com o surgimento de novas tecnologias e/ou processos gerados a partir dos mais variados projetos de Iniciação Científica e demais projetos de pesquisa oriundos da rede de Ensino Superior do Instituto CENTEC.

Com esta iniciativa, espera-se a visibilidade das tecnologias e o fechamento de possíveis parceiras.

A Figura 7, a seguir, apresenta a relação entre objetivos, metodologia e produtos.

Figura 7 – Relação entre objetivos, metodologia e produtos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de pesquisa documental realizada na FATEC Sertão Central, foram identificados 12 projetos de iniciação científica que se desenvolveram entre os anos de 2018 a 2021. Destes, sete foram realizados durante apenas um ano, quatro durante dois anos e um foi desenvolvido pelo período de um ano, conforme Quadro 3.

Quadro 3 – Projetos de Iniciação Científica realizados na FATEC (2018 a 2021).

PERÍODO	PROJETO	PRODUTO OU PROCESSO INOVADOR
2018 a 2021	Qualidade da água de pontos de captação dos Vale do Banabuiú, Quixeramobim, Pirabibu, Valentim e forquilha, no município de Quixeramobim – CE	Processo
2020 a 2021	Diagnóstico das adequações às normas brasileiras de qualidade do leite nas propriedades leiteiras do município de Quixeramobim - CE	Processo
2019 a 2021	Diferentes recipientes e substratos na produção de mudas de pimentão	Produto e Processo
2020 a 2021	Produção de mudas de tomateiro sob níveis de salinidade da água de irrigação	Produto e Processo
2019 a 2021	Qualidade e aspectos mercadológicos da carne ovina em Quixeramobim – CE	Processo
2019 a 2021	Avaliação de composição química, valor energético e rotulagem nutricional de queijos	Processo
2019 a 2020	Avaliação de componentes de produtividade de cultivares de algodoeiro sob condições de irrigação complementar	Processo

2018 a 2020	Qualidade de méis produzidos na região do Sertão Central do Ceará	Processo
2018 a 2019	Elaboração e caracterização de embutido fermentado misto com carne de ovino nativo do Ceará	Produto e Processo
2018 a 2019	Produção de sorgo em função da densidade de semeadura e da adubação com fontes orgânicas.	Produto e Processo
2018 a 2019	Produção de alface em função da adubação com quantidades de palha de carnaúba.	Produto e Processo
2018 a 2019	Efeito do ambiente térmico e níveis de inclusão de concentrado nos parâmetros fisiológicos de ovinos deslançados criados no semiárido brasileiro.	Processo

Fonte: Elaborado pelo autor.

Utilizando-se do mapeamento tecnológico, foi possível organizar de maneira mais simples as seções do mapa, os respectivos períodos de realização de cada projeto e a vinculação destes com cada tipo de mercado da região de atuação da FATEC Sertão Central. Além destas seções, incluiu-se no mapeamento a caracterização inicial, dando referência a produto ou a processo inovador.

No decorrer do processo da pesquisa, constatou-se a possibilidade de sugerir a criação de uma vitrine tecnológica para o Instituto CENTEC disponibilizar as tecnologias passíveis de TT.

Entende-se que uma vitrine tecnológica é uma excelente oportunidade de divulgação, aos interessados nos projetos que foram desenvolvidos em uma IES ou ICT, a baixo custo e com facilidade de navegação.

Defende-se, portanto, que o Instituto CENTEC possa articular a criação de sua respectiva vitrine, vinculada ao *site* institucional, utilizando-se inicialmente dos itens propostos no Quadro 2, como forma de apresentar seu *portfólio* de maneira organizada e simplificada. Ressalta-se que este pode conter um resumo dos projetos que foram ou estão sendo desenvolvidas no âmbito da rede de ensino do Instituto CENTEC que possam vir futuramente, com o aprimoramento das pesquisas, a se tornarem produtos ou processos utilizados em TT.

Com a realização da pesquisa, verificou-se que os projetos desenvolvidos na

FATEC Sertão Central estavam, em sua maioria, alinhados às vocações naturais da região do Sertão Central cearense, como bovinocultura leiteira, agricultura, recursos hídricos e alimentos.

