UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE, UNICENTRO- PR
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO – PROFNIT

EDUARDO BUTZEN

RELATÓRIO TÉCNICO DE MESTRADO
ANÁLISE DESCRITIVO-EVOLUTIVA DO PARQUE TECNOLÓGICO DE LUZERNA

GUARAPUAVA-PR
2022

Catalogação na Publicação
Rede de Bibliotecas da Unicentro

B989a

Butzen, Eduardo
Análise descritivo-evolutiva do Parque Tecnológico de Luzerna / Eduardo Butzen. – – Guarapuava, 2022.
xi, 38 f. : il. ; 28 cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação-PROFNIT. Área de Concentração: Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, 2022.

Orientador: Paulo Rogério de Pinto Rodrigues
Banca examinadora: Mário Wolfart Jr., Juliana Sartori Bonini

Bibliografia

1. Ambientes de Inovação. 2. Ecossistema de Inovação. 3. Parques Tecnológicos. I. Título. II. Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação - PROFNIT.

CDD 658.04

EDUARDO BUTZEN

ANÁLISE DESCRITIVO-EVOLUTIVA DO PARQUE TECNOLÓGICO DE LUZERNA

Relatório Técnico apresentado à Universidade Estadual do Centro-Oeste, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação - PROFNIT, área de concentração em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, para a obtenção do título de Mestre.

Prof. Dr. Paulo Rogério de Pinto Rodrigues

GUARAPUAVA-PR

2022

EDUARDO BUTZEN

ANÁLISE DESCRITIVO-EVOLUTIVA DO PARQUE TECNOLÓGICO DE LUZERNA

Relatório Técnico apresentado à Universidade Estadual do Centro-Oeste, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação - PROFNIT, área de concentração em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, para a obtenção do título de Mestre.

Aprovado em 29 de julho de 2022

Prof. Dr. Mário Wolfart Jr. – IFC

Documento assinado digitalmente
JULIANA SARTORI BONINI
Data: 10/08/2022 10:25:36-0300
Verifique em https://verificador.iti.br

Profa. Dra. Juliana Sartori Bonini – Unicentro

Prof. Dr. Orientador Paulo Rogério de Pinto Rodrigues – Unicentro

GUARAPUAVA-PR

2022

Dedico este trabalho a Alcindo Spier (*in memoriam*), pelo apoio, parceria e torcida que sempre manifestou a cada conquista minha.

Do alto de sua sabedoria de vida, nos mostrava que coisas simples eram suficientes para momentos felizes. Sempre valorizou o trabalho e as recompensas proporcionadas pelo esforço.

Esteve comigo no dia da prova de admissão e infelizmente nos deixou antes de poder lhe mostrar o resultado do meu trabalho.

Sei que vibraria conosco com mais esta etapa vencida e estaria, simplesmente, feliz por ver um objetivo sendo alcançado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à UNICENTRO pela oportunidade de cursar este programa de Mestrado, de forma totalmente gratuita e por estar alinhada com as necessidades da sociedade, promovendo, através da disseminação do conhecimento, novos produtos e tecnologias que possam melhorar a vida das pessoas.

Agradeço ao meu brilhante orientador Professor Paulo Rogério de Pinto Rodrigues, pela paciência e, principalmente, pela generosidade em compartilhar seus conhecimentos e experiências para que eu conseguisse vencer esta etapa de minha formação.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, que foram perspicazes em transformar um programa nacional em uma aplicação para a realidade de nossa região, promovendo a formação de multiplicadores da cultura empreendedora, dotando-os das principais competências necessárias à realidade competitiva desses tempos que vivemos.

Aos os meus colegas de mestrado, que foram parceiros nas dificuldades e que compartilharam suas experiências para ultrapassarmos nossas dificuldades e vencermos nossos desafios, em particular à Camila Nunes, pela dupla formada ao longo de nossas atividades acadêmicas.

Aos meus pais, pelo exemplo dado, pela família que construíram e pela educação que me proporcionaram, permitindo-me tomar as rédeas de minha vida e futuro.

A minha esposa Franciele e filhos Maria Carolina e Pedro Henrique – pelo apoio incondicional. Vocês, com certeza, são a razão de toda esta jornada ter sido idealizada e concluída.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense, instituição que me acolheu e que possui em suas diretrizes, as bases para pormos em prática tudo aquilo que absorvemos durante o desenvolvimento deste programa.

Agradecimentos profundos a todos que compartilharam das ideias sobre o Parque Tecnológico de Luzerna e que doam seus esforços para ver este bem público em pleno funcionamento, proporcionando uma mudança no cenário econômico na região da AMMOC.

É, contudo, o produtor que, via de regra, inicia a mudança econômica, e os consumidores, se necessário, são por ele ‘educados’; eles são, por assim dizer, ensinados a desejar novas coisas, ou coisas que diferem de alguma forma daquelas que têm o hábito de consumir (SCHUMPETER)

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PT – Parque Tecnológio

NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica

C&T – Ciência e Tecnologia

CAPES – Comissão de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

ITL – Incubadora Tecnológica de Luzerna

RESUMO

BUTZEN, Eduardo. **Análise Descritivo-Evolutiva do Parque Tecnológico de Luzerna-SC**. 2022. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação - PROFNIT) – Universidade Estadual do Centro Oeste, UNICENTRO. Guarapuava -PR. 2022.

A literatura sobre inovação tecnológica analisa diversas modalidades de mecanismos e ambientes de inovação, como núcleos e centros de inovação, laboratórios de prototipagem Maker, e outros, destacando-se os parques e as incubadoras tecnológicas. Em 2019, Brasil tinha 363 incubadoras, com cerca de 3,7 mil Empresas de Base Tecnológica (EBT) como Startups ou Spin-off. Este trabalho, bibliográfico e descritivo, tem como objetivo principal realizar taxonomia preliminar do Parque Tecnológico de Luzerna- SC. Como ferramentas de estudo foram empregadas duas fontes de dados principais, sendo a primeira a base de dados Scholar Google®, a partir da qual foi feita uma busca sobre artigos, relatórios, dissertações e outros documentos científicos empregando-se palavras chaves de pesquisa. A segunda fonte o conjunto de dados estatísticos sobre a economia de Luzerna disponibilizados por órgãos governamentais como IPEA, IBGE e outros indexadores. Durante a análise dos dados obtidos, averiguou-se que o Estado de Santa Catarina se destaca como inovador, destacado pelo registro até a presente data de 23 incubadoras em funcionamento, abrigando mais de 200 EBT, dois parques tecnológicos de relevância nacional, como o Sapiens Park, em Florianópolis – SC. A cidade de Luzerna é evidenciada na literatura pela associação entre a fertilidade do ambiente de inovação de Luzerna e a existência de uma importante concentração industrial na cidade. A alta concentração de EBT em 2019 alcançou o posto de cidade com o maior índice de startups por habitante do Brasil. A criação do Parque Tecnológico de Luzerna ocorreu em 2019 com a promulgação da Lei Municipal 1.650/19, iniciado com cerca de 40 Startups provenientes da Incubadora Tecnológica de Luzerna. O setor Metalomecânico se mostrou bem sedimentado e com existência de empresas cluster, levando a caracterizá-lo como base do setor inovação. De acordo com a classificação da ANPROTEC sobre parques tecnológicos, o parque de Luzerna se caracteriza como de 3ª geração.

Palavras-Chave: Ambientes de Inovação; Ecossistema de Inovação; Parques Tecnológicos.

ABSTRACT

BUTZEN, Eduardo. **Descriptive-Evolutionary Analysis of the Technological Park of Luzerna-SC**. 2022. Dissertation (Master's in Intellectual Property and Technology Transfer for innovation - PROFNIT) – Universidade Estadual do Centro Oeste, UNICENTRO. Guarapuava -PR. 2022.

The literature on technological innovation analyzes different mechanisms and innovation environments, such as innovation centers and nuclei, Maker prototypes laboratories, among others, highlighting the technological parks and incubators. In 2009, there were 363 incubators in Brazil, counting approximately 3,7 thousand Technology-Based Companies (Empresas de Base Tecnológica - EBT) as Startups or Spin-off. This paper, bibliographic and descriptive, aims at carrying out preliminary taxonomy of the Technological Park of Luzerna-SC. Two main data sources were used as study tools, the first being the Scholar, Google® database, from which a search was carried out on articles, reports, dissertations, and other scientific documents using search keywords. The second source was the set of statistical data on the economy of Luzerna made available by government agencies such as IPEA, IBGE, and other indexers. By analyzing the data obtained in the research, the findings demonstrated that the State of Santa Catarina stands out as an innovator, highlighted by the registration to date of 23 incubators in operation, housing more than 200 EBTs, two technology parks of national relevance, such as Sapiens Park, in Florianópolis - SC. The city of Luzerna is evidenced in the literature by the association between the fertility of Luzerna's innovation environment and the existence of an important industrial concentration in the city. The high concentration of EBT in 2019 reached the rank of a city with the highest rate of startups per inhabitant in Brazil. The creation of the Technological Park of Luzerna took place in 2019 with the enactment of Municipal Law 1,650/19, which started with about 40 Startups from the Technological Incubator of Luzerna. The Metalworking sector proved to be well established and with the existence of cluster companies, leading to characterize it as the basis of the innovation sector. According to ANPROTEC's classification of technology parks, the Luzerna park is 3rd generation.

