

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS MESTRADO
PROFISSIONAL EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E ESTRATÉGIA
EMPRESARIAL**

RAFAEL ALVES DA SILVA

**INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA:
Possíveis sinergias da atuação da Unimontes com empresas em Minas Gerais**

Montes Claros - MG

2021

RAFAEL ALVES DA SILVA

INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA:

Possíveis sinergias da atuação da Unimontes com empresas em Minas Gerais

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Montes Claros, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial – PPGDEE, nível mestrado, da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes.

Área de Concentração: Desenvolvimento Econômico

Linha de Pesquisa: Inovação e Parques Tecnológicos

Orientador: Prof. Dr. Roney Versiani Sindeaux.

Co-Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Sara Gonçalves Antunes de Souza

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Roney Versiani Sindeaux – Orientador (PPGDE - Unimontes)

Prof^ª. Dr^ª. Sara Gonçalves Antunes – Co- Orientadora (PPGDE - Unimontes)

Prof. Dr. Marcos Fabio Martins de Oliveira (Unimontes)

Prof. Dr. Fausto Makishi (ICA- UFMG)

RESUMO

O presente estudo mapeou as potencialidades de atuação da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) e possíveis parcerias com empresas em Minas Gerais. Para atender aos objetivos, foi realizada uma pesquisa *in loco junto* aos grupos de pesquisa da universidade e aos programas de mestrado como principais objetos de análise. Foi possível verificar que há importantes projetos com possível viabilidade para atuação em empresas, como exemplo para o desenvolvimento de solos para irrigação; Biotecnologia e nas Ciências Sociais e da Saúde, entre outros. A pesquisa foi realizada através de um levantamento por parte dos cursos de pós-graduação e grupos de pesquisa de possíveis sinergias na atuação em empresas, este realizado por pesquisa bibliográfica sobre o assunto e entrevistas com os pró-reitores da universidade e por dados extraídos da Rais, para a identificação das atividades econômicas desenvolvidas no Norte de Minas Gerais. Como resultado, propõe-se um maior aprofundamento na geração de trabalhos que visam à atender as necessidades das empresas locais na universidade e a possível criação de um parque tecnológico para a criação da relação universidade-empresa.

Palavras-Chave: Universidade- Empresas; Sistemas de Inovação; Desenvolvimento Econômico.

ABSTRACT

This study mapped the potential performance of the State University of Montes Claros (Unimontes) and possible partnerships with companies in Minas Gerais. In order to reach the objectives, an on-site survey was carried out with the university's research groups and the master's programs as the main objects of analysis. It was possible to verify that there are important projects with possible feasibility to operate in companies, as an example for the development of soils for irrigation; Biotechnology and in Social and Health Sciences, among others. The research was carried out through a survey by the graduate courses and research groups on possible synergies in the performance of companies, it was gone through bibliographic research on the subject and interviews with the university's deans and data extracted from the university. Rais, for the identification of the economic activities developed in the North of Minas Gerais. As a result, it is proposed a deeper study on programs aimed at local companies necessities at the university and the possibility of building up a technological park for the creation of a relationship university-enterprises.

Key-Words: Universities-Companies; Innovation Systems; Economic Development.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Formação dos Pesquisadores que Integram os Grupos de Pesquisa da Unimontes.....	37
Gráfico 2 - Principais Linhas de Financiamento para as Pesquisas	37
Gráfico 3 - Posicionamento da Unimontes em Relação às Pesquisas Desenvolvidas	38
Gráfico 4 - Relacionamento dos grupos de pesquisa com empresas	39
Gráfico 5 - Atuação do Governo (Investimentos) em Relação ao Grupo de Pesquisa	40
Gráfico 6 - Financiamentos ou Investimentos do Setor Privado	41
Gráfico 7 - Interação com o Setor Produtivo dos Resultados	42
Gráfico 8 - Interesse na Atuação em uma Estrutura focada em inovação	43
Gráfico 9 - O programa considera importante a interação com empresas que atuam com inovação?.....	46
Gráfico 10 - O programa tem interesse em atuar ou já atua com empresas dedicadas á inovação?.....	47
Gráfico 11 - Já houve interação/parceria do programa com empresa pública/ privada/ cooperativa?	47
Gráfico 12 - Desenvolvimento da parceria	48
Gráfico 13 - Quais os principais produtos gerados (ou com possibilidade de serem gerados) nestas relações de parceria?	50
Gráfico 14 - Possibilidades encontradas nas parcerias	51
Gráfico 15 - Docentes envolvidos durante o desenvolvimento do projeto de parceria universidade-empresa	52
Gráfico 16 - Discentes envolvidos durante o desenvolvimento do projeto de parceria universidade-empresa	53
Gráfico 17 - Houve parceria com empresas sediadas no Brasil, mas fora do Estado de Minas Gerais?	54
Gráfico 18 - Houve parceria com empresas sediadas fora do país?	54
Gráfico 19 - Principais produtos exportados na Mesorregião do Norte de Minas Gerais	57
Gráfico 23 - Divisão dos grupos de pesquisa da Unimontes	63
Gráfico 24 - Dispendios do governo federal em ciência e tecnologia, por unidade orçamentária e atividade (2000- 2017).....	68

Gráficos 25 - Estabelecimentos ligados à tecnologia e comunicação: Montes Claros	83
Gráficos 26 - Estabelecimentos ligados à tecnologia e comunicação: Salinas	84
Gráficos 27 - Estabelecimentos ligados à tecnologia e comunicação: Bocaiúva	85
Gráficos 28 - Estabelecimentos ligados à tecnologia e comunicação: Janaúria	86
Gráficos 29 - Estabelecimentos ligados à tecnologia e comunicação em Pirapora	87
Gráficos 30 - Estabelecimentos ligados à tecnologia e comunicação em Janaúba	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - A quantidade de grupos de pesquisa, o tempo de atuação e o número de pesquisadores	34
--	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	29
TABELA 2	29
TABELA 3	30
TABELA 4	32
TABELA 5	32
TABELA 6	34
TABELA 7	35
TABELA 8	44

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
METODOLOGIA DA PESQUISA	13
ESTRUTURA DO TRABALHO.....	16
CAPÍTULO I: REVISÃO DA LITERATURA	17
1.1 A Teoria Neo-Schumpeteriana: a abordagem evolucionista	17
1.2 Concentração espacial das empresas	21
1.3 Interação Universidade- Empresa (U-E): Atributos para a Colaboração.....	23
CAPÍTULO II: A UNIMONTES E A SUA INTERAÇÃO COM EMPRESAS	27
2.1 Antecedentes Históricos	27
2.1.1 O Ensino.....	28
2.1.2 Educação Profissional e Tecnológica.....	30
2.1.3 Pós- Graduação	31
2.1.4 Pesquisa.....	33
2.1.5 Extensão	43
2.2 A Unimontes e a sua Interação com Empresas	44
2.5 Panorama da Relação Universidade-Empresa na Unimontes.....	64
2.6 A Possibilidade de Implantação de um Parque Tecnológico na Universidade Estadual de Montes Claros	65
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
REFERÊNCIAS	75
ANEXOS	83

INTRODUÇÃO

A relação universidade-empresa (U-E) tem sido cada vez mais estudada em diferentes países e regiões. Segundo SOUZA (2016), que faz uma discussão sobre autores que estudam esta relação na América Latina e na China, o papel das universidades e sua relação com as empresas varia de acordo com os países e seus sistemas de inovação. Entretanto, inegavelmente, tais relações são relevantes e impactam as economias. Para os países cujo sistema de inovação é imaturo (periférico), como é o caso do Brasil, a autora afirma que a jornada para alcançarmos um nível de maior interação entre estes atores (U-E) ainda é longa.