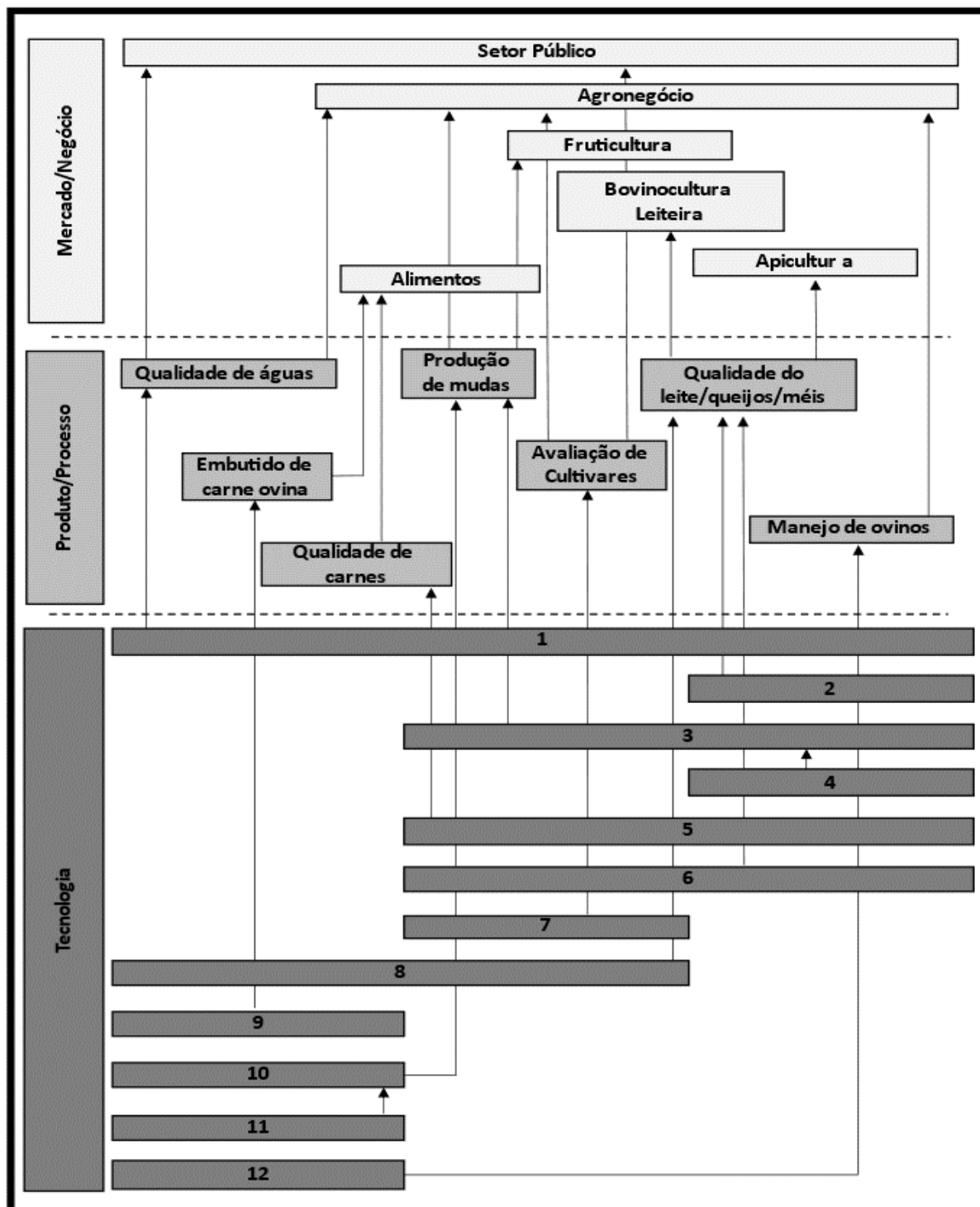
Após a coleta, mapeamento e com a constatação da incipiência dos projetos identificados, percebeu-se que a utilização do **Acordo de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação** seria o tipo de contrato de TT mais viável para a realidade local da IES. Ressalta-se que, por se tratar de tecnologias oriundas de projetos de IC, ou seja, de caráter introdutório, estas ainda carecem de maiores estudos e práticas metodológicas aprofundadas. Nesta conjuntura, o uso do Acordo de Parceria com o que já foi produzido e/ou testado pode ser viável, sendo realizado por meio de contrato bilateral. Esta modalidade é, segundo Brasil (2021), um instrumento jurídico que envolve instituições públicas e privadas no desenvolvimento de atividades de pesquisa científica e tecnológica, de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo para inovação de forma conjunta, de acordo com o art. 9º da Lei nº 10.973/04, podendo haver repasses ou não de recursos entre as partes.

Acrescenta-se que o Acordo de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, a princípio, caracteriza-se como o método mais adequado de transferência a ser utilizado, estando de acordo com os objetivos institucionais do próprio NITEC, que cita em sua Política de Inovação e Propriedade Intelectual, Art. 4º:

Qualquer criação ou inovação resultante de atividades desenvolvidas no âmbito do Instituto CENTEC ou que decorram da aplicação de recursos humanos, orçamentários, dados, meios, informações e equipamentos do Instituto e/ou realizados durante o horário de trabalho, independentemente da natureza do vínculo entre esta e o inventor, estão sujeitos à proteção da propriedade intelectual. (INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO, 2013, p. 3).

Como resultado do levantamento de informações, foram obtidos os seguintes dados constantes no Quadro 4, elaborado utilizando o modelo Arquitetura Genérica do Mapa Tecnológico proposto por Probert; Farrukh e Phaal (2003).

Quadro 4 – Mapeamento de Projetos de Iniciação Científica realizados na FATEC no período de 2018 a 2021.



Fonte: Elaborado pelo autor. Legenda: 1 = Qualidade da Água de Pontos de Captação dos Vale do Banabuiú, Quixeramobim, Pirabibu, Valentim e Forquilha, no Município de Quixeramobim - CE; 2 = Diagnóstico das Adequações às Normas Brasileiras de Qualidade do Leite nas Propriedades Leiteiras do Município de Quixeramobim – CE; 3 = Diferentes Recipientes e Substratos na Produção de Mudas de Pimentão; 4 = Produção de Mudas de Tomateiro sob Níveis de Salinidade da Água de Irrigação; 5 = Qualidade e Aspectos Mercadológicos da Carne Ovina em Quixeramobim - CE; 6 = Avaliação de Composição Química, Valor Energético e Rotulagem Nutricional de Queijos; 7 = Avaliação de Componentes de Produtividade de Cultivares de Algodoeiro sob Condições de Irrigação Complementar; 8 = Qualidade de Méis Produzidos na Região do Sertão Central do Ceará; 9 =

Elaboração e Caracterização de Embutido Fermentado Misto com Carne de Ovino Nativo do Ceará; 10 = Produção de Sorgo em Função da Densidade de Semeadura e da Adubação com Fontes Orgânicas; 11 = Produção de Alface em Função da Adubação com Quantidades de Palha de Carnaúba; 12 = Efeito do Ambiente Térmico e Níveis de Inclusão de Concentrado nos Parâmetros Fisiológicos de Ovinos Deslanados Criados no Semiárido Brasileiro.