Key-words: Innovation environments; Innovation ecosystem; Technological Parks.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Nenhuma entrada de índice de ilustrações foi encontrada.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E BREVE REVISÃO DA LITERATURA.....13
1.1 Objetivos.....16
1.1.1 Objetivo Geral.....16
1.1.2 Objetivos Específicos.....16
1.2 Justificativa.....16
1.3 Estrutura do Trabalho.....17
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....18
2.1 Trajetória metodológica da pesquisa.....18
2.2 Contexto de Luzerna-SC e justificativa do local de estudo.....19
2.3 Procedimentos de coleta e análise de dados.....19
3 RELATÓRIO DESCRITIVO.....22
3.1 Histórico da Infraestrutura de Inovação e do Ecossistema de Luzerna.....22
3.2 Caracterização Preliminar do Parque Tecnológico de Luzerna.....26
3.3 Propostas para o Futuro do Parque Tecnológico de Luzerna.....31
3.4 Produtos do Mestrado.....32
3.4.1 Artigo na edição 2022 da Revista Cadernos de Prospecção para apresentação no ProspeCT&I – Congresso Internacional do PROFNIT "Prospecção e Taxonomia do Parque Tecnológico de Luzerna-SC, um Ambiente de Inovação de Elevada Fertilidade".....33
3.4.2 Regimento do Parque de Tecnológico de Luzerna, a ser apresentado ao Conselho Municipal de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico do Município 33
4 CONCLUSÕES.....34
5 REFERÊNCIAS.....36

1 INTRODUÇÃO E BREVE REVISÃO DA LITERATURA

Em meio à vasta literatura acerca dos processos de Inovação Tecnológica e do Empreendedorismo de Base Tecnológica ao longo dos últimos 20 anos e, focando-se especificamente no aspecto geográfico e/ou regional desses processos, resta cada vez mais sedimentada a definição dos chamados Ambientes de Inovação como a de contextos institucionais e econômicos locais, favoráveis ao desenrolar do empreendedorismo e da inovação e ao surgimento, crescimento e maturidade das Empresas de Base Tecnológica, EBT's ou Startups, ambientes que potencializam as trocas e a interdependência entre os diversos agentes econômicos ali presentes (JOHNSON, 2011), e assim terminam por constituir os chamados Ecossistemas de Inovação, a partir da analogia entre sistemas biológicos evoluídos e as redes de entidades empresariais (IANSITI; LEVIEN, 2004).

Nessa perspectiva, tem-se considerado 'mais fértil' aquele Ambiente de Inovação que, oferecendo determinadas condições e atuando segundo uma determinada estratégia, venha a fomentar a criação e desenvolvimento do maior número de negócios desta natureza e, que a partir de um determinado ponto, terminem por amadurecer ou graduar-se e sobreviver 'por conta própria', considerando-se assim que neste ponto específico de sua evolução o respectivo Ambiente de Inovação finalmente se converteu (ou propiciou o surgimento de) um Ecossistema de Inovação (AUDY; PIQUET, 2016).

Na prática, vários tipos de organizações ou de iniciativas têm sido incluídos dentro da categoria dos Ambientes de Inovação, sendo os mais comuns aqueles mecanismos constituídos ao lado de grandes universidades e centros de pesquisa e que oferecem aos empreendedores alguns recursos ou infraestrutura própria, tais como as Incubadoras Tecnológicas, os Centros de Inovação – ou Núcleos de Inovação – as Pré-Incubadoras e as Aceleradoras, ou ainda os Espaços Maker e os escritórios de Coworking, além de iniciativas e eventos de curta duração para fomento ao empreendedorismo e à inovação como os cada vez mais frequentes Hackathons, Startup Weekends, e os concursos de Ideias de Negócio, entre outros, além, principalmente, das organizações que talvez hoje melhor representem os ambientes de inovação, os Parques Tecnológicos (SEBRAE; ANPROTEC, 2020).

Especificamente sobre o conceito de Parques Tecnológicos, tem havido um grande número de publicações e estudos na literatura especializada, iniciando pela

Associação Internacional de Parques Tecnológicos, para quem a definição de Parque Científico e Tecnológico é fundamentalmente a de uma organização gerida por especialistas, voltada a aumentar a riqueza da comunidade em seu entorno, promovendo a cultura da inovação através do estimulo ao fluxo do conhecimento entre Universidades e Instituições de Pesquisa, empresas e mercados (IASP, 2018).

Somando-se à definição acima, a Associação de Parques de Universidades de Pesquisa dos EUA adota uma abordagem que vê os Parques Tecnológicos como Aglomerados Regionais, na medida em que podem ser definidos como uma área de terra contendo edifícios com infraestrutura para pesquisa, EBT’s, oferta de serviços específicos e, necessariamente, Universidades (AURP, 2005).

Outra definição de Parque Tecnológico, com viés organizacional, é aquela proposta pela Associação de Parques Tecnológicos do Reino Unido, para quem os Parques Tecnológicos são essencialmente negócios coletivos, integrados por diversos agentes públicos e privados, voltados ao suporte e incubação de EBT's, além de promover o crescimento desses empreendimentos através da oferta de infraestrutura adequada e serviços de suporte (UKSPA, 2018).

Analisando os Parques Tecnológicos sob um viés temporal, Bolton (1997) sugere que um Parque é dinâmico quando opera na perspectiva de crescimento constante dos negócios, funcionando como abrigo para empresas baseadas no conhecimento que se instalam no local, e articulando a ligação dessas empresas com Universidades, de forma a atuar como um cluster ou aglomerado.

Já a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento, OCDE, vê os Parques Tecnológicos e as Incubadoras de Empresas como instituições com papéis similares e com objetivos estratégicos que se interseccionam, já que esses dois tipos de ambientes de inovação visam promover o desenvolvimento econômico local através da comercialização da nova tecnologia gerada, desenvolver a riqueza e a propriedade, e promover o empreendedorismo (OCDE, 1997).

Segundo o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, os Parques Tecnológicos podem ser entendidos fundamentalmente como áreas públicas destinadas à inovação, já que são empreendimentos imobiliários criados para gerar riqueza local através de pesquisa e inovação tecnológica, estimulando a cooperação permanente entre instituições de pesquisa, Universidades e empresas, e fornecendo apoio e suporte às atividades empresariais de alta tecnologia, no Brasil implantados quase sempre em áreas públicas ou fundacionais (SPP, 2019).

Finalmente, Steiner et al (2008) chamam atenção ao comprometimento governamental como peça importante para o sucesso dos Parques Tecnológicos, sendo chave esse envolvimento por parte das gestões Federal, Estadual e Municipal, além das universidades, segundo os autores, para que os Parques atinjam seus objetivos no médio prazo, gerando riqueza e empregos na sua região.

Fato é que no Brasil os Parques Tecnológicos, as Incubadoras Tecnológicas e outros mecanismos de fomento à inovação têm crescido de forma significativa ao longo dos últimos 30 anos, tanto em número de novos negócios e empreendimentos gerados, quanto em número de novos produtos, processos e serviços criados, e segundo levantamento recente da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores, Anprotec, existem atualmente no Brasil 43 parques tecnológicos em operação e 60 em implantação e projeto, além de 57 aceleradoras e, grande destaque nacional, 363 incubadoras em atividade, com cerca de 3,7 mil startups incubadas, que geram 14 mil empregos diretos, faturam R$ 550 milhões e recolhem R$ 110 milhões em impostos, além de cerca de 6,1 mil empresas já graduadas que faturam R$ 18 bilhões e geram 56 mil postos de trabalho em todo país (ANPROTEC, 2019).

Neste cenário, Santa Catarina desponta como um dos estados mais representativos em termos de inovação e empreendedorismo de base tecnológica, pois existem no Estado 23 incubadoras e cerca de 200 startups, além de um conjunto de parques tecnológicos de relevância nacional, como o Sapiens Park, em Florianópolis (BOAVENTURA, 2020), e algumas regiões de elevadíssima concentração de EBT's, como o pequeno município de Luzerna que, com apenas 5.686 habitantes, se destacou em 2019 por apresentar o maior número de Startups por habitante do Brasil (RODRIGUES, 2019), num ambiente formado por uma Incubadora Tecnológica com 10 anos de existência e que tem em 2022, após a pandemia Covid-19, 36 empresas incubadas, três já graduadas, além de 2 instituições de educação profissional e tecnológica – a unidade local do SENAI-SC e o campus do Instituto Federal Catarinense – e que abriga em seu território cerca de 50 empresas do setor Eletrometalomecânico, o que dá ao município de Luzerna a maior concentração industrial deste setor no Estado (ZAAK SARAIVA, MOREJON, 2020).

Este Relatório Técnico, fruto do Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, é essencialmente exploratório e descritivo, e tem como objetivo apresentar uma taxonomia do Parque Tecnológico de Luzerna, com suas principais características, suas virtudes e seus pontos de melhoria, além de um pequeno

estudo prospectivo, fazendo uso de fontes documentais e bibliográficas, além de dados estatísticos oriundos de órgãos governamentais através da rede mundial de computadores.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a evolução do Parque Tecnológico de Luzerna, desde suas origens, passando pela aprovação da Lei Municipal que o formaliza, até o momento atual (ano de 2022) e apresentar uma taxonomia deste Parque de acordo com as prescrições da literatura pertinente.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Realizar revisão sistemática da literatura sobre o Parque Tecnológico de Luzerna;
- Analisar o Parque Tecnológico de Luzerna sob o viés de sua Governança, estabelecendo o atual modelo de Governança adotado na prática pelos seus componentes;
- Propor Conjunto de Ações para o fortalecimento do Parque Tecnológico de Luzerna;

1.2 Justificativa

A partir da crise econômica de 2008, no nível global, e de 2015 no Brasil, a Inovação Tecnológica torna-se estratégica fundamental para garantir crescimento sustentável local no longo prazo.

Além disso, no Brasil, 60 Universidades Federais e 600 campi de Institutos Federais, além das Universidades Estaduais de São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro, são responsáveis por 95% da Pesquisa Científica, sendo que a produção Brasileira passou de 1,5% para 3% dos artigos em revistas indexadas no mundo entre 2003 e 2013, porém sem aumento correspondente no número de patentes;

Faz-se necessária assim a condução dos processos de geração do conhecimento que ocorrem nas Universidades e Centros de C&T para que as inovações cheguem à indústria e alcancem o mercado;

Nesse sentido, os Parques Tecnológicos surgem então como a Estrutura mais adequada para a implantação de sistemas produtivos baseados no conhecimento e na inovação, baseados na associação entre Universidades e Empresas de Tecnologia.