Estudos sobre sistemas de inovação (LUNA, Eduardo Andrés Romero) e da relação universidade-empresas (Márcia Siqueira Rapini & Catari Vilela Chaves & Eduardo da Motta e Albuquerque & Soraia Schultz Martins Carvalho, 2008) têm mostrado os impactos e resultados das conexões entre agentes sobre o desenvolvimento regional por meio da criação de novos empregos e a promoção por parte das universidades de capacitação técnico-científica para o bom seguimento das atividades, ou seja, elas são propulsoras do conhecimento científico e tecnológico.

Já no início do século XXI, Cassioato e Lastres (2003) apontavam que, modelos de negócios baseados em inovação e tecnologia eram considerados vetores de desenvolvimento de negócios locais e no mundo. Sendo a figura dos parques tecnológicos, que até então existiam em pequeno número, se mostravam cada vez mais presentes nas sociedades desenvolvidas.

Neste item mostraremos um estudo, considerando as fases de implantação de um parque tecnológico, e baseado neste, em que fase a Unimontes se encontra e como poderia atuar em um parque tecnológico.

Visando analisar a relação U-E e a conexão com parques tecnológicos, o presente trabalho tem como escopo compreender como a Universidade Estadual de Montes Claros-Unimontes poderia contribuir em um relacionamento com empresas e quais os principais desafios deste processo. Além desta introdução, no primeiro capítulo, está descrito dos Sistemas de Inovação (SIs) e como o tema “inovação” vem sendo tratado desde Marshall até a construção do conceito de “Distrito Industrial”.

Estudos sobre sistemas de inovação e da relação universidade-empresas tem mostrado os impactos e resultados das conexões entre agentes sobre o desenvolvimento regional por meio da criação de novos empregos e a promoção por parte das universidades de capacitação técnico-científica para o bom seguimento das atividades, ou seja, elas são propulsoras do conhecimento científico e tecnológico.

Baseado neste conceito, o presente trabalho tem como escopo compreender como a Universidade Estadual de Montes Claros poderia contribuir com a atuação em empresas e os principais desafios enfrentados por esta. Além desta introdução no primeiro capítulo, está descrito o modelo dos Sistemas de Inovação (SIs) e como o tema “inovação” vem sendo tratado desde Marshall até a construção do conceito de “Distrito Industrial”. No segundo capítulo apresenta-se um panorama dos grupos de pesquisa da Unimontes, mostrando sua visão quanto à relação universidade-empresas.

No último capítulo, buscou-se inicialmente mapear as principais áreas de atuação de empresas sediadas na Mesorregião do Norte de Minas Gerais, bem como identificar as ações em prol de parceria e/ ou outras formas de relação da Unimontes com o meio empresarial. Para o mapeamento foram levantados dados da RAIS sendo filtrados os CNAEs destas empresas por áreas de atuação. Com relação às ações da Unimontes na interação com empresas, as informações foram colhidas a partir de questionários com os coordenadores dos programas de pós-graduação e entrevistas com os Pró-Reitores de Planejamento, Gestão e Finanças, o Pró-Reitor de Pós-Graduação e a Pró-Reitora de Pesquisa.

Como objetivo geral, esse estudo buscou mostrar as possíveis interações Universidade-Empresa pela Unimontes, mostrando como esta última poderia atuar com seus grupos de pesquisa e cursos de pós-graduação desenvolvendo projetos para empresas da região. Dentre os objetivos específicos estão: Fazer um estudo sobre as potencialidades de atuação da Unimontes em relação às empresas no Norte de Minas Gerais; e destacar os grupos de pesquisa e programas de pós-graduação que atuam na universidade e o seu potencial na relação universidade-empresa. Como limitador do trabalho, está o fato de ter sido considerado apenas a visão da universidade, não havendo uma análise em relação às empresas (como entrevistas ou visitas in loco, por exemplo), sendo esta uma sugestão para futuros trabalhos sobre o tema.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Conforme Prodanov (2013) a metodologia visa estudar, compreender e avaliar os vários métodos existentes para a realização de um trabalho científico. Segundo o autor, “a metodologia, em um nível aplicado, examina, descreve e avalia métodos e técnicas de pesquisa que possibilitam a coleta e o processamento de informações, visando o encaminhamento e a resolução de problemas e/ou questões de investigação” (PRODANOV, p. 157).

O método utilizado na realização do presente trabalho é o hipotético-dedutivo, uma vez que conforme Prodanov (2013), este método inicia-se com um problema, isto é, tem como fim condutor a questão: “os grupos de pesquisa e programas de pós-graduação da Unimontes possuem trabalhos hoje que podem atuar junto às empresas privadas ou públicas? Como pode se dar essa atuação?” Em seguida, este método exige a formulação de hipóteses, que nesta pesquisa consiste na criação de um parque tecnológico para atrair mais negócios para o local estimulando assim o desenvolvimento econômico através de uma inferência dedutiva, testando no final a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos por esta hipótese.

O uso da pesquisa aplicada justifica-se pois, de acordo com Silva (2004), esse tipo de pesquisa tem como objetivo a geração de produtos ou processos com finalidades imediatas, utilizando-se dos conhecimentos produzidos a partir da pesquisa básica, que ao contrário desta última não possui finalidades imediatas e seu conhecimento é usado em pesquisas aplicadas ou tecnológicas. Nesta pesquisa, após análise da viabilidade a partir das etapas anteriores, o produto será um esboço das possíveis atuações da Universidade em empresas em Minas Gerais. Desta forma, segundo Prodanov, “a pesquisa aplicada tem como objetivo gerar conhecimentos de aplicação prática para situações específicas, o que envolve interesses e desejos locais” (PRODANOV, 2013, p. 51).

Utilizou-se a pesquisa qualitativa que, conforme Goldenberg (1997), trata-se de uma pesquisa que não se preocupa com as questões numéricas, mas com a forma de compreensão de um grupo social ou organização. Portanto, esta pesquisa pretendeu obter uma visão das possibilidades de atuação da Universidade em relação às empresas sediadas na região, bem

como destacar qual o posicionamento dos agentes que atuam dentro da Universidade sobre esta relação (U-E). Conforme Engel e Silveira:

os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificamos valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não- métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens” (ENGEL E SILVEIRA, 2009, p. 32).

Para Deslauriers (1991), neste tipo de trabalho científico o cientista é ao mesmo tempo sujeito e objeto de suas pesquisas, o pesquisador possui um conhecimento limitado da situação, portanto seu objetivo é produzir informações aprofundadas e ilustrativas.

Será utilizada a pesquisa exploratória, por meio da pesquisa bibliográfica e do estudo de caso que conforme Gil (2007) possibilita uma maior familiaridade com o problema, tornando-o mais claro na construção de hipóteses. Segundo o autor, entre as características deste tipo pesquisa podem ser destacadas: levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que vivenciaram o problema; e exemplos demonstrando e estimulando a compreensão dos fenômenos.

Conforme YIN (2001), O estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real – tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas, relações internacionais e a maturação de alguns setores. Também destaca que uma interpretação equivocada muito comum é a que as diversas estratégias de pesquisa devem ser dispostas hierarquicamente.

“Ensinar-nos a acreditar que os estudos de caso eram apropriados à fase exploratória de uma investigação, que os levantamentos de dados e as pesquisas históricas eram apropriadas à fase descritiva e que os experimentos eram a única maneira de se fazer investigações explanatórias ou causais. A visão hierárquica reforçava a ideia de que os estudos de caso eram apenas uma ferramenta exploratória e não poderiam ser utilizados para descrever ou testar proposições (PLATT, apud ROBERT YIN, 2001, p. 59)”.