A seguir está descrito cada projeto de IC da FATEC Sertão Central do período de 2018 a 2021, que foram objetos deste estudo.

O projeto intitulado “Qualidade da água de pontos de captação dos Vale do Banabuiú, Quixeramobim, Pirabibu, Valentim e Forquilha, no município de Quixeramobim - CE” foi um projeto de IC realizado sob a orientação do Prof. Dr. Francisco Jardel Rodrigues da Paixão e coorientação do Prof. Me. Cláudio Gonçalves Paulino. Seu objetivo era analisar a qualidade da água de bacias hidrográficas estratégicas para o consumo humano e animal. Desenvolveu-se no período de 2018 e foi renovado por mais dois períodos, até 2021.

O segundo projeto de IC analisado foi o de “Diagnóstico das adequações às normas brasileiras de qualidade do leite nas propriedades leiteiras do município de Quixeramobim - CE”, que teve como orientador o Prof. Dr. Francisco Jardel Rodrigues da Paixão e coorientação do Prof. Me. Cláudio Gonçalves Paulino. Este projeto de pesquisa foi desenvolvido somente no período de 2020-2021, contemplando um processo inovativo referente ao diagnóstico das adequações das propriedades produtoras às normas de qualidade do leite. A aplicação da pesquisa nesta temática justificou-se em virtude do município de Quixeramobim ser considerado a maior bacia leiteira do estado em volume de produção, o que demanda maior investimento em pesquisas visando a facilitar a organização e a produção deste insumo.

O projeto “Diferentes recipientes e substratos na produção de mudas de pimentão” foi desenvolvido em dois períodos, 2019-2020 e 2020-2021. Tendo em vista que a região onde a FATEC Sertão Central está inserida também é considerada região produtora de hortaliças, o referido projeto veio propor um novo processo para a produção de mudas de pimentão que, conseqüentemente, geraria como produtos mudas mais resistentes. O projeto teve como orientador o prof. Dr. Glêidson Bezerra de Góes e como coorientador o prof. Me. Fernando Sarmento de Oliveira.

O quarto projeto verificado foi o de “Produção de mudas de tomateiro sob níveis de salinidade da água de irrigação”, que também teve como orientador o prof.

Dr. Glêidson Bezerra de Góes. Seguindo o mesmo raciocínio apresentado anteriormente, o projeto visava a colaborar com novos processos para a produção de tomate sob condições de salinidade na água de irrigação, algo muito presente na região do Sertão Central. Tal processo vislumbra manter a produção mesmo em situações adversas, como o uso de água salina. Teve seu desenvolvimento durante o período de 2020, sendo concluído em 2021.

O município de Quixeramobim possui demanda significativa por carne ovina, motivando o projeto de IC “Qualidade e aspectos mercadológicos da carne ovina em Quixeramobim - CE”. Este visava a apresentar, por meio de processo, como proceder para manter aspectos de qualidade aceitáveis de acordo com órgãos fiscalizadores e ainda propor situações mercadológicas que colaboravam para o aumento das vendas. O projeto foi orientado pela profa. Dra. Sandra Maria Lopes dos Santos, coorientado pela profa. Me. Labib Santos Duarte e desenvolvido em dois períodos, 2019-2020 e 2020-2021.

O projeto “Avaliação de composição química, valor energético e rotulagem nutricional de queijos”, que teve como orientadora a profa. Dra. Sandra Maria Lopes dos Santos e como coorientadora a profa. Me. Labib Santos Duarte, veio propor um novo processo referente à questão nutricional de queijos produzidos na região do Sertão Central. Por tratar-se de uma região leiteira, a produção de queijos é bastante expressiva. O respectivo projeto de pesquisa teve seu desenvolvimento também em dois períodos, 2019-2020, sendo concluído em 2020-2021.

Em 2019, a FATEC Sertão Central, por meio de cooperação técnica entre o Governo do Estado do Ceará e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Algodão, desenvolveu o projeto “Avaliação de componentes de produtividade de cultivares de algodoeiro sob condições de irrigação complementar”. A iniciativa visava a incentivar a retomada da produção de algodão na região do Sertão Central cearense, pretendendo-se, portanto, verificar a produtividade do algodão em situações de irrigação complementar, tendo em vista a realidade local de escassez hídrica durante a maior parte do ano. A pesquisa foi orientada pelo prof. Dr. Francisco Jardel Rodrigues da Paixão e coorientada pelo prof. Dr. Isac Gabriel Abrahão Bomfim. Realizou-se no período 2019-2020.

No período de 2018 a 2020, foi desenvolvida uma pesquisa sobre “Qualidade de méis produzidos na região do Sertão Central do Ceará”, que atendeu uma demanda da região que, além do seu *know-how* em leite, frutos e hortaliças, é

produtora de mel de abelha e carecia de informações acerca dos aspectos de qualidade do mel produzido, com isso esperava-se ampliar mercados e ganhos aos produtores. Teve como orientador, no período de 2018-2019, o prof. Dr. Rildson Melo Fontenele; após a sua desvinculação do projeto, assumiu a orientação o prof. Dr. Isac Gabriel Abrahão Bomfim e a coorientação o Prof. Me. Cláudio Gonçalves Paulino, que conduziram a pesquisa durante o período de 2019-2020.