1.3 Estrutura do Trabalho

O relatório se divide em 5 capítulos, sendo o primeiro esta introdução, seguido pela descrição da metodologia, pelo relatório descritivo e pelas conclusões, além das referências.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

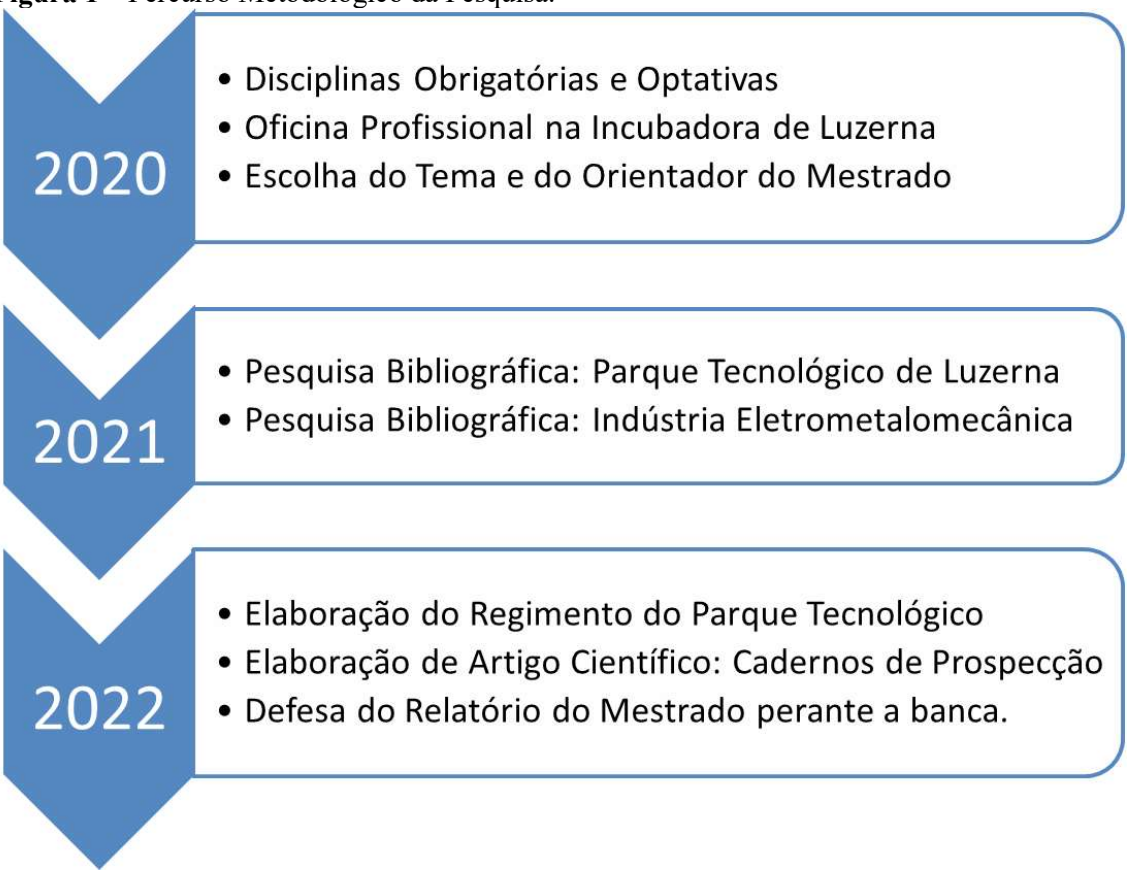
Este trabalho tem como objetivo analisar a evolução de um Parque Tecnológico, desde suas origens, passando pela aprovação da Lei Municipal que o formaliza, até o momento atual (ano de 2022) e realizar a taxonomia deste Parque de acordo com as prescrições da literatura pertinente, e baseia-se na experiência no Parque Tecnológico de Luzerna, criado através de Lei Municipal em 2005 e em fase de implantação.

A seguir, a trajetória metodológica da pesquisa.

2.1 Trajetória metodológica da pesquisa

O trabalho é fruto do Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, PROFNIT, oferecido pela Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná, Unicentro, e passou por algumas etapas marcantes que são apresentadas na Figura 1 a seguir.

Figura 1 – Percurso Metodológico da Pesquisa.



Fonte: elaborado pelo autor.

2.2 Contexto de Luzerna-SC e justificativa do local de estudo

O município de Luzerna, localizado no centro da região da AMMOC – Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense, com cerca de 7.000 habitantes, apresenta uma peculiaridade quando se trata de empreendedorismo e sobretudo quando se trata de modelo econômico que apoia a inovação, através de novas empresas (*startup's*) de tecnologia.

Tal constatação, parte da análise dos dados a partir da criação da ITL – Incubadora de base Tecnológica Luzerna, cuja primeira incumbência receber as recém-criadas empresas que surgiram através do fomento do programa SINAPSE DA INOVAÇÃO. Destaca-se que neste momento o município possuía uma base econômica centrada na agricultura e na indústria tradicional.

Passados 15 anos desse movimento, a ITL conta hoje com cerca de 40 empresas incubadas, cerca de 10 empresas residentes e pelo menos 5 empresas já graduadas que já estão instaladas e atuando num mercado global, com faturamento expressivo dentro do contexto municipal.

Essa expressiva contribuição é facilmente comprovada, partindo duma análise proporcional e comparativa entre Joinville (capital industrial de SC e cidade mais populosa do estado) e Luzerna: 750.000 habitantes para mil indústrias de transformação em Joinville, e 7.000 habitantes para 50 indústrias de transformação em Luzerna.

2.3 Procedimentos de coleta e análise de dados

Neste trabalho utilizou-se duas fontes de dados principais: a primeira fonte, bibliométrica, a base de dados Scholar Google®, a partir da qual foi feita uma busca sobre artigos, relatórios, dissertações e outros documentos científicos acerca do Parque Tecnológico de Luzerna, aplicando-se quatro dos cinco princípios de seleção bibliográfica propostos por Quivy e Campenhoudt (2008); e a segunda fonte o conjunto de dados estatísticos sobre a economia de Luzerna disponibilizados por órgãos governamentais como IPEA, IBGE e outros, através da rede mundial de computadores.

Na base Scholar Google® foram encontrados 29 trabalhos através da combinação de palavras Parque Tecnológico e Luzerna e Inovação, conforme apresentado na Tabela 1

Tabela 1 - Artigos científicos relacionados ao Parque Tecnológico de Luzerna, usando Google Scholar®.

Parque Tecnológico	Luzerna	Inovação	Total
X			31.900
X	X		31
X	X	X	29
	X	X	517
	X		3.160
X		X	7.770
		X	1.470.000

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Analisando os 29 trabalhos encontrados, 19 foram descartados por tratarem de assuntos diferentes, ou ainda de regiões diferentes da analisada, sendo apenas 10 associados ao objeto de investigação.

Assim sendo procedeu-se a mais uma busca, desta vez utilizando os termos de busca Inovação Tecnológica e Luzerna e Indústria, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Artigos científicos relacionados à Inovação na Indústria de Luzerna, usando Google Scholar®.

Inovação Tecnológica	Luzerna	Indústria	Total
X			235.000
X	X		141
X	X	X	96
	X	X	1.100
	X		3.220
X		X	103.000
		X	3.280.000

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Dentre os 96 trabalhos encontrados conforme Tabela 2 acima, verificou-se que 6 dizem respeito ao objeto de investigação, sendo por isso utilizados nas análises posteriores.

Quanto à utilização de dados estatísticos, verificou-se que as bases de dados do IBGE apresentam informações relevantes sobre número de empresas e suas atividades

econômicas, produto interno bruto e mercado de trabalho, além de diversos dados socioeconômicos sobre o município de Luzerna. Além disso, o website Comex do Ministério da Economia permite buscas detalhadas sobre dados de importação e exportação partindo do recorte geográfico referente a este município.

3 RELATÓRIO DESCRITIVO

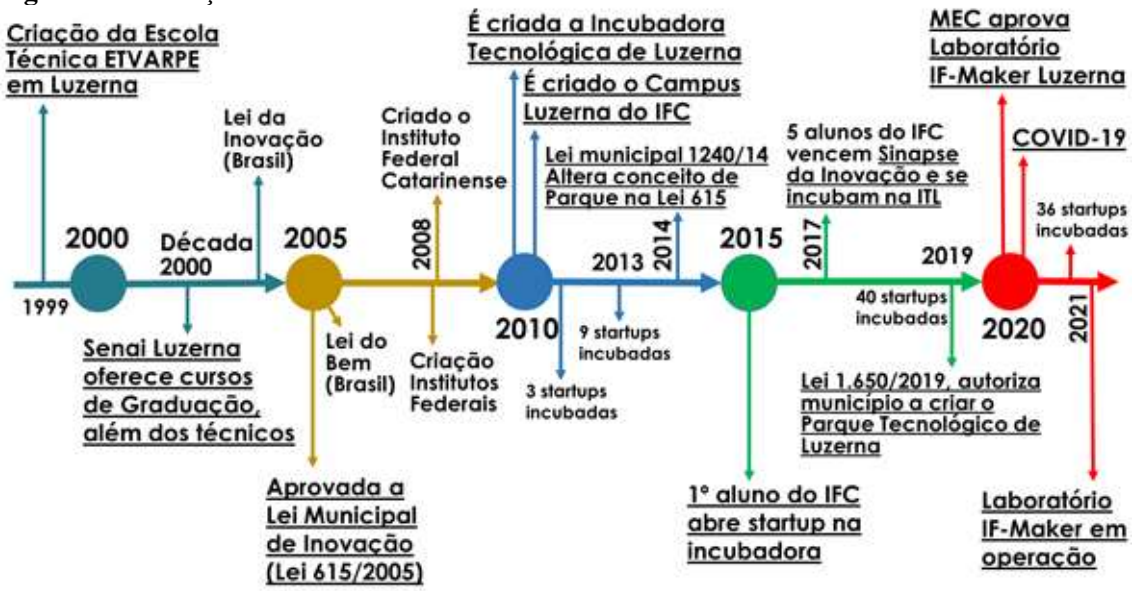
A proposta do relatório é analisar a evolução do Parque Tecnológico de Luzerna, desde suas origens, passando pela aprovação da Lei Municipal que o formaliza, até o momento atual (ano de 2022) e caracterizar este Parque de acordo com as prescrições da literatura pertinente sobre inovação e Parques Tecnológicos.