Yin (2001) afirma que a utilização de um estudo de caso descritivo ou um explanatório depende de três condições no tipo de pesquisa proposto; na extensão de controle

que o pesquisador tem sobre eventos comportamentais efetivos; e no grau de enfoque em acontecimentos históricos em oposição a acontecimentos contemporâneos.

Ainda conforme o autor, o tipo de questão “o que”, mais provável que questões do tipo “quem” ou “onde”, ou os seus derivados “quantos e “quanto”, favoreceram estratégias de levantamento de dados ou análise de registros arquivais, como na pesquisa econômica. Tais estratégias são vantajosas quando o objetivo da pesquisa for descrever a incidência ou a predominância de um fenômeno, ou ainda quando ele for previsível sobre certos resultados.

Para o desenvolvimento deste trabalho, inicialmente buscou-se identificar a relação universidade-empresa no Brasil e como esta se dá, por meio de pesquisa em material bibliográfico, sites especializados, jornais, revistas, etc. Posteriormente, efetuou-se um levantamento pelo site do CNPq sobre os grupos de pesquisa da Unimontes e suas respectivas áreas de atuação, seguido de um mapeamento das empresas que atuam na região por meio dos dados da RAIS do Ministério da Economia, visando identificar possíveis sinergias com os grupos de pesquisa. Em seguida, aplicou-se um questionário com os coordenadores dos programas de pós-graduação, com o intuito de captar as relações Universidade-Empresa e o que tais programas executam ou pretendem executar. Por fim, ocorreram entrevistas com os pró-reitores da Universidade, visando compreender como a gestão da universidade tem atuado em prol da relação com empresas. Como limitador, o trabalho não buscou nas empresas informações sobre sua visão sobre a relação universidade-empresa, tendo assim apenas o ponto de vista da universidade sobre a questão, sendo uma sugestão para futuras pesquisas sobre o tema.

ESTRUTURA DO TRABALHO

O objetivo do trabalho é identificar como a Unimontes por meio dos seus grupos de pesquisa e programas de pós-graduação, pode desenvolver parcerias com empresas da região do Norte de Minas Gerais. Para tanto, o presente estudo foi estruturado de acordo com as etapas que se seguem:

1ª Etapa: Revisão da literatura, apresentando os principais teóricos que discutiram a questão da relação universidade-empresas e alguns conceitos-chave como Sistemas de Inovação.

2ª Etapa: Descrever a Unimontes e os seus grupos de pesquisa e programas de pós-graduação e quais os trabalhos já desenvolvido em empresas e o interesse em desenvolver trabalhos nesse sentido;

3ª Etapa: Verificar o panorama da relação universidade-empresa (U-E), depois verificar tal relação na Unimontes a partir da experiência dos coordenadores dos programas de pós-graduação, a atuação dos grupos de pesquisa e da gestão da universidade, representada por seus pró-reitores.

Esta pesquisa se divide em cinco capítulos, são eles: capítulo I: Revisão da literatura sobre a relação universidade-empresas (U-E); capítulo II: A Unimontes e os centros de pesquisa em inovação; capítulo III: Panorama da relação com empresas na Unimontes; capítulo V: Considerações finais.

CAPÍTULO I: REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo apresenta os principais conceitos envolvendo a Teoria Neo-Schumpeteriana, no que tange a acumulação de capital, os fatores que promovem a inovação, e como o acúmulo de conhecimento é importante nesse processo, também são apresentados os principais autores que discutem o tema da relação universidade-empresa (U-E).

1.1 A Teoria Neo-Schumpeteriana: a abordagem evolucionista

O termo tecnologia pode ter inúmeros significados, conforme Martino (1983) é tratado como *“the totality of the means employed to provide objects necessary for human sustenance and comfort”*¹. Kruglianskas (1996) considera a “tecnologia como o conjunto de conhecimentos necessários para se conceber, produzir e distribuir bens e serviços de forma competitiva”. De uma forma mais generalizada, segundo Silva (2002), “a tecnologia é um sistema através do qual a sociedade satisfaz as necessidades e desejos de seus membros.” (SILVA, 1996, p. 153). Vesentini (2005) traz o avanço acelerado de inovações e avanços tecnológicos à sociedade, e fala-se em Terceira Revolução Industrial. Sampaio (1999), não considera que as mudanças advindas da tecnologia sejam revoluções em si, uma vez que não houve uma ruptura social e o sistema capitalista não findou. Conforme Santos Júnior (2007) “uma das alterações sócio-espaciais que podem ser observadas com a ‘revolução’ trazida pela tecnologia, diz respeito à criação de setores dedicados única e exclusivamente à tecnologia” (SANTOS, 2007, p.6), é citado, o setor quaternário que especializa-se em pesquisas de alto nível como a aeroespacial, a biotecnologia e a robótica:

“Em outras palavras, tecnologia gera avanços, tais como, velocidade, maior e melhor produção, os quais por sua vez, condicionam e necessitam de avanços ainda mais velozes, maiores e melhores. Isso é feito para se manter o “crescimento” almejado que deve sempre sublevar o anterior. Constata-se, então, que as atuais atividades encarregadas em gerar tecnologias cada vez mais eficientes, como no caso do setor quaternário, contêm em seu fundamento, a tarefa de suprir a demanda por inovações” (Santos Júnior, 2007, p.6).

Faz-se também uma associação de tecnologia com informação, assim para Castells (1999), a geração, o processamento e a transmissão de informações tornam-se sinônimos de produtividade e poder, sendo a estrutura em redes sua principal característica. Para Alves

¹ A totalidade dos meios empregados para o fornecimento dos objetos necessários para a subsistência e conforto humano. *Tradução livre.

(2009), “tem-se, portanto, uma nova base material, tecnológica, da atividade econômica e da organização social, ou seja, um novo modo de desenvolvimento. A esse modo de desenvolvimento, o autor denomina “informacional” e a sociedade onde ele se insere de sociedade informacional” (ALVES, 2009, p. 54).

Conforme Koeller e Bessa (2005), a teoria neo-schumpeteriana assume que o processo inovador é caracterizado pelo procedimento de busca e seleção de inovações, portanto, se trata de uma estrutura dinâmica e contínua por parte das firmas. Segundo Dosi (1984), a inovação na visão evolucionária é vista como produto do processo de aprendizado. A difusão do conhecimento proporcionada pelas relações entre os agentes econômicos e as instituições graças ao processo de aprendizado, é vital para o processo de desenvolvimento econômico, nesse sentido: “o processo de aprendizado, em seu sentido individual e, sobretudo, coletivo, tem se configurado como um elo entre a geração, o uso e a disseminação de inovações e o desenvolvimento econômico” (DOSI, 1984, p. 271).

Conforme Faberg (2000), para Schumpeter não são a acumulação de capital ou a mecanização, os fatores decisivos para o desenvolvimento, mas, as inovações, provocando uma mudança nas bases da economia. Para Nelson e Winter (1982), a teoria neoclássica não consegue explicar as abordagens de crescimento com o nível microeconômico, por isto esta se mostra inadequada para a análise da mudança técnica. Para eles as firmas sempre buscam a melhor maneira de tomar as decisões em um ambiente de seleção (mercado) que é parcialmente endógeno. Porém, a estrutura de mercado é essencial no estudo do crescimento das firmas, pois é o que provoca seu desempenho futuro, ou seja, quanto maior a firma, também maior será sua capacidade de obter retornos positivos de seu investimento em P&D.