A área de alimentos é também muito presente no município de Quixeramobim e região do Sertão Central. Desta forma, em 2018 foi desenvolvida a pesquisa intitulada “Elaboração e caracterização de embutido fermentado misto com carne de ovino nativo do Ceará”. Como dito, a demanda por carne ovina é significativa na região, motivando desenvolvimento de novo processo e novo produto embutido, utilizando carne ovina de animais nativos do Ceará. O projeto teve como orientador o prof. Dr. Francisco Jardel Rodrigues da Paixão e coorientador o prof. Me. Cláudio Gonçalves Paulino.

Como região produtora de leite e possuidora de rebanho significativo, a produção de alimentação animal necessita de subsídios para atender a demanda. Desta forma, em 2018 desenvolveu-se a pesquisa “Produção de Sorgo em Função da Densidade de Semeadura e da Adubação com Fontes Orgânicas”, apresentando novos processos visando ao aumento da produção de volumoso. A iniciativa teve como orientador o prof. Dr. Glêidson Bezerra de Góes.

Ainda em 2018, o projeto de IC “Produção de alface em função da adubação com quantidades de palha de carnaúba” foi realizado sob orientação do prof. Dr. Glêidson Bezerra de Góes. A pesquisa estava alinhada ao contexto da região, que também produz hortaliças para o atendimento da demanda local. Vale destacar que parte desta produção é direcionada, além do mercado consumidor, aos programas governamentais, Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), que comprou para a alimentação escolar.

Finalmente, a pesquisa “Efeito do ambiente térmico e níveis de inclusão de concentrado nos parâmetros fisiológicos de ovinos deslanados criados no semiárido brasileiro”, realizada em 2018 e concluída em 2019, veio atender a demanda dos produtores de ovinos, que demandavam mais conhecimentos para o aumento da produção e qualidade da carne ovina, apresentando novos processos para o melhoramento das condições de produção, por meio das análises térmicas e ambiência animal. Teve como orientador o prof. Dr. Rildson Melo Fontenele.

6 IMPACTOS

Contribuir com o desenvolvimento da iniciação científica junto ao alunado e estimular a busca por oportunidades de negócios, de acordo com as aptidões locais da região de atuação da FATEC Sertão Central. Além da realidade local do Sertão Central, as tecnologias identificadas e geradas na IES podem colaborar em níveis estadual e nacional, dependendo das características de cada produto e/ou processo inovador gerado, favorecendo o desenvolvimento tecnológico e científico e o surgimento de novas oportunidades de geração de emprego e renda.

7 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC

1. Matriz de *SWOT/FOFA* (Apêndice A).
2. Figura diagrama do modelo de negócio *CANVAS* (Apêndice B).
3. Artigo em avaliação por revista Qualis B3 da área do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT).
4. Texto dissertativo no formato mínimo do PROFNIT Nacional.
5. Produto técnico-tecnológico:
 - a) Base de dados de Propriedade Intelectual e/ou Transferência de Tecnologia para Inovação Tecnológica.

8 CONCLUSÃO

Conclui-se que a FATEC Sertão Central, por meio de seus projetos de IC, colabora com o desenvolvimento científico e tecnológico, em níveis local e regional, proporcionando aos seus discentes contato inicial com o universo da pesquisa científica e inovação, apresentando projetos destinados à vocação natural da região na qual estão inseridos, focados nas áreas de bovinocultura leiteira, agricultura, recursos hídricos, alimentos e agronegócio.

Com a realização do mapeamento, sugere-se o uso do Acordo de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação como o tipo de contrato de transferência de tecnologia mais viável para as tecnologias desenvolvidas na FATEC Sertão Central, estando de acordo com as especificidades destas e favorecendo a inserção no mercado de forma mais ágil e por estar alinhado aos interesses do Instituto CENTEC, por meio de seu NITEC.

Ao mercado, apresentam-se projetos com propostas aderentes à realidade local, ou seja, que atendem demandas relacionadas a temas de importância para a região do Sertão Central, porém a FATEC, a exemplo das demais IES e ICT brasileiras, carece de mecanismos que favoreçam a chegada destes aos seus possíveis demandantes. Sugere-se, portanto, comunicação mais efetiva entre o mercado local e regional com a FATEC para se firmar acordos para demais projetos de pesquisa e transferência de tecnologia.

Destaca-se ainda ao NITEC intensificar sua política de PI, no tocante à submissão de novas pesquisas realizadas no âmbito de sua atuação, junto ao INPI, ampliar o estímulo ao desenvolvimento de novas tecnologias nas áreas em que o Instituto CENTEC possui *expertise*, sendo incentivador de novas práticas de inovação, pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico no Estado do Ceará.

Neste contexto, destaca-se que a implantação de uma vitrine tecnológica no *site* do Instituto CENTEC tenderá a colaborar para a diminuição desta lacuna ao apresentar, de forma didática e prática, aos possíveis interessados, as tecnologias desenvolvidas na FATEC Sertão Central.

Dada a importância da área de TT, espera-se que outros trabalhos de pesquisa sobre o tema sejam realizados, em vista do desenvolvimento estratégico da economia do Estado do Ceará.