3.1 Histórico da Infraestrutura de Inovação e do Ecossistema de Luzerna

Inicialmente, julga-se necessário caracterizar-se claramente o objeto de análise deste trabalho, isto é, o Parque Tecnológico de Luzerna, que se pretende descrever e prospectar, e que tem passado por uma série de mudanças, adotando-se aqui como limites temporais os anos de 2000 a 2020, permitindo uma visualização de sua evolução a partir dos principais elementos necessários ao exercício de prospecção proposto, ou seja, os elementos relacionados ao conhecimento e economia.

O diagrama da Figura 2 traz as principais efemérides ligadas ao Parque Tecnológico de Luzerna.

Figura 2 – Evolução da infraestrutura de CT&I e do ecossistema de Luzerna.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como se observa no diagrama da Figura 2, embora a Lei Municipal de Inovação de Luzerna tenha sido criada já em 2005, em seguida à aprovação da Lei Nacional de

Inovação, é só com a criação da Incubadora Tecnológica de Luzerna em 2010 que o empreendedorismo universitário se materializa no Município, iniciando com 3 Startups em 2010, até cerca de 40 em 2019 e, apesar da Pandemia que representou redução média de 60% na receita das empresas incubadas, finalmente, chegou às 36 *Startup's* que se encontram ativas em 2021, conforme dados da incubadora (ITL, 2021).

Assim como proposto por UKSPA (2018) e OCDE (1997) argumenta-se aqui que, no caso de Luzerna a sua Incubadora Municipal, seus espaços de Coworking e demais mecanismos, adjacentes aos campi do Senai e do IFC locais, constituem seu Parque Tecnológico, já que como citado pelos autores, são na prática, infraestruturas coletivas e serviços de suporte ofertadas por agentes públicos voltadas ao suporte e incubação de EBT's, para surgimento e crescimento desses empreendimentos.

Nesse sentido, embora, formalmente, a criação do Parque Tecnológico de Luzerna tenha apenas ocorrido em 2019 com a promulgação da Lei Municipal 1.650/19 (LUZERNA, 2019), na prática àquela altura já havia um rico ecossistema formado por cerca de 40 Startups então em atividade na Incubadora Tecnológica de Luzerna, criadas em grande percentual por alunos e ex-alunos do IFC, do Senai e da UNOESC Campus Joaçaba, desfrutando de um rico e fértil ambiente de inovação.

Passa-se agora a sistematizar os achados da literatura acerca dos identificadores lançados na plataforma Scholar Google®, conforme Tabelas 1 e 2 mostradas na metodologia, iniciando-se pelo Quadro 1 a seguir, com uma sistematização acerca do ambiente de inovação de Luzerna.

Embora a literatura sobre o ambiente de inovação de Luzerna não tenha, propriamente, trabalhos tratando do Parque Tecnológico desse município, pode-se perceber no Quadro 1 que há diversas conclusões concordantes quanto à grande sinergia existente entre os elementos desse sistema local de inovação, o que torna ainda mais fértil um ambiente já naturalmente favorável.

Quadro 1 – Achados sobre o Ambiente de Inovação de Luzerna na Literatura

Trabalho	Unidade de Análise	Principais Resultados	Conclusões / Considerações
OLIARI (2018).	**7 gestores da alta administração** da Prefeitura de Luzerna-SC.	● Indústria metalomecânica com 47% do PIB municipal de Luzerna; ● Gabinete do prefeito possui 5 secretarias, 2 subsecretarias e 8 diretorias; ● Gestores destacam importância da parceria público-privado; ● Poder executivo participativo e aberto a sugestões.	● Para gestores, empreender é buscar soluções alternativas para que o munícipe seja bem atendido, gerando mais economia e reinvestindo em educação e saúde; ● Gestores mostram características empreendedoras, persistência e bom relacionamento,.
NODARI; D'AGOSTINI (2012).	**37 empreendedoras** de Joaçaba-SC, Herval d'Oeste-SC e Luzerna-SC.	● 73% das entrevistadas abriram negócio ao identificar oportunidade; ● Apenas 19% procuraram assessoria (Sebrae, etc.) antes da abertura; ● Maiores demandas por treinamento: "*estratégias de desenvolvimento da empresa*" (62%); "*promoção, divulgação e marketing*" (59%).	● A pesquisa aponta que as mulheres empresárias necessitam aperfeiçoamento principalmente nas áreas estratégicas de *desenvolvimento da empresa*, *promoção, desenvolvimento e marketing*, *qualidade e produtividade*.
VARELA; LAZZAROTTI (2014).	**3 Startups** incubadas na ITL.	● Startups tinham, em 2014, total de 9 registros de patentes; ● Média de 3 registros por Startup, após 4 anos; ● 12 inovações implementadas em 2014.	● Gerências das Startups focadas na inovação de produto; ● Elevado grau de inovação de produto nas Startups da Incubadora ITL.
BALDISSERA (2000).	**3 Gestores de Incubadoras** do alto Vale Do Rio do Peixe; **12 Startups** de Videra-SC; **38 Startups** de Caçador-SC; **6 Startups** de Ibicaré-SC	● Fatores de sucesso: Determinação dos empresários incubados; e em Caçador, o uso da mesma matéria prima (couro) para o desenvolvimento dos produtos; aluguel subsidiado; assessoria SEBRAE, incentivos do poder municipal (isenção IPTU). ● Fatores de insucesso: Inadimplência no pagamento de telefone e aluguel; seleção pouco qualificada de incubados; falta orientação técnica.	● À época da pesquisa, havia pouca tradição na área de incubadoras na região (ano 2000); ● Autor sugere parcerias junto com o Sebrae, com levantamento das necessidades de capacitação das Startups e programa de treinamentos e estudos.
MARQUEZI (2000).	**Empresas do APL Eletrometalo-mecânico de Luzerna**.	● No ano 2000, as empresas do Arranjo Produtivo Eletrometalomecânico tinha dificuldade em desenvolver novos produtos e melhorar os existentes devido à falta de um centro de pesquisa regional, à dificuldade de acesso a novas tecnologias e pequena integração das empresas com o Senai, e falta de interesse	● O autor propõe metodologia de inovação regional para o projeto e desenvolvimento de produtos: Informação técnica/ tecnológica, assessoria e consultoria, elaboração de projetos/ protótipos, e pesquisa e serviços especializados.
BENKE et al (2019).	**7 Gestores de Inovação do Ecossistema** local (Prefeito, representantes do IFC, Unoesc, ITL)	● ITL configura-se como uma incubadora mista, formada então por 10 startups; ● ITL é fruto do esforço articulado de vários Stakeholders interessados no fortalecimento do Ecossistema de Inovação.	● Análise do ambiente tecnológico, demonstrando o interesse do poder público municipal e estadual, além da iniciativa privada no investimento da ITL.
AGUIAR et al; (2018).	**7 Gestores** de Startups da ITL	● Os empreendedores elencam uma série de vantagens em participar de uma incubadora.	● A Incubadora ITL é um ótimo ambiente de inovação e contribui com

			o desenvolvimento local.
TONIAL; PAGANINI (2018).	**Incubados da ITL**	● As Startups declararam não possuir qualquer programa formal de gestão do conhecimento implantado e definido, sendo o conhecimento mantido e transmitido forma tácita.	● As principais práticas de gestão do conhecimento declaradas pelas empresas são as que abordam a cultura e estrutura organizacional.
LINHARES et al (2020).	**Gestão Municipal de Luzerna.**	● Desenvolvimento de software para gestão da saúde municipal pela ITL.	● Aproximação com o cidadão; administração participativa.
RODRIGUES (2019)	**Ecossistema de Luzerna**	● Luzerna apresenta o maior Nº de Startups por habitante do Brasil.	● Investimento público, ICT's e Mecanismos atuando juntos.