Nelson e Winter (1982), citam ainda o pioneirismo como fator mais importante do que os direitos de propriedade dependendo do setor, e o efeito imitação como fator de redução de lucros das firmas com monopólio temporário devido a determinada inovação.

Além disso, existem vantagens do pioneirismo (que podem ser mais importantes do que os direitos de propriedade, dependendo do setor), tendo em vista que a imitação é cara, consome tempo, o aprendizado ocorre na linha de produção, competências especiais são de difícil transferência e as tecnologias são cumulativas no tempo. Esse processo tende a gerar concentração. No entanto, as inovações tendem a gerar monopólios apenas temporários, pois estes, ao produzirem maiores lucros, provocam um efeito de imitação e de difusão, o que tende a eliminar o lucro extraordinário com indefinidamente o aumento da concorrência. Essa dinâmica estimula novas

inovações, e assim. Isso depende da escala necessária na entrada e do nível tecnológico dos entrantes. Ou seja, a estrutura do setor e o desempenho inovador das firmas são interdependentes (NELSON EWINTER, 1982, p. 497).

Conforme Dathein:

a partir da análise de Schumpeter, os dois padrões básicos de inovações ou regimes tecnológicos das empresas foram classificados como de tipo *Mark I* (ou ampliador) e *Mark II* (ou de aprofundamento). O primeiro é um padrão de “destruição criadora”, a partir de firmas que nunca inovaram antes, com baixas barreiras tecnológicas à entrada, com papel fundamental dos empresários e de novas firmas. O segundo é um padrão de “acumulação criadora”, a partir de firmas que já possuem um histórico inovador, em que prevalecem grandes empresas já estabelecidas e existem maiores barreiras à entrada para novas firmas. Sendo o primeiro um padrão de destruição criadora, a partir de firmas que nunca inovaram antes, com baixas barreiras tecnológicas à entrada, com papel fundamental dos empresários e de novas firmas. O segundo é um padrão de “acumulação criadora”, a partir de firmas que já possuem um histórico inovador, em que prevalecem grandes empresas já estabelecidas e existem maiores barreiras à entrada para novas firmas (DATHEIN, 2003, p. 197).

Ainda segundo Dathein, na abordagem Neoschumpeteriana, o processo de aprendizado é fundamental para explicar a ligação entre a órbita microeconômica e o desempenho macroeconômico de um país. Nessa concepção, o conhecimento é o principal insumo produtivo, responsável pelas constantes inovações e pelo seu uso eficiente, sendo a empresa (onde se cria e se acumula conhecimento) o agente central da inovação. O aprendizado tecnológico e organizacional, assim como sua produção e transmissão, é determinado nas relações internas da empresa, entre indivíduos e deles com a empresa, e nas relações externas entre elas e outras instituições.

Desta forma, os Neoschumpeterianos retomam a discussão iniciada por Schumpeter (1911,1942) sobre a relevância da inovação nas economias dos países, colocando o estudo das firmas no centro. Tais autores também resgatam ideias de outro autor; List (1841)², ao observar as conexões das firmas com outros atores de uma economia. Nasce no final dos anos 1980, abordagens sobre os Sistemas de Inovação. List (1841), já chamava a atenção a partir do exemplo da Prússia para questões relativas aos sistemas nacionais de produção. Por exemplo, em relação à interdependência de investimentos tangíveis e intangíveis; à importância de instituições de ciência e educação; e à correlação entre importação de

² *The National System of Political Economy (1841).*

tecnologias e desenvolvimento/ aprendizado técnico doméstico antecipando, com isso, teorias contemporâneas sobre SIs:

Os principais atores de um SI são as empresas, que investem em P&D e usam e fornecem tecnologias; o governo, com suas agências públicas, que formulam e executam políticas de ciência e tecnologia; e instituições, como universidades e centros de pesquisa, que podem ter maior ou menor apoio governamental. Esse conjunto de atores representa a “infraestrutura tecnológica” de um país, e sua ação integrada projeta o seu potencial de desenvolvimento (LUNDVALL apud DATHEIN, 2003, p. 205).

Segundo Abreu et al. (2016), o conceito de sistemas nacionais de inovação surgiu a partir de 1990 com as teorias evolucionárias do economista Joseph Schumpeter que se originou como uma crítica à teoria neoclássica, sendo que as decisões em condições de incerteza, racionalidade limitada, equilíbrios múltiplos e trajetórias tecnológicas, questionavam pressupostos como o equilíbrio estático de mercado, a ampla disponibilidade de informações e a tomada racional de decisões pelos agentes econômicos.

Ainda conforme Abrel (2016), o conceito de sistemas nacionais de inovação envolve um arranjo institucional composto por uma grande quantidade de participantes sendo estes universidades, centros de pesquisa, empresas, governo, sistema financeiro e agências de fomento. Há nesse modelo uma interação e articulação entre o objetivo na produção de redes e padrões de cooperação com o fim da geração de absorção e transmissão de conhecimentos.

Freeman e Soete (1997) destacam os aspectos institucionais do conceito, para eles um sistema de inovação (nacional, regional, local, tecnológico ou setorial) pode ser entendido como uma rede de instituições científicas e técnicas dos setores público e privado, cujas atividades e interações geram, adotam, importam, modificam e difundem novas tecnologias, sendo a inovação e o aprendizado seus aspectos cruciais. Segundo Cassiolato e Lastres (2005) havia uma polarização da discussão sobre as fontes de inovação, sendo atribuídas ao avanço do desenvolvimento científico (*science push*) ou por pressões da demanda por novas tecnologias (*demand pull*).

Para Cassiolato e Lastres (2005), a razão do sucesso do conceito de sistemas de inovação, tem a ver com o renascimento em compreender as mudanças técnicas e as trajetórias históricas e nacionais rumo ao desenvolvimento. Eles mostram que os anos 80 tinham uma tendência ao tecnoglobalismo, que seria uma aceleração da globalização

econômica. Portanto, de acordo com os autores, houve um reforço no caráter localizado (e nacional) da geração, assimilação e difusão da inovação: “A capacidade inovativa de um país ou região é vista como resultado das relações entre os atores econômicos, políticos e sociais, e reflete condições culturais e institucionais próprias” (CASSIOLATO, 2005, p. 237).

Ainda segundo estes autores, o conceito de sistemas de inovação diz respeito a um conjunto de diferentes instituições que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de um país, região, setor ou localidade e também o afetam. A contextualização na análise do processo de aprendizagem e capacitação tem relevância particular para países e regiões menos desenvolvidas, portanto, o fato de adquirir tecnologia estrangeira, não anula o fato de focar no esforço local, assim “é necessário muito conhecimento para poder interpretar a informação, selecionar, comprar (ou copiar), transformar e internalizar a tecnologia importada” (CASSIOLATO, 2005, p.237).

Audrechtsch (1998) demonstra a relação entre a distância e o custo marginal para a geração da inovação, sendo que o custo marginal cresce com a distância e seu aumento cada vez maior, os efeitos da localização também decaem, fazendo com que o efeito do processo de inovação seja também menor. Segundo Dathein:

Apesar da importância da P&D, um conjunto de outros fatores também é fundamental na determinação das inovações, principalmente a incremental, como, por exemplo, o sistema educacional, o treinamento, a acumulação de conhecimento e a interação dos produtores com os usuários de tecnologia. [...]Um aspecto fundamental da análise evolucionária é o de que os elementos que explicam a dinâmica da mudança são de natureza tecnológica, organizacional e também institucional. Desse modo, é necessária a criação de condições organizacionais e institucionais, de forma simultânea e inter-relacionada, para que as inovações tecnológicas sejam potencializadas (DATHEIN, 2003, p. 206).