9 PERSPECTIVAS FUTURAS

Caracterizando-se como uma área muito importante para a IES, o conhecimento científico gerado com o desenvolvimento de pesquisas de iniciação científica colabora para o cumprimento de seus deveres institucionais e sociais. Desta forma, dada a perenidade do processo, percebe-se que o campo de estudo deste trabalho se manterá atualizado constantemente, favorecendo possíveis processos de TT de novos produtos e/ou processos inovadores.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA DE INOVAÇÃO DA UFSCAR. **Relatório de Gestão 2013-2016**.

Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016. Disponível em: <https://www.inovacao.ufscar.br/pt-br/assets/arquivos/relatorios/relatoriog2013-2016.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2022.

ANDRADE *et al.* O Desempenho dos Núcleos de Inovação Tecnológica do Ceará à Luz da Efetividade de Seus Processos de Transferência de Tecnologia. **XXII SEMEAD - Seminários em Administração**. nov. 2019. Disponível em:

<https://login.semead.com.br/22semead/anais/arquivos/183.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2023.

ALVES, L. B.; SILVA, C. E. S.; MELLO, C. H. P. Análise da utilização do technology roadmapping como meio de seleção de produto de referência para a engenharia reversa. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 18, n. 1, p. 55-72, 2011. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/gp/a/hmDP5YSwV545mxNzYgKxvxj/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 12 ago. 2022.

BRASIL. Advocacia-Geral da União. **Check-list - Acordo de parceria para pesquisa, desenvolvimento e inovação**. Brasília, 2021. Disponível em:

<https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/procuradoria-geral-federal-1/subprocuradoria-federal-de-consultoria-juridica/camara-permanente-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao-1/ChecklistAcordoPesquisa.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018**. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea "g", da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional Brasília, 2018. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm. Acesso em: 12 abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, 2004. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 12 abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação 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. Brasília, 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em: 12 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 352, de 14 de março de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, seção 1, n. 53, p. 12, 18 mar. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Portaria nº 90, de 18 de março de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, seção 1, n. 54, p. 13, 19 mar. 2008.

CASTRO, S. S. **Método PIT: uma metodologia de gestão para transferência de tecnologia**. 2022. 150 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2022.

COMPAGNUCCI, L.; SPIGARELLI, F. The Third Mission of the university: a systematic literature review on potentials and constraints. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 161, p. 120-284, 2020.

DALMARCO, G.; HULSINK, W.; BLOIS, G. V. Creating entrepreneurial universities in an emerging economy: Evidence from Brazil. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 135, p. 99-111, oct. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162518306048>. Acesso em: 20 jun. 2023.

DIAS, A.; PORTO, G. Gestão de Transferência de Tecnologia na Inova Unicamp. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, art. 1, p. 263-284, maio/jun. 2013.

FANHAIMPORK, D.; MELO, D. R. A. Mapeamento do ambiente da transferência de tecnologia nas universidades brasileiras. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 16, n. 4, edição prospect, p. 1256-1273, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/50520/29149>. Acesso em: 15 jun. 2023.

FERNANDES, C. R.; MACHADO, A. G. C. Technology transfer capability: development dynamics in higher education institutions. **Brazilian Business Review**, v. 16, n. 1, p. 1-15, 2018. Disponível em: <https://bbronline.com.br/index.php/bbr/article/view/494/748>. Acesso em: 13 jun. 2023.

FERNANDES, R. F. **Desenvolvimento de boas práticas para transferência de tecnologia**. 2018. 91 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2018.

FRANCO, R. R. **O mapeamento tecnológico e a gestão de tecnologia no CNPDIA - Embrapa**. 2009. 104 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3599/2495.pdf?sequence=1>. Acesso em: 15 jun. 2023.

GADM, Database of Global Administrative Areas. **Quixeramobim is a município (municipality) of Ceará**. 2018. Disponível em: <https://gadm.org/maps/BRA/ceara/quixeramobim.html>. Acesso em: 20 jun. 2023.

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

GIRALDO, M. C. B.; MORALES, M. L. V.; CASTAÑEDA, W. R. L. Visión sistémica de la transferencia de conocimiento y tecnología en la universidad. **Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión**, v. 30, n. 1, jun. 2022. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-68052022000100089. Acesso em: 21 jun. 2023.

GONZÁLEZ, C. J. I. **Sistematização do processo de mapeamento tecnológico de produtos**. 2007. 144 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/90382/245673.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11 abr. 2023.

INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO. **Histórico**. Fortaleza, 2022. Disponível em: <https://www.centec.org.br/conheca-o-centec/historico/>. Acesso em: 12 dez. 2022.

INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO. **Portaria nº 097/2013**. Fortaleza, 2013. Disponível em: https://www.centec.org.br/wp-content/uploads/2023/03/POLITICA-DE-PI-DO-CENTEC__compressed.pdf. Acesso em: 14 abr. 2023.

INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO. **Regimento Interno do Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Centec**. Fortaleza, 2009.

INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO. **Relatório de gestão**: agosto de 2017 a julho de 2019. Fortaleza: Assessoria de Marketing e Comunicação, 2019. 43 p. Disponível em: <https://www.centec.org.br/wp-content/uploads/2020/02/Realizacoes-Presidente-Silas-2017-2019-a.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Modalidades de contratos e informações**. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/contratos-de-tecnologia-e-de-franquia/tipos-de-contratos>. Acesso em: 27 jul. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Ranking depositantes residentes - 2021**. Brasília, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas/arquivos/estatisticas-preliminares/rankdepositantesresidentes-vf_2021.pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

KAPPEL, T. A. Perspectives on roadmaps: how organizations talk about the future. **The Journal of Product Innovation Management**, v. 18, p. 39-50, 2001.