Fonte: elaborado pelo autor

Também está evidenciada na literatura a associação entre a fertilidade do ambiente de inovação de Luzerna e a existência de uma importante concentração industrial na cidade, conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Achados sobre Indústria Eletrometalomecânica em Luzerna na Literatura

Trabalho	Unidade de Análise	Principais Resultados	Conclusões / Considerações
EINSWEILLER (2017)	**10 gestores de empresas do ramo metal-mecânico** de Luzerna	● 70% têm conhecimento sobre indicadores de desempenho e 28,6% não sabem para que servem; ● Os indicadores principais do estudo são endividamento, liquidez e rentabilidade; ● Devido à crise, as empresas estão buscando avaliar somente a liquidez, por retorno rápido; ● 30% compram matéria-prima conforme necessidade, esse o grande vilão de custos;	● 70% reconhecem a aplicabilidade dos indicadores de desempenho, porém somente 60% a utilizam. ● Empresas que ultrapassam 50 anos de idade não têm interesse em usar indicadores. ● Salvo grandes empresas metalomecânicas, as demais encontram-se desatualizadas.
NOEL et al, (2016)	**22 indústrias metal-mecânicas** de Joaçaba-SC, Luzerna-SC e Herval d'Oeste-SC.	● 52,94% das empresas possuem pelo menos 50 funcionários; ● Usinagem representa a maior demanda de mão de obra (41%); ● Características buscadas: qualifi-cação prévia, experiência profis-sional e capacidade de aprender; ● Falta de interesse, conflitos de gerações, alta rotatividade, são dificuldades percebidas.	● Poucos funcionários qualificados, o que eleva a concorrência entre as indústrias; ● Benefícios para o funcionário: transporte próprio da empresa, treinamentos, convênios médicos e odontológicos, seguro de vida e auxílio escolar; ● 59% têm plano de cargos e salários estruturado e utilizado no dia a dia.
FILIPPIM; LIMA (2014)	**24 trabalhadores metalúrgicos** de Luzerna-SC	● 50% empregados c/ ensino médio; ● 40% submetidos a desafios práticos p/ os quais	● Ambiente do chão de fábrica dificulta troca de conhecimentos; ● Foco do RH

		não estavam preparados; ● 40% nunca tiveram oportunidade de passar seus conhecimentos.	empresarial na experiência prática, não na escolaridade.
WERLANG et al (2014)	**4 indústrias metal-mecânicas de Luzerna-SC** que exportam máquinas e equipamentos	● Empresas aproveitam o cluster para acesso a novos mercados, parceiros, e processos de gestão; ● Internacionalização ocorre de forma esporádica, sequencial, incremental; ● 2 empresas reestruturaram a planta e investiram em tecnologia para exportar.	● A integração em Clusters promoveu a internacionalização das empresas; ● A capacidade da empresa em inovar foi percebida como fundamental ao empreendedorismo internacional; ● Empresas incentivam pessoal. a inovar, propor mudança em produtos e processos;
ZAAK SARAIVA; MOREJON (2020)	**50 empresas Eletrometalo-mecânicas** de Luzerna-SC	● Luzerna tem 879 indústrias do setor Eletrometalomecânico a cada 100 mil habitantes, maior concentração de S. Catarina; ● 35% dos trabalhadores formais no município trabalham setor;	● Conforme prescrições da Ciência Econômica, a elevadíssima concentração industrial em Luzerna eleva os salários e diminui o desemprego, mas provoca ganhos crescentes de escala.
NODARI et al, (2012)	**12 empresas metal-mecânicas** de Luzerna-SC, Joaçaba-SC e Herval d'Oeste-SC.	● Somente 16,7% das empresas são exportadoras; ● A argentina é um bom mercado devido a acordos, facilidade de transporte, proximidade; ● Exportações até 15% das vendas; ● Empresas que não exportam não se sentem qualificadas.	● Produtos industriais da região têm ótima aceitação no mercado nacional, porém no caso do nicho metal mecânico, deve-se investir mais na exportação; ● Para indústrias da região, exportar garante visibilidade e preços mais rentáveis, gerando mais lucros;

Fonte: elaborado pelo autor

Os achados apresentados no Quadro 2, para além da importância individual de suas constatações, permitem perceber uma importante recorrência de estudos da área da administração sobre as empresas do setor Metalomecânico de Luzerna, comprovando a importância deste cluster para as empresas, os trabalhadores, a economia e a inclusão, além de seus efeitos sobre a competitividade da indústria local, o que traz condições ainda mais vantajosas para investir-se em inovação.

3.2 Caracterização Preliminar do Parque Tecnológico de Luzerna

Dando seguimento ao presente trabalho, passa-se agora à categorização preliminar do Parque Tecnológico de Luzerna conforme a taxonomia apresentada pela Anprotec (2008), posteriormente atualizada (2020). Como demonstra Lyra (2017) são várias as Taxonomias de Parques Tecnológicos validadas e disponíveis na literatura

especializada, como as apresentadas por Annerstedt (2006); Haselmayer, (2004), e Escorsa e Valls (1996), dentre outros, mas aqui se julga procedente e adequado utilizar a taxonomia da já citada Anprotec (2008; 2020) não somente por conveniência, mas buscando alinhamento com os padrões mais adotados no Brasil.

Realiza-se aqui inicialmente uma classificação em relação à Taxonomia das Gerações de Parques Tecnológicos, tal como proposto pela Anprotec (2008), classificação esta sedimentada por diversos autores e que visualiza 3 gerações nas quais se acomodariam os diferentes parques pelo mundo, a saber: a 1ª Geração ou Parques Pioneiros, que entre outras características são implantados com foco no suporte à criação de EBT's, são privados e sob a influência de ICT's de maior produtividade intelectual; a 2ª Geração ou Parques Seguidores, criados geralmente com fomento do setor público e de uma maneira melhor planejada que os Pioneiros, e, finalmente, os Parques de 3a Geração ou Parques Estruturantes, idealizados a partir do histórico dos Parques Tecnológicos de 1ª e de 2ª gerações, tendo como característica marcante ser integrantes de programas de desenvolvimento científico e tecnológico de países em desenvolvimento, sendo comuns nos chamados Tigres Asiáticos, tendo como outra de suas características marcantes a de serem Parques Tecnológicos com investimento público vultuoso e foco no mercado internacional (LYRA, 2017).

Embora a atuação do Parque de Luzerna, como já demonstrado anteriormente nesta seção, possa ser considerada como tendo 11 de anos de duração contínua até a escrita deste artigo – caso se tome como início de sua atuação a abertura da Incubadora Tecnológica de Luzerna, como aqui se defende pelos motivos aventados – o que poderia levar a uma possível associação com um Parque de 1ª Geração, tal hipótese pode ser desconsiderada já de antemão pois que trata-se de uma Incubadora totalmente estatal, funcionando em prédio público e sendo mantida financeiramente pela Prefeitura Municipal de Luzerna, características que praticamente a direcionam (e portanto, que direcionam também ao Parque) à classificação mais acertada, à de Parque de 3ª Geração.

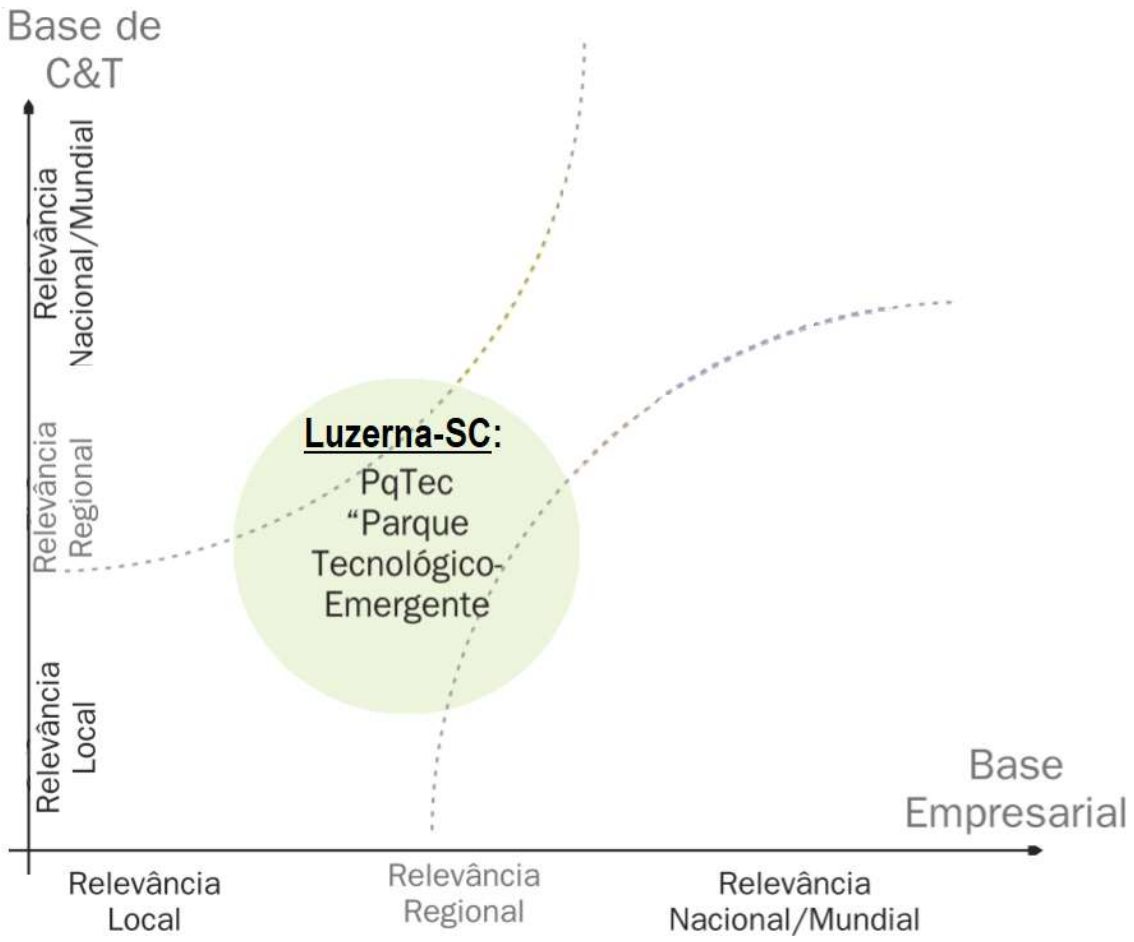
Continuando-se então no esforço de classificar o Parque de Luzerna, tem-se a Taxonomia proposta pela Anprotec, primeiramente consolidada em 2008 e recentemente atualizada (ANPROTEC, 2008; 2020), resultante da análise de 15 variáveis que poderiam ser utilizadas como eixos do sistema de classificação proposto, levando-se em consideração o conceito de Parque Tecnológico adotado, relacionado principalmente "à criação de um ambiente especial para a promoção de inovação, onde

o ‘mundo da C&T’ encontra o ‘mundo das Empresas’” [de forma que] “se encontre um EQUILÍBRIO, uma ZONA DE ‘NÃO RESISTÊNCIA’ ou um ‘ESPAÇO DE MÁXIMA PERFORMANCE’ para o desenvolvimento de novas empresas, a interação universidade-empresa e a prática da inovação com competitividade” (ANPROTEC, 2020, p. 10).