Como vimos, um dos aspectos para a formação de um Sistema Nacional de Inovação, diz respeito à distância de localização dessas empresas, ou seja, muitas empresas localizadas em determinada região podem gerar uma sinergia natural, criando os chamados “distritos industriais”, tema abordado a seguir, no subtópico 1.2.

1.2 Concentração espacial das empresas

Marshall (1920) cita originalmente o termo *distrito industrial* ao estudar empresas na Inglaterra no final do século XIX. Para o autor, a concentração espacial das firmas pode prover certa vantagem competitiva ao disseminar informações e experiências entre os

trabalhadores e ao facilitar as relações comerciais. HASSENCLEVER e ZISSIMOS (2006), mostram que há uma dificuldade em determinar o surgimento dos modelos de distritos industriais ao redor do mundo e na incorporação das várias formas que esta pode assumir.

A utilização do modelo de distritos industriais em análise de aglomerações de empresas vem da dificuldade de construção de uma teoria universal capaz de abranger o surgimento, a dinâmica e a evolução dessas configurações e ao mesmo tempo dar conta de incorporar as inúmeras formas que elas podem assumir (HASSENCLEVER, 2006, p.415).

Conforme Galvão (2000) há uma tendência das empresas de pequeno e médio porte se aglomerarem em certos locais ou regiões, gerando relações sociais que se baseiam na complementaridade, na interdependência e na cooperação:

Essas aglomerações de empresas, chamadas de “clusters”, ou “distritos industriais” têm tido muito sucesso em vários países, principalmente pelo fato de que as firmas localizadas neles estariam se organizando em redes (“networks”) e desenvolvendo sistemas complexos de integração – nos quais predominam entre as firmas, vários esquemas de cooperação, solidariedade e coesão e a valorização do esforço coletivo. O resultado desses processos seria a materialização de uma eficiência coletiva, decorrente das externalidades geradas pela ação conjunta, propiciando uma maior competitividade das empresas, em comparação com firmas que atuam isoladamente no mercado (GALVÃO, 2000, p. 15).

O autor ainda cita a Itália como um exemplo de reação e adaptação às tendências de globalização e às reestruturações geradas pelos novos paradigmas tecnológicos, a chamada Terceira Itália que engloba regiões do norte e nordeste desse país, como Emilia-Romagna, Veneto, Toscana e Piemonte, conseguiu desenvolver sistemas produtivos eficientes à base de pequenas e médias empresas.

Além dos termos ‘Distritos’ e ‘Cluster’, há outros que são encontrados na literatura como ‘Arranjo Produtivo Local’ (APL) que são, “Aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais- com foco em um conjunto específico de atividades econômicas- que apresentam vínculos mesmo que incipientes” (Cassiolato, 2003, p. 7). Ainda conforme Cassiolato e Lastres (2003), o conceito de *Arranjos Produtivos Locais* (APLs) se deve ao fato de que há uma diferenciação das atividades produtivas e inovadoras ao longo do tempo e do espaço, o que reflete o seu caráter de assimilação e do uso de conhecimentos e capacitações, o que requer políticas públicas específicas para cada situação.

A perspectiva territorial tem sido resgatada como forma de conferir maior efetividade às políticas de desenvolvimento produtivo e inovativo, por situá-las em seu *locus* real de implementação, propiciando maior possibilidade de geração de

sinergias e complementaridades. No entanto, evidentemente, devem ser entendidas as dimensões regionais, nacionais e internacionais para além das locais (CASSIOLATO, 2003)

Portanto, observa-se que onde existem distritos industriais, há uma relação entre empresas com vistas à obtenção de vantagens competitivas, e esta colaboração forma os arranjos produtivos locais, com um maior foco para onde estas empresas possuem maior potencial. Esse processo de colaboração e interação dos agentes nos remete a interação entre empresas e universidades, como será descrito no subtópico 1.3.

1.3 Interação Universidade- Empresa (U-E): Atributos para a Colaboração

Conforme Albuquerque et al (2015), entre os principais atributos que podem caracterizar uma maior colaboração entre universidades e empresas, encontram-se primeiramente, as origens históricas e o desenvolvimento de sistemas educacionais de mais alto nível de um país, pois sua escala e estrutura afetam diretamente a colaboração entre universidade e indústria, assim como sua formação econômica.

Em segundo lugar, encontram-se diferenças inter-industriais que mostram que o setor biomédico - em particular os setores biotecnológico e farmacêutico - não são usuais em relações do tipo universidade-empresa, porque são baseadas diretamente em pesquisa acadêmica básica se comparado com outros setores industriais.

Em terceiro lugar, estes estudos sempre elucidam que engenharias e ciência aplicada apresentaram maior importância para o tema inovação industrial. Em quarto lugar e muito importante para entender o papel das universidades no Sistema Nacional de Inovação, os indicadores de dados desenvolvidos pela Yale e Carnegie Mellon mostram que para a maioria dos setores, os projetos de P&D para indústrias não são acionados pelos resultados de pesquisas acadêmicas, mas mais frequentemente derivando da inspiração de clientes e das operações manufatureiras.

Em quinto lugar, os estudos mostraram que entre os métodos de pesquisa e instrumentos utilizados, a pesquisa acadêmica se mostrou mais eficaz do que os protótipos, uma vez que em relação aos canais de comunicação, os métodos tradicionais como publicações e conferências ficaram posicionados acima de licenças e patentes por universidades e instituições públicas.

Segundo Rapiniet al (2008), no Brasil, a infraestrutura científica funciona como uma “antena”, identificando oportunidades tecnológicas em determinado país, e apresenta três dimensões principais: 1) atua como instrumento de focalização, na identificação de oportunidades e na inserção do país nos fluxos internacionais; 2) Como instrumento de apoio para adentrar em setores industriais estratégicos, através do oferecimento de conhecimento; e 3) serve como fonte de soluções criativas que não poderiam ser obtidas no país (ex: vacinas contra doenças tropicais, desenvolvimento de certas ligas metálicas, preparação de softwares aplicados, etc). Ainda conforme os autores, estas interações entre universidade e empresas não podem ser dissociadas da consolidação dos Sistemas Nacionais de Inovação (NSI):

O entendimento da interação universidade-empresa, portanto, não pode se dar de forma dissociada do desenvolvimento e consolidação dos Sistemas Nacionais de Inovação (NSI) A intensidade das interações U-E depende da “capacidade estrutural de absorção” referente às empresas, universidades e instituições de pesquisa, e do NSI. A interação U-E apresenta um caráter fortemente *path dependency* e enfrenta problemas estruturais de ausência de reconhecimento e da adoção de novos paradigmas e trajetórias tecnológicas de forma suficientemente rápida. De encontro a estas especificidades, a construção institucional das universidades é fundamental, bem com a existência de demanda do setor produtivo pelas capacitações e recursos acadêmicos(Meyer apud Rapini, 2008, p.3).

Segundo Souza et al (2010) a liderança dos países desenvolvidos se deve a uma maior aplicação de recursos em P&D (Pesquisa & Desenvolvimento), o que lhes garante uma certa vantagem competitiva em comparação com os países em desenvolvimento sendo estes últimos receptores de tecnologia, ou seja, mesmo que seja para absorver essa tecnologia é necessário um certo capital social já maduro.“[...] o capital social está relacionado com a capacidade de organização da sociedade, envolvendo confiança, cooperação e um bom nível de governo. Se a sociedade possui baixos níveis de capital social em geral, terá níveis insuficientes de desenvolvimento local”(Joyal apud Souza et al., 2010, p.138).