LEMONS, J. J. S. *et al.* Interação entre as instabilidades espacial e temporal da pluviometria na produção de leite no Ceará. **Revista de Economia e Agronegócio – REA**, v. 20, n. 1, p. 1-22, set. 2022. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/69244/1/2022_art_jjslemons.pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

MASCARENHAS, S. A. **Metodologia Científica**. 2. ed. Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2018.

MATTOS NETO, P. **Planejamento de novos produtos por intermédio do método Technology roadmapping (TRM) em uma pequena empresa de base tecnológica do setor de internet móvel**. 2005. 142 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Rio de Janeiro: OCDE, EUROSTAT, FINEP, 1997.

PIRES, M. C. F. S. **Política pública de incentivo à inovação**: uma proposta de criação da vitrine tecnológica na Universidade Federal de Alagoas (UFAL). 2018. **Nº de folhas**. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2018. Disponível em: [https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/3554/1/Pol%C3%ADtica%20p%C3%BAblica%20de%20incentivo%20%C3%A0%20inova%C3%A7%C3%A3o:%20uma%20proposta%20de%20cria%C3%A7%C3%A3o%20da%20vitrine%20tecnol%C3%B3gica%20na%20Universidade%20Federal%20de%20Alagoas%20\(UFAL\).pdf](https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/3554/1/Pol%C3%ADtica%20p%C3%BAblica%20de%20incentivo%20%C3%A0%20inova%C3%A7%C3%A3o:%20uma%20proposta%20de%20cria%C3%A7%C3%A3o%20da%20vitrine%20tecnol%C3%B3gica%20na%20Universidade%20Federal%20de%20Alagoas%20(UFAL).pdf). Acesso em: 27 jul. 2022.

PROBERT, D.; FARRUKH, C.; PHAAL, R. Technology roadmapping: developing a practical approach for linking resources to strategic goals. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers**, v. 217, n. 9, p. 1183-1195, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/239406213_Technology_Roadmapping-developing_a_practical_approach_for_linking_resources_to_strategic_goals. Acesso em: 11 abr. 2023.

QUINTELLA, C. M.; TORRES, E. A. Transferência de tecnologia *In*: Russo, S. L.; SILVA, G. F.; NUNES, M. A. S. N. **Capacitação em inovação tecnológica para empresários**. 2. ed. São Cristóvão: EDUFS, 2012. p. 247-256.

REVISTA INGI - INDICAÇÃO GEOGRÁFICA E INOVAÇÃO. **Submissão**. 2023.

SANTANA, D. **Vitrine Tecnológica**: Estruturação e importância na aproximação Universidade/Empresa. 2022. 128f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT), Ponto Focal Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei, 2022.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. **Manual para negociação e contratos de transferência de tecnologia**. Fortaleza, 2019.

SIMÕES, F. S.; SANTOS, W. P. C. **Transferência de tecnologia**: aspectos teóricos e práticos sobre contratos [recurso eletrônico]. Salvador, BA: EDIFBA, 2020.

SOARES, T. J.; TORKOMIAN, A. L. V.; NAGANO, M. S. University regulations, regional development and technology transfer: The case of Brazil. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 158, p. 120-129, sep. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162520309550>. Acesso em: 19 jun. 2023.

TURCHI, L. M.; MORAIS, J. M. (org.). **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil**: avanços recentes, limitações e propostas de ações. Brasília: IPEA, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8125/1/Pol%c3%adticas%20de%20ap%20oio%20%c3%a0%20inova%c3%a7%c3%a3o%20tecnol%c3%b3gica%20no%20Brasil.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2022.

UFCINOVA. **Transferência de tecnologia**. Fortaleza, 2022. <https://ufcinova.ufc.br/pt/transferencia-de-tecnologia/>. Acesso em: 12 dez. 2022.

APÊNDICES

APÊNDICE A – MATRIZ SWOT/FOFA

Quadro 5 – Matriz SWOT/FOFA

MATRIZ SWOT/FOFA		
	AJUDA	ATRAPALHA
INTERNA (Organização)	Forças: Aderência ao PROFNIT Equipe de professores experientes Iniciação científica consolidada	Fraquezas: Equipe pequena Recursos financeiros limitados
EXTERNA (Ambiente)	Oportunidades: Surgimento de novos negócios Difusão do empreendedorismo	Ameaças: Alterações na legislação

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE B – MODELO DE NEGÓCIO CANVAS

Quadro 6 – MODELO DE NEGÓCIO CANVAS

CANVAS				
PARCERIAS CHAVES - NITEC – Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Centec - Faculdade de Tecnologia Centec - Sertão Central - FUNCAP	ATIVIDADES CHAVES - Análise documental - Mapeamento Transferência de Tecnologia	PROPOSTA DE VALOR - Geração de Receitas - Fomento à Inovação - Cultura Empreendedora	RELACIONAMENTO - Atenção - Colaboração	SEGMENTO DE CLIENTES - Instituto CENTEC - Empresas Parceiras
	RECURSOS CHAVES - Tempo - Diálogo - Parcerias		CANAIS - Site Institucional (Vitrine Tecnológica)	
ESTRUTURA DE CUSTO - Internet - Visitas			FONTE DE RECEITAS - Possíveis Contratos de Transferência de Tecnologia	

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE C – PROJETOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA REALIZADOS NA FATEC NO PERÍODO DE 2018 a 2021.

NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO INSTITUTO CENTEC - NITEC						
FACULDADE DE TECNOLOGIA CENTEC SERTÃO CENTRAL						
PERÍODO	PROJETO	ÓRGÃO FINANCIADOR	PROFESSOR ORIENTADOR	PROFESSOR COORIENTADOR	ALUNOS ENVOLVIDOS	PRODUTO OU PROCESSO INOVADOR
2020-2021	QUALIDADE DA ÁGUA DE PONTOS DE CAPTAÇÃO DOS VALE DO BANABUIÚ, QUIXERAMOBIM, PIRABIBU, VALENTIM E FORQUILHA, NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM - CE	FUNCAP	Dr. Francisco Jardel Rodrigues da Paixão	Me. Cláudio Gonçalves Paulino	Luís Henrique Nobre da Silva	PROCESSO
2020-2021	DIAGNÓSTICO DAS ADEQUAÇÕES ÀS NORMAS BRASILEIRAS DE QUALIDADE DO LEITE NAS PROPRIEDADES LEITEIRAS DO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM - CE	FUNCAP	Dr. Francisco Jardel Rodrigues da Paixão	Me. Cláudio Gonçalves Paulino	Jannielly Monteiro da Silva E Manuelli Ligia de Araujo	PROCESSO
2020-2021	DIFERENTES RECIPIENTES E SUBSTRATOS NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE PIMENTÃO	FUNCAP	Dr. Glêidson Bezerra de Góes	Me. Fernando Sarmiento de Oliveira	Mariana Castro Silva	PRODUTO E PROCESSO
2020-2021	PRODUÇÃO DE MUDAS DE TOMATEIRO SOB NÍVEIS DE SALINIDADE DA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO	FUNCAP	Dr. Glêidson Bezerra de Góes		Antônio de Pádua Queiroz de Sousa	PRODUTO E PROCESSO
2020-2021	QUALIDADE E ASPECTOS MERCADOLÓGICOS DA CARNE OVINA EM QUIXERAMOBIM - CE	FUNCAP	Dra. Sandra Maria Lopes dos Santos	Me. Labib Santos Duarte	Kamila Gomes e Silva	PROCESSO

2020-2021	AVALIAÇÃO DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA, VALOR ENERGÉTICO E ROTULAGEM NUTRICIONAL DE QUEIJOS	FUNCAP	Dra. Sandra Maria Lopes dos Santos	Me. Labib Santos Duarte	Layanne Maria Lima de Sousa	PROCESSO
2019-2020	QUALIDADE DA ÁGUA DE PONTOS DE CAPTAÇÃO DOS VALE DO BANABUIÚ, QUIXERAMOBIM, PIRABIBU, VALENTIM E FORQUILHA, NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM - CE	FUNCAP	Dr. Francisco Jardel Rodrigues da Paixão	Me. Claudio Gonçalves Paulino	Luis Henrique Nobre da Silva	PROCESSO
2019-2020	AVALIAÇÃO DE COMPONENTES DE PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE ALGODOEIRO SOB CONDIÇÕES DE IRRIGAÇÃO COMPLEMENTAR	FUNCAP	Dr. Francisco Jardel Rodrigues da Paixão	Dr. Isac Gabriel Abrahão Bomfim	Israel Legório das Chagas	PROCESSO
2019-2020	DIFERENTES RECIPIENTES E SUBSTRATOS NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE PIMENTÃO.	FUNCAP	Dr. Glêidson Bezerra de Góes		Antonio Ivanilson Moreira Souza	PRODUTO E PROCESSO
2019-2020	QUALIDADE E ASPECTOS MERCADOLÓGICOS DA CARNE OVINA EM QUIXERAMOBIM - CE	FUNCAP	Dra. Sandra Maria Lopes dos Santos	Me. Labib Santos Duarte	Kamila Gomes e Silva e Jannielly Monteiro da Silva (VOLUNTÁRIO)	PROCESSO
2019-2020	AVALIAÇÃO DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA, VALOR ENERGÉTICO E ROTULAGEM NUTRICIONAL DE QUEIJOS	FUNCAP	Dra. Sandra Maria Lopes dos Santos	Me. Labib Santos Duarte	Ruth Edna Oliveira da Silva	PROCESSO
2019-2020	QUALIDADE DE MÉIS PRODUZIDOS NA REGIÃO DO SERTÃO CENTRAL DO CEARÁ	FUNCAP	Dr. Isac Gabriel Abrahão Bomfim	Me. Claudio Gonçalves Paulino	Layanne Maria Lima de Sousa e Thayrone Nógimo de Oliveira (VOLUNTÁRIO)	PROCESSO