Nessa perspectiva, variáveis de importância na análise do parque são justamente os dois eixos citados, sendo eles (1) a Base de Ciência e Tecnologia (C&T) contemplando parâmetros e características do Parque Tecnológico em relação à produção de conhecimento pelas Universidades e Instituições de Ciência e Tecnológica, além da infraestrutura e histórico de projetos de pesquisa, e (2) a Base Empresarial, que contempla características e parâmetros relacionados à concentração de empresas com caráter inovador e à própria cultura de empreendedorismo de base tecnológica e da região de entorno, evolução da fertilidade de geração de Startups e a presença instituições de auxílio à atuação das EBT’s como empresas de venture capital; além do critério regional que constitui escala para os 2 citados eixos, sendo categorizado em (a) Parques de Relevância Nacional/Mundial, que se refere aos Parques com Base de C&T ou Base empresarial com influência no cenário nacional, e potencial para projeção global; (b) Parques de Relevância Regional, que se aplica aos Parques Tecnológicos com Bases de C&T e Empresarial que se destacam regionalmente dentro do país; e (c) Parques de Relevância Local, classificação que se ajusta às iniciativas cujo desempenho de C&T e Empresarial apresenta influência apenas regional (ANPROTEC, 2020, p.10).

Desta forma, levando-se em consideração aspectos e índices já tratados nas páginas anteriores, como o elevado número de empresas componentes do APL Eletrometalomecânico de Luzerna (ZAAK SARAIVA; MOREJON, 2020) e o elevado número de Startups abrigadas em sua incubadora (RODRIGUES, 2019), ambos relacionados à Base Empresarial, e a elevada produção científica e de extensão tecnológica do Campus Luzerna (BUTZEN et al., 2018; ZAAK SARAIVA; BUTZEN; MOREJON, 2020), avalia-se aqui que o Parque Tecnológico de Luzerna deve necessariamente ser classificado dentro da categoria de Parque Tecnológico Emergente (ANPROTEC, 2020, p. 10), conforme Figura 3 a seguir.

Figura 3 – Categorização do Parque Tec. Luzerna segundo a Taxonomia da Anprotec (2020).



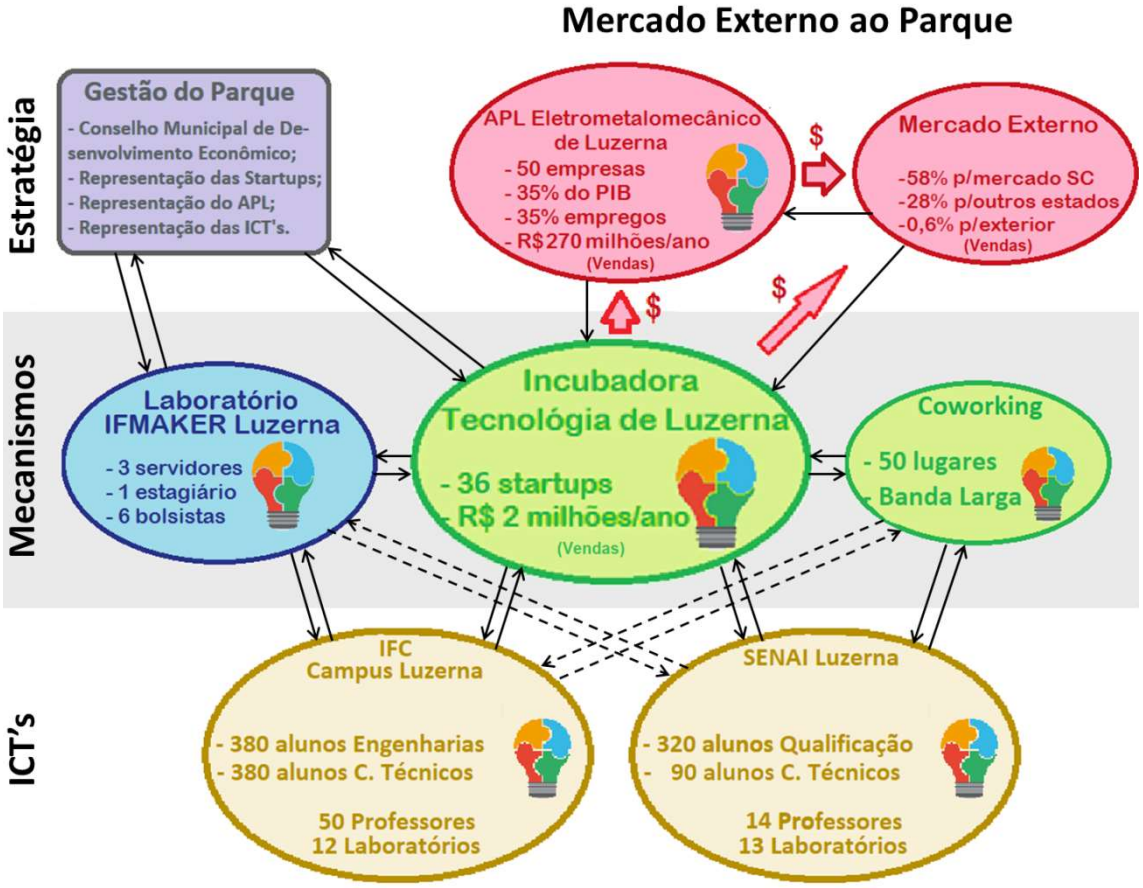
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos critérios estabelecidos por Anprotec (2020, p. 10).

Importante registrar ainda que, conforme estabelecido pela própria Anprotec (2020), a Taxonomia de Parques Tecnológicos, ao permitir a classificação dos diversos empreendimentos existentes, é capaz assim de orientar os atores governamentais, acadêmicos e empresariais no estabelecimento de diretrizes para investimentos, para estratégias de desenvolvimento e para a elaboração de políticas públicas na área, algo ainda mais relevante num país subdesenvolvido como o Brasil, e que num momento de

crise como o iniciado após 2015 e ainda vigente, precisa definir prioridades nos investimentos para "obter êxito nesta área" (ANPROTEC, 2020, p. 11)

Finalmente, no que diz respeito à elaboração de um modelo do Parque Tecnológico de Luzerna, optou-se aqui por um modelo realista, capaz de representar o parque em seu estágio presente de evolução, que no final das contas diz respeito ao de um parque que embora apresente a virtude de contar com uma incubadora tecnológica de muito sucesso e também a virtude de estar situado em um lócus de especial interesse – a 150 metros de um campus federal que oferta 2 cursos de Engenharia e que tem grande intimidade com a incubadora, e a 200 metros de uma das melhores unidades do Senai de S. Catarina, além da presença de um conjunto de 50 indústrias do setor eletrometalomecânico concentradas em um pequeno território – ainda precisa ser considerado um Parque Tecnológico em Implantação, características perceptíveis no diagrama da Figura 3.

Figura 4 – Modelo Representativo do Parque Tecnológico de Luzerna em seu presente estágio.



Fonte: Elaborado pelo autor com base no modelo dos papéis proposto por Steiner; Cassim; Robazzi (2008, p. 21), com dados de SENAI-SC (2017); IFC (2021), ITL (2021), BRASIL (2020); IBGE (2021).

Como se nota na Figura 4, embora as 50 indústrias do Setor Eletrometalomecânico constituintes do APL de Luzerna tenham profundas e frutíferas relações com a Incubadora Tecnológica mantida pelo Município e com suas startups, por uma questão de rigor metodológico resolveu-se considerar estas indústrias como externas ao Parque, primeiramente por se tratarem de agentes econômicos surgidos em grande parte em meados do Século XX, em contexto o histórico e socioeconômico diferenciado do atual – mais precisamente, o contexto da 2ª Revolução Industrial – e em segundo lugar por se tratar de empresas já maduras e sustentáveis quando da criação da Lei Municipal de Inovação de Luzerna, em 2005, e sobretudo, quando do início de funcionamento da Incubadora Tecnológica de Luzerna, em 2010. Julga-se, contudo, importante registrar que trata-se de um importante APL industrial com razoável índice de inovação de produto, e objeto de outro estudo dos autores do presente trabalho, em fase de confecção.

3.3 Propostas para o Futuro do Parque Tecnológico de Luzerna

Como visto acima, o Parque Tecnológico de Luzerna trata-se de um ambiente de inovação relativamente recente, podendo ser suas origens traçadas até a criação da Lei Municipal que o criava mas, na prática, tendo entrado em operação em 2010, a partir do funcionamento da Incubadora Tecnológica de Luzerna.

Tendo nas 50 indústrias do Setor Eletrometalomecânico integrantes do APL de Luzerna um importante mercado cativo para seus produtos e serviços inovadores, as 36 startups atualmente hospedadas na Incubadora Tecnológica de Luzerna demonstraram resiliência e capacidade de superação ao resistirem às dificuldades de mercado impostas pela Pandemia Covid-19.

Destaca-se aqui que, sendo uma incubadora pertencente e administrada pelo município, uma das oportunidades de melhoria visualizadas trata justamente da representação das Startups em sua gestão, que atualmente se dá em caráter informação e através de assentos no Conselho Municipal de Desenvolvimento Econômico, mas que sugere-se passe a um novo patamar com a criação de uma associação das EBT's da ITL.

Em uma perspectiva prática, as informações apresentadas neste trabalho podem servir de suporte para a elaboração de diretrizes e políticas não apenas no âmbito das Startups, da própria Incubadora ou dos outros mecanismos existentes, nem somente no universo do próprio Parque de Luzerna e de seus elementos integrantes – como as ICT's

– mas, sobretudo, na esfera da Administração Pública Municipal e Estadual, visando ao fortalecimento da rede municipal de inovação e à consequente geração de produtos, serviços e processos inovadores, trazendo riqueza para a comunidade.

O Quadro 3 a seguir apresenta um breve conjunto de oportunidades e de possíveis medidas para aperfeiçoamento do Parque Tecnológico de Luzerna.