Ainda de acordo com Souza et al (2010), o investimento em ensino e na formação de especialistas em P&D por parte dos países e regiões, estimulam o desenvolvimento do seu Sistema Nacional de Inovação. Ainda conforme a autoras, o SI brasileiro apresenta algumas dificuldades típicas de economias periféricas, como o acesso restrito ao ensino superior e o total de patentes e artigos por milhão de habitantes que permanece baixo. E quando tratam do Sistema Estadual de Inovação de Minas Gerais relatam que ainda é um sistema imaturo.

Segundo Albuquerque (1997), em relação ao aspecto acadêmico, é um dos Estados com mais universidades federais, mas em um estágio intermediário em relação aos Sistemas

de Inovação, sendo uma região com especialização em áreas como agrárias e biológicas, e cursos como Zootecnia, Agronomia, Engenharia de Materiais e Metalúrgica, ou seja, sua estrutura produtiva é baseada na agropecuária e atividades ligadas à mineração e ao complexo siderúrgico-metalúrgico.

Brisolla et al (1997) verificaram os seguintes motivos para uma maior intensificação na relação entre universidades e empresas: 1) aumento dos custos relacionados à pesquisa e desenvolvimento; 2) diminuição dos recursos governamentais para a pesquisa universitária; 3) a disseminação da busca de novas formas organizacionais para aproximar universidades e empresas, em razão da divulgação dos resultados alcançados por universidades líderes; 4) a necessidade de maior interdisciplinaridade e da adoção de um enfoque globalizado para as soluções dos problemas industriais que tem conduzido à intensificação da colaboração entre diferentes agentes econômicos e à estruturação de redes e consórcios.

Conforme Brisolla (1991), esta aproximação entre universidade e seu entorno não é uniforme, uma vez que depende das áreas de conhecimento e da estrutura de pesquisa de cada país. Como exemplos, ele cita que nos Estados Unidos, as áreas destaques são química, engenharia, administração e geologia que mantiveram vínculos históricos com as empresas. Já na Alemanha, a área química é a indústria de atuação destaque juntamente com a Universidade.

Para compreender mais sobre a relação U-E estudos foram desenvolvidos. Conforme Dagnino (2003), duas correntes ganham força no começo dos anos 1990 no debate internacional sobre a relação U-E, a primeira, focada especificamente nessa relação, mostra o novo contrato social estabelecido entre a universidade e a sociedade, com uma participação mais ativa da universidade no processo de desenvolvimento econômico. A segunda corrente, apoiada na Teoria da Inovação (TI), atribui importância ao processo inovativo que ocorre dentro das empresas e às relações que ocorrem em seu entorno, determinantes da competitividade dos países.

Segundo Dagnino (2003), para Webster & Etzkowitz (1991), as principais razões que explicam esta relação pelo lado da empresa são o custo crescente da pesquisa associada ao desenvolvimento de produtos e serviços necessários para assegurar posições vantajosas num mercado cada vez mais competitivo; a necessidade de compartilhar o custo e o risco das pesquisas pré-competitivas com outras instituições que dispõem de suporte financeiro

governamental; o elevado ritmo de introdução de inovações no setor produtivo e redução do intervalo de tempo que decorre entre a obtenção dos primeiros resultados de pesquisa e sua aplicação; e decréscimo dos recursos governamentais para pesquisa em setores antes profusamente fomentados, como os relacionados ao complexo industrial- militar.

Do lado da universidade as principais motivações seriam: a dificuldade crescente para obtenção de recursos públicos para a pesquisa universitária e a expectativa de que estes possam ser proporcionados pelo setor privado em função do maior potencial de aplicação de seus resultados na produção; e o interesse da comunidade acadêmica em legitimar seu trabalho junto à sociedade que é, em grande medida, a responsável pela manutenção das instituições universitárias.

Esse capítulo apresentou a abordagem Neo-Schumpeteriana tratando os temas inovação e desenvolvimento econômicos dos países, e a questão dos investimentos em P&D e mão-de-obra especializada. Também foi discutido sobre os sistemas de inovação (SI), a relação teórica e os diferentes estágios de um SI, com destaque para o SI mineiro. No próximo capítulo apresenta-se um panorama dos grupos de pesquisa da Unimontes e a visão dos seus líderes quanto a relação universidade-empresas.

CAPÍTULO II: A UNIMONTES E A SUA INTERAÇÃO COM EMPRESAS

Este capítulo trata das características da Universidade Estadual de Montes Claros e o histórico desde a sua criação. Inicia-se com um perfil sobre os principais grupos de pesquisa que atuam na universidade, e em seguida, são apresentados os resultados da coleta de dados realizada com os líderes dos grupos de pesquisa e suas principais áreas de atuação.

2.1 Antecedentes Históricos

A Unimontes conhecida inicialmente como Fundação Norte Mineira de Ensino Superior– FUNM- criada em 24 de maio de 1962, depois transformada em Universidade Estadual de Montes Claros. É uma autarquia de regime especial do Estado de Minas Gerais , na forma do parágrafo 3º do artigo 82 do “Ato das Disposições Transitórias da Constituição do Estado de Minas Gerais, promulgada em 21 de setembro de 1989”.Atua numa região que abrange uma área superior a 196.000 km², que corresponde a 40% da área total do Estado de Minas Gerais, e que inclui as regiões Norte e Noroeste de Minas e os Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Alcançando 342 municípios e atendendo potencialmente uma população que ultrapassa a dois milhões de habitantes (Unimontes,2021) .

A primeira unidade de Ensino Superior do Norte de Minas Gerais surgiu em 1963, como Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Norte de Minas Gerais, FAFIL, dando início às suas atividades com os cursos de Geografia, História, Letras e Pedagogia, sendo instalada no Colégio Imaculada Conceição. Em 1965, estes cursos foram transferidos para o casarão centenário da FUNM, localizado na Rua Coronel Celestino, 75, em Montes Claros (MG). Ainda em 1965, surgiu a Faculdade de Direito do Norte de Minas- FADIR e em 1968, foram abertos pela FAFIL os cursos de Matemática, Ciências Sociais e Filosofia. Em 1972, foi criada a Faculdade de Administração e Finanças do Norte de Minas- FADEC, e em 1987, foi criada a Faculdade de Educação Artística do Norte de Minas- FACEARTE. (PDI, UNIMONTES, 2017- 2021).

O marco legal para a criação da Universidade Estadual de Montes Claros ocorre em 21 de setembro de 1989, pela Constituição Mineira em seu Artigo 82, parágrafo 3º. Seu primeiro estatuto foi instituído pelo Decreto Estadual nº 31.840, de 24 de setembro de 1990. A criação dos Centros de Ensino, ocorreram através da Lei Estadual nº 11.517, de 13 de Julho de 1994, sendo estes: O Centro de Ciências Humanas- CCH, Centro de Ciências Biológicas e

da Saúde- CCBS, Centro de Ciências Sociais Aplicadas- CCSA e Centro de Ensino Médio e Fundamental- CEMF. Sendo que a Unimontes veio a ser reconhecida como Universidade em 21/07/1994, pela portaria do Ministério da Educação nº 1.116. A partir de 1995, a Unimontes começou a implantar cursos regulares de graduação em outras cidades, onde a primeira foi a cidade de Januária, oferecendo os cursos de Letras e Pedagogia. (PDI, UNIMONTES, 2017-2021).

2.1.1 O Ensino

Desde 2017, a Unimontes tem sofrido uma reformulação da sua base curricular, alinhadas com as diretrizes do MEC, com o propósito de vincular a teoria e a prática, bem como, estabelecer parcerias com instituições públicas e privadas para o desenvolvimento de estágios curriculares e práticas profissionais. No que tange às licenciaturas, o foco é uma atuação interdisciplinar junto ao ensino público de Montes Claros e de municípios da região, com vistas a melhoria do ensino fundamental e médio. (PDI, UNIMONTES, 2017- 2021).