2018-2019	QUALIDADE DA ÁGUA DE PONTOS DE CAPTAÇÃO DOS VALE DO BANABUIÚ, QUIXERAMOBIM, PIRABIBU, VALENTIM E FORQUILHA, NO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM - CE	FUNCAP	Dr. Francisco Jardel Rodrigues da Paixão	Ma. Natália Duarte de Lima	Maria Alicia Monteiro da Silva	PROCESSO
2018-2019	ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE EMBUTIDO FERMENTADO MISTO COM CARNE DE OVINO NATIVO DO CEARÁ	FUNCAP	Dr. Francisco Jardel Rodrigues da Paixão	Me. Claudio Gonçalves Paulino	Byanca Fernandes Paiva	PRODUTO E PROCESSO
2018-2019	PRODUÇÃO DE SORGO EM FUNÇÃO DA DENSIDADE DE SEMEADURA E DA ADUBAÇÃO COM FONTES ORGÂNICAS.	FUNCAP	Dr. Glêidson Bezerra de Góes		Antonio Ivanilson Moreira Souza	PRODUTO E PROCESSO
2018-2019	PRODUÇÃO DE ALFACE EM FUNÇÃO DA ADUBAÇÃO COM QUANTIDADES DE PALHA DE CARNAÚBA.	FUNCAP	Dr. Glêidson Bezerra de Góes		Raquel Miléo Prudêncio	PRODUTO E PROCESSO
2018-2019	EFEITO DO AMBIENTE TÉRMICO E NÍVEIS DE INCLUSÃO DE CONCENTRADO NOS PARÂMETROS FISIOLÓGICOS DE OVINOS DESLANADOS CRIADOS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO.	FUNCAP	Dr. Rildson Melo Fontenele		Emanuela Bento de Lima	PROCESSO
2018-2019	QUALIDADE DE MÉIS PRODUZIDOS NA REGIÃO DO SERTÃO CENTRAL DO CEARÁ.	FUNCAP	Dr. Rildson Melo Fontenele	Ma. Natália Duarte de Lima	Ruth Edna Oliveira da Silva	PROCESSO

APÊNDICE D - JUSTIFICATIVA

1 LACUNA A SER PREENCHIDA PELO TCC

O Instituto CENTEC, por meio de seu Núcleo de Inovação Tecnológica (NITEC), necessitava organizar/mapear as tecnologias geradas a partir dos projetos de iniciação científica realizados em suas faculdades por meio de parceria com a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico (FUNCAP), que atua na oferta de bolsas de iniciação científica e tecnológica aos discentes atuantes nos respectivos projetos.

Visando à ampliação do alcance do NITEC, sugeriu-se a partir do mapeamento a criação de uma vitrine tecnológica a ser ofertada ao público na página eletrônica institucional do CENTEC.

Deu-se atenção e consequente encaminhamento da pesquisa para uma das unidades da rede de ensino superior do Instituto CENTEC, a Faculdade de Tecnologia Centec (FATEC) Sertão Central, que conta com um corpo docente composto por mestres e doutores com experiência no desenvolvimento de pesquisas. A FATEC Sertão Central localiza-se no município de Quixeramobim, na região central do Estado do Ceará. Tal região é bacia leiteira do estado com grandes índices anuais de produção, além de possuir potencial de expansão no agronegócio e agricultura familiar, possuindo incentivos governamentais para a instalação e manutenção de parques industriais, o que gera certo desenvolvimento à economia local, aliado ao crescente mercado de difusão de conhecimento técnico-científico, com a instalação e atuação de faculdades, centros universitários e universidades públicas e privadas.

2 ADERÊNCIA AO PROFNIT

O presente trabalho propôs-se a realizar mapeamento das tecnologias passíveis de transferência, existentes dentro da rede de ensino superior do Instituto CENTEC, de modo específico na FATEC Sertão Central. Esta ação caracteriza-se como uma Base de dados técnico-científica executada junto ao NITEC, estando com aderência ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT).

3 IMPACTO

• **Demanda: Podendo ser espontânea, contratada ou por concorrência. (Campo descritivo).**

O presente trabalho surgiu inicialmente como uma sugestão, porém, após o primeiro contato com a instituição, em vistas do cumprimento da disciplina de Oficina Tecnológica, viu-se que a proposta se encaixava como uma demanda de interesse institucional. O Núcleo de Inovação Tecnológica (NITEC) da instituição necessitava deste mapeamento e consequente organização objetivando facilitar os processos de transferência de tecnologia.

• **Objetivo da pesquisa: Podendo ser experimental, sem um foco de aplicação inicialmente definido ou solução de um problema previamente identificado (Campo descritivo com justificativa).**

A respectiva pesquisa buscou solucionar um problema previamente identificado junto ao Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto CENTEC (NITEC), que era a demanda por um mapeamento das tecnologias existentes dentro do referido instituto.

Visou ainda à geração de novas oportunidades de negócios para o Instituto CENTEC, por meio dos processos de transferência de tecnologia.

• **Área impactada pela produção: A qual poderá ser a área social, econômica, jurídica, etc. (campo descritivo com justificativa).**

As áreas impactadas com o Produto Tecnológico são as de pesquisa e inovação do Instituto CENTEC, por estarem vinculadas diretamente à área de atuação do Núcleo de Inovação Tecnológica.

Espera-se que o respectivo produto tecnológico forneça subsídios para melhor atuação do NITEC do Instituto CENTEC, a partir das tecnologias mapeadas e do processo de transferência de tecnologia.

4 APLICABILIDADE

A respectiva pesquisa possui inicialmente abrangência realizada dentro do próprio NITEC do Instituto CENTEC e abrangência potencial de ser aplicada em outras instituições parceiras. Vale ressaltar que o produto tecnológico é plenamente replicável, tendo em vista que o tipo de produto é bem difundido no ambiente de

transferência de tecnologia para a inovação.

5 INOVAÇÃO

Produção com baixo teor inovativo.

6 COMPLEXIDADE

A presente pesquisa de produto tecnológico demandou produção com baixa complexidade e teve como interessados e impactados o NITEC e a respectiva rede de ensino superior vinculada ao Instituto CENTEC.

APÊNDICE E – REGISTRO FOTOGRÁFICO

Figura 8 – Fachada do Instituto Centro de Ensino Tecnológico.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 9 – Entrada da Faculdade de Tecnologia Centec - Sertão Central



Fonte: Elaborado pelo autor.