Quadro 3 – Medidas para o aperfeiçoamento do Parque Tecnológico de Luzerna

Oportunidade Visualizada	Medida	Efeito Esperado	Importância
Organização dos interesses das EBT's instaladas	Criação da Associação das Startups de Luzerna	Novo player com atuação municipal e caráter articulador	Aumento da sinergia do ecossistema eleva o potencial inovador
Integração de demandas do APL ao potencial inovador do parque	Instituição de wrokshops municipais de inovação	Incorporação de etapas da cadeia produtiva do APL	Crescimento do Nº de empregos e da produção industrial no Município
Capacitação da mão-de-obra de pesquisa e gerencial do APL	Criação de Curso de Mestrado em Manufatura Inteligente	Substituição dos processos tradicionais pelos da Indústria 4.0	Aumento da competitividade do sistema econômico municipal
Aprofundamento da pesquisa científica e tecnológica no município	Destinação de recursos específicos para pesquisa aplicada ao mercado local	Integração dos resultados de P&D e CT&I no âmbito das empresas locais	Aumento do Valor Agregado e dos Ganhos e Escala

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Finalizando-se nesta subseção a análise do Parque Tecnológico de Luzerna, considera-se que o objetivo deste capítulo foi cumprido, na medida em que além da pesquisa bibliométrica e da consulta aos dados estatísticos realizada, foi possível elaborar uma pequena prospecção de cenário útil na determinação de direcionamentos estratégicos a serem tomados pela Administração Pública, pelas Instituições de Ciência e Tecnologia, pelas empresas integrantes do APL e pelas Startups em funcionamento no Município de Luzerna.

3.4 Produtos do Mestrado

Os produtos aqui apresentados podem ser considerados como resultados intermediários atingidos pelo autor para o cumprimento do Mestrado e, por consequência, do objetivo deste Relatório Técnico.

São apresentados na próxima página o artigo submetido à revista Cadernos de Prospecção, para ser apresentado no Congresso ProspeCT&I 2022, e o modelo de Regimento do Parque Tecnológico de Luzerna, submetido para apreciação do CMDET, Conselho Municipal de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico.

3.4.1 **Artigo na edição 2022 da Revista Cadernos de Prospecção para apresentação no ProspeCT&I – Congresso Internacional do PROFNIT "Prospecção e Taxonomia do Parque Tecnológico de Luzerna-SC, um Ambiente de Inovação de Elevada Fertilidade"**

Figura 4 – Resumo do artigo a ser apresentado no XII ProspeCT&I

Cad. Prospec., Salvador, v. x, n. x, p. ....., mês./mês Ano
D.O.I.:

PROSPECÇÃO E TAXONOMIA DO PARQUE TECNOLÓGICO DE LUZERNA, UM AMBIENTE DE INOVAÇÃO DE ELEVADA FERTILIDADE

RESUMO

A literatura recente analisa diversas modalidades de mecanismos e ambientes de inovação, com destaque para os parques e as incubadoras tecnológicas, existindo 363 incubadoras no Brasil em 2019, com cerca de 3,7 mil EBT's incubadas. Santa Catarina se destaca como Estado inovador, já que possui 23 incubadoras e cerca de 200 startups, e abriga parques de relevância nacional, como o Sapiens Park, em Florianópolis, além de regiões de elevadíssima concentração de EBT's, como o município de Luzerna, com o maior índice de startups por habitante do Brasil. Este trabalho, bibliográfico e descritivo, tem como objetivo realizar taxonomia preliminar do Parque Tecnológico de Luzerna, com suas principais características, virtudes e pontos de melhoria, além de um pequeno estudo prospectivo. Os resultados apontam para um ambiente de inovação relevante, mas que ainda apresenta grande potencial de crescimento. Conclui-se pela viabilidade do parque analisado em termos tanto econômicos quanto tecnológicos.

Palavras-chave: Parques Tecnológicos. Gestão da Inovação. APL Eletrometalomecânico de Luzerna-SC.

PROSPECTUS AND TAXONOMY OF THE LUZERNA TOWN'S TECHNOLOGY PARK, A

Fonte: Fac-Símile do artigo submetido à Revista Cadernos de Prospecção.

3.4.2 **Regimento do Parque de Tecnológico de Luzerna, a ser apresentado ao Conselho Municipal de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico do Município**

Figura 5 – Primeira Página do Regimento do Parque Tecnológico de Luzerna

República Federativa do Brasil
Estado de Santa Catarina
Município de Luzerna

REGIMENTO DO PARQUE TECNOLÓGICO DE LUZERNA

I – Das Disposições Preliminares:

Art. 1º – O Parque Tecnológico de LUZERNA, tem sua organização e seu funcionamento, disciplinados pelo presente Regimento Interno, em consonância com o Estatuto e com o Regimento Geral do Conselho Municipal de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico

II - Dos Princípios e Objetivos

Art. 2º – O Parque Tecnológico de LUZERNA, doravante denominado Parque, destina-se a promover atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica de empreendimentos de organizações que apresentem pleno alinhamento com as diretrizes e objetivos da municipalidade.

Fonte: Regimento submetido ao Município de Luzerna

4 CONCLUSÕES

Os Parques Tecnológicos podem ser entendidos como organizações especializadas, delimitadas por um determinado lócus imobiliário ou territorial, voltadas fundamentalmente a aumentar a riqueza da comunidade em seu entorno através da cultura da inovação e por meio do estímulo ao fluxo do conhecimento entre as Empresas de Base Tecnológicas ali constituídas, e as Universidades e Centros de Pesquisa. Este Relatório Técnico, produto final do Curso de Mestrado em Propriedade Intelectual de Transferência de Tecnológica para a Inovação, PROFNIT, junto à Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná, Unicentro, teve como seu principal objetivo **analisar a evolução histórica e apresentar uma taxonomia do Parque Tecnológico de Luzerna**, contendo suas principais características, virtudes e pontos de melhoria, além de um pequeno estudo prospectivo, com base em fontes documentais e bibliográficas, e dados estatísticos oriundos de órgãos governamentais.

No que diz respeito ao primeiro objetivo específico, que era **realizar revisão sistemática da literatura sobre o Parque Tecnológico de Luzerna**, foram realizadas duas pesquisas bibliográficas na base Google Scholar®, dentre as quais obteve-se 10 artigos relacionados ao Ambiente de Inovação de Luzerna e 6 artigos tratando especificamente do APL do Setor Eletrometalocânico de Luzerna-SC, sendo então elaborado um Histórico Evolutivo do Parque Tecnológico de Luzerna, constituído principalmente da Incubadora Tecnológica de Luzerna e de 2 Instituições de Ciência e Tecnologia, além do citado APL.

Quanto ao segundo objetivo específico, que era **analisar o Parque Tecnológico de Luzerna sob o viés de sua Governança**, estabelecendo o atual modelo de Governança adotado na prática pelos seus componentes, foi realizada uma Classificação Taxonômica do Parque Tecnológico de Luzerna conforme Taxonomia Anprotec (2020) que o posiciona como Parque Emergente, além de um Modelo Representativo do Parque Tecnológico de Luzerna.

Finalmente, acerca do terceiro objetivo específico, que era **propor Conjunto de Ações para o fortalecimento do Parque Tecnológico de Luzerna**, foi proposto um conjunto objetivo de medidas de caráter estratégico visando o fortalecimento do parque como ambiente de inovação rumo à excelência de seus resultados, a saber, a geração de riqueza no território municipal a partir da criação oportunidades de base tecnológica.

Estes resultados apontam para um ambiente de inovação relevante do ponto de vista regional, mas que, apesar de relativamente distante dos grandes centros econômicos do Estado de Santa Catarina, como Joinville, Florianópolis e Blumenau, ainda apresenta um grande potencial de crescimento, notadamente pela sua relação intrínseca com o citado APL do Setor Eletrometalomecânico e pelo crescimento no volume de pesquisas e publicações de suas Instituições de Ciência e Tecnologia.

Conclui-se pela viabilidade e sustentabilidade do parque analisado tanto em termos econômicos quanto em termos tecnológicos, e sugere-se à pesquisa investigações mais detalhadas sobre a atuação das startups locais, notadamente em termos de inovações, patentes e invenções.

E finalmente considera-se que os objetivos do trabalho foram cumpridos já que no texto estão apresentadas de forma pormenorizada as principais características do processo de planejamento e implantação Parque Tecnológico de Luzerna

E finalmente considera-se que os objetivos do trabalho foram cumpridos já que no texto estão apresentadas de forma pormenorizada as principais características do processo de planejamento e implantação Parque Tecnológico de Luzerna.

5 REFERÊNCIAS

AGUIAR, Camila Camargo ; KUZMA, Edson Luiz; PASSINI, Fernanda; PADILHA, Gabriela Paz; REGINATTO, Rose Mari. As contribuições das incubadoras de base tecnológicas no incentivo à formação de novos negócios no Meio-Oeste catarinense. In: **Unoesc & Ciência-ACSA**, v. 9, n. 1, p. 23-30, 2018. ISSN: 2178-3446.

ANNERSTEDT, Jan. Science Parks and High Tech Clustering. In: **International Handbook on Industrial Policy**. Bianchi, Patrizio; Labory, Sandrini. (Ed.), Edward Elgar Publishing, 2006.

ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Parques Tecnológicos no Brasil, Estudo, Análise e Proposições**. Anprotec/ABDI, Brasilia, 2008.

ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Parques Tecnológicos no Brasil: Estudo, Análise e Proposições. In: **Revista Anprotec**, 2020. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2020/06/estudo-parques_pdf_16.pdf>. Acesso em 16 ago. 2021.

ANPROTEC. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Mapeamento dos Mecanismos de Geração de Empreendimentos Inovadores no Brasil**. Brasília: Anprotec, 2019. 225p. ISBN: 978-85-37196-47-7.