Os níveis de formação que a Universidade oferta vão do técnico e profissional, graduação com os bacharelados e licenciaturas, até a pós-graduação. O acesso à Universidade se dá por processo seletivo para candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente. Por meio da Lei Estadual 15.259 de julho de 2004, foi instituído o Sistema de Reserva de Vagas, estabelecendo uma reserva mínima de 45% das vagas para aqueles elegidos dentro destes critérios. Uma outra forma de ingresso seria pelo Programa de Avaliação Seriada para Ingresso no Ensino Superior – PAES, que permite um acesso à universidade de forma gradual e seriada, acrescentando ao número de vagas disponíveis um índice de 40% em cada curso. Em 2015 a Universidade aderiu ao Sistema de Seleção Unificada (SISU), que é gerenciado pelo MEC. A Unimontes disponibilizou no processo de 2016, 1823 vagas, sendo 1177 vagas distribuídas entre 49 cursos diferentes, no qual 428 na opção de ampla concorrência e 48% das vagas reservadas às políticas de ação afirmativa. (PDI, UNIMONTES, 2017- 2021).

A Educação a Distância (EaD) é a forma de estudo independente que permite ao estudante escolher o melhor horário, duração e local de estudo, reduzindo assim a exigência de presença física em um local predeterminado. A Educação à Distância na Unimontes tem

como missão desenvolver uma cultura de interação, colaboração e aprendizado em rede, entre a universidade e os diversos segmentos da sociedade. (PDI, UNIMONTES, 2017- 2021).

Em 2017 a Unimontes possuía 10.032 alunos matriculados nos 155 cursos de graduação, distribuídos em 55 cursos regulares e 100 cursos à distância, em 2019 observa-se um decréscimo no número de alunos matriculados para 9.852 alunos e no número de cursos para 144. Conforme tabelas 1 e 2.

Tabela 1: Número de Cursos da Unimontes, 2017 a 2019

Modalidade		2017	2018	2019
Graduação Regular	Bacharelado	18	19	19
	Licenciatura	35	35	39
	Tecnológico	2	3	3
	Total	55	57	61
Graduação a distância	Bacharelado			
	Licenciatura	29	13	13
	Tecnológico		5	5
	Total	48	39	31
Total Geral		100	95	87

Fonte: Elaboração Própria a partir dos Relatórios de Gestão Unimontes 2017/ 2018/ 2019

Tabela 2: Alunos matriculados e concluintes nos cursos de graduação da Unimontes, 2017-2019

Modalidade	Matriculados			Concluintes		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Graduação Regular	9.010	9.055	9.188	1.178	1.098	1.201
Graduação a distância	1.022	791	664	985	3	2
Total	10.032	9.846	9.852	2.163	1.101	1.203

Fonte: Elaboração Própria a partir dos Relatórios de Gestão Unimontes 2017/2018/2019

É interessante notar, que em 2017 dos 1.022 alunos matriculados na graduação à distância, 985 concluíram o curso. Em 2019, dos 664 alunos matriculados, apenas 2 concluíram, demonstrando assim, uma maior opção por cursos de graduação regular se comparados estes 3 anos.

2.1.2 Educação Profissional e Tecnológica

O Centro de Educação Profissional e Tecnológica (CEPT), formou alunos nos cursos técnicos à distância pela Rede e-Tec Brasil, nos polos de Almenara, Porteirinha e Santo Antonio do Jacinto, por meio da Escola Técnica de Saúde (ETS). Os cursos de formação profissional e continuada- FIC tem como objetivo a inserção de jovens adultos e trabalhadores na vida produtiva e social, buscando atender as demandas do mercado e dos setores produtivos, em consonância com a realidade local, regional e nacional, em sua área de atuação, foram oferecidos em 2017, 70 cursos para um número de 2.100 alunos, este número caiu para 1 curso oferecido em 2019, para um total de 20 alunos. Já em relação aos cursos técnicos presenciais, em 2017 eram 27 cursos nessa modalidade, para 810 alunos, sendo que em 2019, o número de alunos cresceu para 40 e o número de cursos caiu para 630. A ETS-CEPT- Unimontes iniciou as atividades do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC), em municípios do Norte de Minas: Montes Claros, Buenópolis, Januária, Lontra, Varzelândia, São João da Ponte, Mato Verde, Capitão Enéas, Janaúba e Manga, da Região Metropolitana de Belo Horizonte (Mateus Leme, Igarapé, Vespasiano, Ribeirão das Neves, Matozinhos, Esmeraldas, Ibirité e Pompéu), com ofertas de cursos de formação inicial e continuada e cursos técnicos. (PDI, UNIMONTES, 2017- 2021). Na tabela 3, os dados dos cursos e alunos do ETS- CEPT- Unimontes:

Tabela 3: Cursos Técnico- Profissionalizantes da Unimontes, 2017-2019

Modalidade	2017		2018		2019	
	Cursos	Nº de Alunos	Cursos	Nº de Alunos	Cursos	Nº de Alunos
Curso FIC	70	2.100	66	1.374	1	20
Curso Técnico Presencial	27	810	28	975	40	630
Total	97	2.910	94	2.349	41	650

Fonte: Elaboração Própria a partir dos Relatórios de Gestão Unimontes 2017/ 2018/ 2019

Em geral, houve uma queda no número de cursos oferecidos e no número de alunos nessa modalidade, sendo que em 2017 representava 97 cursos, 94 em 2018 e 41 em 2019. Em relação ao número de alunos, 2017 eram 2.910, 2.349 em 2018 e 650 em 2019. Apenas na modalidade técnico presencial, observa-se um aumento no número de cursos, de 27 em 2017

para 40 em 2019, provavelmente por um aumento na procura por empresas por profissionais com este perfil.

2.1.3 Pós- Graduação

Através do decreto 45.536, de 08 de fevereiro de 2011, foi criada na Unimontes a Pró-Reitoria de Pós-Graduação, anteriormente vinculada à Pró-Reitoria de Pesquisa, com o objetivo de consolidar os cursos de qualificação existentes e a evolução de novos programas de mestrado e doutorado na universidade. Merece destaque a pós- graduação *stricto sensu* na universidade, possuindo atualmente 16 programas de mestrado e três doutorados próprios, todos recomendados pela Coordenação de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A proposta de criação dos programas de mestrado próprios surgiu da ideia de alguns professores dos Departamentos de Ciências Sociais, Economia, História, Geociências e Educação, constituindo o primeiro programa de pós- graduação *stricto sensu* da universidade, o Mestrado em Desenvolvimento Social, tema de grande relevância para a região do Norte de Minas. (PDI, UNIMONTES, 2017- 2021).

Além disso, a Unimontes conta com cursos de especialização *lato sensu*, programas de doutorado e mestrado interinstitucionais e bolsas de estudos fornecidas pelo PCRH/ Unimontes- Programa de Capacitação de Recursos Humanos, e pelo PMCD- Programa Mineiro de Capacitação Docente numa parceria com a Fundação de Apoio à Pesquisa de Minas Gerais- FAPEMIG.