AUDY, Jorge; PIQUET, Josep**. Dos Parques Científicos e Tecnológicos aos Ecossistemas de Inovação**: Desenvolvimento social e econômico na sociedade do conhecimento. Brasília: ANPROTEC, 2016. ISBN: 978-85-87196-28-6.

AURP - Association of University Research Parks. **What is a Research Park/Innovation District?** 2005. Disponível em: <https://aurp.net/what-is-a-research-park>. Acesso em 12 abr. 2021.

BALDISSERA, Idovino. **Incubadoras de empresas**: experiências no alto e médio vale do Rio do Peixe. Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Santa Catarina. 2000.

BENCKE, Fernando Fantoni; DORION, Eric Charles Henri; OLEA, Pelayo Munhoz; PRODANOV, Cleber Cristiano; LAZZAROTTI, Fábio; ROLDAN, Lucas Bonacima. A Tríplice Hélice e a construção de ambientes de inovação: O caso da Incubadora Tecnológica de Luzerna/SC. In: **Desenvolvimento em Questão**, *[S. l.]*, v. 16, n. 43, p. 609–639, 2018. <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2018.43.609-639>.

BOAVENTURA, Rafael. **Modelo Conceitual de Processo de Aceleração de Indústrias com Baixa e Média-Baixa Intensidade Tecnológica**: Uma proposta para a FIESC. 73 f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) Universidade Federal de Santa Catarina, 2020.

BOLTON, William. **The University Handbook on Enterprise Development**. Paris: Columbus Handbooks, 1997.

BRASIL. Ministério da Economia. **Relação Anual de Informações Sociais, RAIS**. 2020. Disponível em: <http://www.rais.gov.br/sitio/sobre.jsf>. Acesso em 02 set. 2020.

BUTZEN, Eduardo; WOLFART JR., Mário; ZAAK SARAIVA, Illyushin. Educação Profissional, Extensão Tecnológica e Iniciação Científica num Só Espaço: a experiência exitosa do Sistema de Gestão do Laboratório de Ensaios Mecânicos e Metalográficos do IFC Campus Luzerna. In: REDITEC 2018 - O Trabalho no Século XXI, Globalização, Inovação, Educação Profissional e Tecnológica: Caminhos e Desafios para a Inclusão, 2018, Búzios - RJ, **Anais [...]**. Brasília: REDITEC, 2018. v. 1. p. 1-2.

EINSWEILLER, André Carlos; CORRÊA, Anderson; BEAL, Darlan. Efetiva utilização dos indicadores de desempenho: a visão dos empresários na gestão das empresas do ramo metalmecânico no município de Luzerna, SC. In: **Unoesc & Ciência-ACSA**, v. 8, n. 1, p. 41-48, 2017. ISSN: 2178-3446.

Escorsa, P.; **Valls**, J. A proposal for a Typology of Science parks, In: GUY, K. (Ed.) **The Science Park Evaluation Handbook**. Technopolis Group. European Innovation Monitoring System (EIMS), v. 61, p. 65-80, 1996.

FILIPPIM, Eliane Salete; LIMA, Adriana Antunes. Conhecimento Tácito em Organizações: Estudo de Caso no Setor Metalúrgico. In: **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 4, n. 1, p. 80-97, jan./jun. 2014. ISSN: 2236-417X.

HASELMAYER, S. Why science and technology parks go urban: Towards embedded innovation environments. In: **Urbanistica Informazioni**, v. 10, n. 2, pp: 35-46. 2004.

IANSITI, Marco; LEVIEN, Roy. Strategy as Ecology. In: **Harvard business review**, v. 82, n. 3, 2004, pp: 68-78. ISSN: 0017-8012.

IASP - **Global Network of Science Parks, Innovation Hubs & Areas of Innovation**. 2018. Disponível em: <https://www.iasp.ws>. Acesso em 2 maio 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020). **Produto Interno Bruto dos Municípios**: Luzerna. In: Cidades. 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/luzerna/pesquisa/38/46996>. Acesso em 22 abr. 2020.

ITL – Incubadora Tecnológica de Luzerna. **Empresas Incubadas**. 2021. Disponível em <http://www.incubadoraluzerna.com.br/>. Acesso em 08 set. 2021.

LINHARES, João Eduardo; SANTOS, Gilson Ditzel; MARINI, Marcos Junior; MENDES, Dreone. Governança e gestão inteligentes em municípios de pequeno porte: o caso de Luzerna (SC – Brasil). In: **DRd - Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 10, n. ed.esp., pp: 246-266, 2020. <https://doi.org/10.24302/drd.v10ied.esp..3124>.

LUZERNA – Prefeitura Municipal de Luzerna. **Lei Nº 1650 de 09 de abril de 2019**. Autoriza o Poder Executivo Municipal a Criar o Parque Tecnológico Municipal de Luzerna/SC.

LYRA, Rafael Magalhães. Monitoramento e Avaliação de Desempenho de Parques Tecnológicos: Proposição de um modelo conceitual adaptativo. Dissertação (Mestrado em Metrologia) Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2017.

MARQUEZI, Sérgio Luís. **Uma estratégia para apoiar tecnicamente empresas da região oeste de Santa Catarina no desenvolvimento de produtos**. 90f, 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina.

NODARI, Tania Maria dos Santos; D'AGOSTINI, Ariana. Perfil de mulheres empresárias de Joaçaba, Herval d'Oeste e Luzerna. In: **RACE - Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 97–106, 2015. ISSN: 1678-6483.

NODARI, Tania Maria dos Santos; DREWS, Wesley André; TONIAL, Graciele; VEGA, Eliana Itati. Análise e prospecção da participação no mercado internacional das indústrias metal-mecânicas do Meio-oeste catarinense. In: **Unoesc & Ciência-ACSA**, v. 3, n. 1, p. 101-115, 2012. ISSN: 2178-3446.

NOÉL, Gilvan; FRANSOZI, Larissa Carolina; OLIVEIRA, Roberto Antonio Alves; ROVER, Ardinete. Dificuldades na Contratação da Mão de Obra Operacional nas Indústrias Metal-Mecânicas. In: **Unoesc & Ciência-ACSA**, v. 7, n. 2, p. 193-204, 2016. ISSN: 2178-3446.

NOÉL, Gilvan; FRANSOZI; Larissa Carolina; OLIVEIRA, Roberto Antonio Alves; ROVER, Ardinete. Dificuldades na Contratação de Mão de Obra Operacional nas Indústrias Metal-Mecânicas. In: **Unoesc & Ciência - ACSA**, v. 7, n. 2, p. 193-204, 2016.

OECD - Organization for Economic Co-Operation and Development **Technology Incubators**: nurturing small firms. A Report from OCDE Workshop on Technology Incubators. OECD, Paris, 1997.

OLIARI, Diego. **Empreendedores do setor público**: características empreendedoras dos gestores públicos no município de Luzerna/SC. 2018. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Pública Municipal) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, Luc Van. **Manual de Investigação em Ciências Soc**iais. Lisboa: Gradiva. 2008. ISBN: 978-9726622758.

RODRIGUES, Fabrício. O que faz municípios catarinenses serem líderes nacionais na proporção de startups por habitante. In: **SCINOVA**. 2019. Disponível em: <https://scinova.com.br/o-que-faz-municipios-catarinenses-serem-lideres-nacionais-na-proporcao-de-startups-por-habitante/>. Acesso em 25 jul 2020.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas; ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Ecossistemas de empreendedorismo inovadores e inspiradores**. Brasília: Sebrae, 2020. 180 p. ISBN:

SENAI-SC – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Projeto Pedagógico Senai em Luzerna**. 2017. Disponível em: < http://sc.senai.br/sites/default/files/inline-files/pp2017_luzerna.pdf>. Acesso em 12 mar 2020.

SPP - Sistema Paulista de Parques Tecnológicos. **Parques Tecnológicos**. 2019. In: Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico. Disponível em: <https://www.desenvolvimentoeconomico.sp.gov.br/programas/parques-tecnologicos/>. Acesso em 22 maio 2021.

STEINER, João E.; CASSIM, Marisa Barbar; ROBAZZI, Antonio Carlos. **Parques Tecnológicos**: Ambientes de inovação. Revista IEA. USP. São Paulo, 2008.

TONIAL, Graciele; SOUZA, Lucas Paganini. Práticas de Gestão de Conhecimento: Um Estudo em Empresas ee Base Tecnológica. In: **Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão**,*[S. l.]*, 2018. ISSN: 2237-6593.

UKSPA - United Kingdom Science, Technology and Innovation Parks. **About UKSPA**. 2018. Disponível em: <https://www.ukspa.org.uk/about-ukspa/>. Acesso em 12 abr. 2021.

VARELA, João Marcos de Oliveira; LAZZAROTTI, Fábrio. Recursos para a Inovação e o Desempenho Inovador em Empresas de Base Tecnológica. In: **Unoesc & Ciência - AC**SA, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 207–220, 2014.

WERLANG, Nathalia Berger; TONIAL, Graciele; DALBOSCO, Inocencia Boita; LENZI, Fernando Cesar. A Internacionalização de Empresas a Luz Da Teoria do Empreendedorismo Internacional e Clusters. In: **VIII Encontro de Estudos em Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, Goiânia, mar. 2014.

ZAAK SARAIVA, Illyushin; BUTZEN, Eduardo; MOREJON, Camilo Freddy Mendoza. Influências da Pandemia Covid-19 Sobre a Extensão Tecnológica num Instituto Federal: Análise Preliminar. In: **Revista Extensão e Sociedade**, v. 12, p. 69-80, 2020. ISSN: 2178-6054. <http://dx.doi.org/10.21680/2178-6054.2020v12n1ID20715>.

ZAAK SARAIVA, Illyushin; MOREJON, Camilo Freddy Mendoza. Concentração Industrial, Inovação Tecnológica e Economia do Conhecimento: Caracterizando o Arranjo Produtivo Eletrometalomecânico de Luzerna-SC. In: **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, 2020. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35407.30888/2>.