As tabelas 4 e 5 mostram o número do corpo docente dos programas de mestrado e doutorado *stricto sensu* e *lato sensu* nos anos de 2017-2019. Demonstrando assim, o esforço por parte da universidade de qualificar o seu corpo docente oferecendo um quantitativo maior de cursos de pós- graduação com qualidade. Percebe-se que houve um aumento no número de matriculados nos programas de pós-graduação *strictu sensu* (Tabela 4), sendo que em 2017 este representava 663 matrículas nos programas de mestrado e 103 no doutorado, passando em 2019 para 686 no mestrado e 158 no doutorado. Com destaque para o surgimento de dois novos programas de mestrado em 2019, o Programa de Botânica Aplicada e o Mestrado em Educação. Já nos programas *Lato Sensu* (Tabela 5), houve uma queda no número de pessoas matriculadas, passando de 445 em 2017 para 189 em 2019. Com destaque para o Curso de Didática e Metodologia do Ensino Superior, que possuía 84 matrículas em 2017, e zerou as ofertas em 2018 e 2019.

Tabela 4: Matriculados nos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*

Programas	Mod.	2017		2018		2019	
		Mestrado	Doutorado	Mestrado	Doutorado	Mestrado	Doutorado
Biodiversidade e Uso dos Recursos Naturais	Acadêmico	35	0	38	0	29	0
Ciências da Saúde	Acadêmico	65	55	45	67	51	82
Cuidado Primário em Saúde	Profissional	22	0	22	0	33	0
Biotecnologia	Profissional	45	0	41	0	56	4
Produção Vegetal no Semi-Árido	Acadêmico	48	28	27	38	49	36
Letras Estudos Literários	Acadêmico	72	0	32	0	41	0
História	Acadêmico	47	0	43	0	44	0
Zootecnia	Acadêmico	50	0	36	0	36	0
Desenvolvimento Social	Acadêmico	54	20	33	28	54	36
Letras (PROFLETRAS)	Profissional	43	0	63	0	63	0
Modelagem Computacional e Sistemas	Acadêmico	65	0	40	0	47	0
Geografia	Acadêmico	29	0	29	0	29	0
Sociedade, Ambiente e Território	Profissional	40	0	50	0	39	0
Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial	Profissional	30	0	30	0	45	0
Filosofia	Profissional	10	0	21	0	28	0
Mestrado Profissional em Saúde- Profsaúde	Profissional	8	0	9	0	9	0
Botânica Aplicada	Acadêmico			0	0	13	0
Mestrado em Educação	Acadêmico			0	0	20	0

Fonte: Elaboração Própria a partir dos Relatórios de Gestão Unimontes 2017/ 2018/ 2019

Tabela 5: Cursos de Pós- Graduação Lato Sensu/ Número de Estudantes (2017-2019)

Unidade-Departamento	Cursos	2017	2018	2019
Hospital Universitário Clemente de Faria	Residência Médica em Anestesiologia	3	3	3
	Residência Médica em Cirurgia Geral	9	12	12
	Residência Médica em Clínica Médica	10	10	10
	Residência Médica em Obstetrícia e Ginecologia	12	12	12
	Residência Médica em Otorrinolaringologia	4	3	3
	Residência Médica em Pediatria	9	15	15
Hospital Universitário Clemente de Faria	Residência Médica em Psiquiatria	6	6	6
	Residência Médica em Geriatria	3	4	4
	Residência Médica em Ortopedia e Traumatologia	5	6	6
	Residência Médica em Medicina Geral da Família	0	63	63
	Residência Multiprofissional Saúde da Família- Enfermagem	19	19	19
	Residência Multiprofissional em Saúde da Família- Odontologia	17	17	17
	Residência Multiprofissional em Saúde da Família- Psicologia	7	7	7
	Residência Multiprofissional em Saúde Mental- Psicologia	7	7	7
Residência Multiprofissional em Saúde Mental- Serviço Social	5	5	5	
Departamento de Administração	Gestão Pública	45	45	0
Departamento de Educação	Língua Brasileira de Sinais- Sete Lagoas	45	45	0
Departamento de Educação	Alfabetização e Letramento- Sete Lagoas	40	40	0
Departamento de Filosofia	Filosofia da Educação- Sete Lagoas	40	40	0
Departamento de Ciências Exatas	Educação Matemática- Sete Lagoas	40	40	0
Departamento de Educação Física	Especialização em Lazer	35	0	0
Departamento de Métodos e Técnicas	Didática e Metodologia do Ensino Superior	84	0	

Fonte: Elaboração própria a partir de Relatórios de Gestão Unimontes- 2017-2019

Observa-se uma maior preferência por cursos *strictu sensu* em comparação aos *lato sensu* assim como demonstrado nas tabelas 4 e 5, sendo que alguns cursos foram fechados por falta de matrículas ou por conseqüente falta de investimentos como os cursos de Especialização em Lazer e o de Didática e Metodologia do Ensino Superior, no entanto, há uma maior oferta de cursos, principalmente na área da saúde para cursos *lato sensu*. Além disso, apesar de possuir uma maior opção de cursos de cunho acadêmico, de 2017 para 2019 houve o surgimento de um novos cursos de cunho profissional praticamente se igualando à oferta da outra categoria.

2.1.4 Pesquisa

As pesquisas da Unimontes estão vinculadas à Pró-Reitoria de Pesquisa que trabalha em duas frentes. No que tange ao corpo docente, procura viabilizar sua participação em programas oferecidos por agências federais de fomento à pesquisa, como a CAPES e estaduais, como a FAPEMIG; além de sua participação em comitês de assessoramento de órgãos de fomento à pesquisa, comitês editoriais de revistas científicas e em comissões de relevância nas decisões de políticas estaduais e municipais. Em relação ao corpo discente, a Pró-Reitoria seleciona acadêmicos que atuarão em projetos de pesquisa, recebendo bolsas de iniciação científica, através dos convênios Unimontes/FAPEMIG e Unimontes/CNPq. (PDI, UNIMONTES, 2017- 2021).³

Em relação à captação de recursos financeiros para os projetos, a Pró-Reitoria de Pesquisa repassa aos pesquisadores os editais vigentes, regulado pelas agências financiadoras. Vale destacar, que o Sistema Financiar (sistema de busca via web, que disponibiliza aos pesquisadores informações sobre fontes financiadoras para projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação) é uma ferramenta importante de divulgação de editais. Há na Unimontes mais de 500 projetos institucionalizados e todos estes respeitam os preceitos éticos definidos pela resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde; além de conselhos de ética implantados na própria universidade, como o Comitê de Ética em Pesquisa- CEP, que é vinculado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa- CONEP, e a universidade também

³ Há um esforço por parte da Universidade ao estímulo e alinhamento da graduação e da iniciação científica e a integração de projetos que visam atender às demandas regionais, com o objetivo de uma melhoria na qualidade de vida das pessoas. Para isso, há o apoio de agências estaduais e federais de fomento à pesquisa, os quais são: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais- Fapemig, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq e Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES.

implantou a Comissão de Ética em Experimentação e Bem- Estar Animal- CEEBEA, que estabelece normas para a utilização de animais em experimentação. (PDI, UNIMONTES, 2017- 2021).

Houve uma expressiva queda no número de grupos de pesquisa, sendo de 51 grupos em 2017 para 30 em 2019, e também no número de linhas de pesquisa, 193 em 2017 para 120 em 2019, tendo em vista que muitos destes projetos foram agrupados em 2 ou 3 grupos, diminuindo assim a quantidade de envolvidos e consequentemente aumentando a quantidade de projetos de pesquisa, 215 em 2017 para 264 em 2019. Já o número de acadêmicos envolvidos na iniciação científica se manteve praticamente estável dentro dos 3 anos, 661 em 2017 para 679 em 2019. Na tabela 7 há um detalhamento do número de acadêmicos envolvidos na iniciação científica e as modalidades dos programas de financiamento das pesquisas, nota-se que o programa que possui o maior número é a Iniciação Científica Voluntária (ICV) com 482 participantes em 2019; em segundo lugar vem a BIC/UNI com 85 participantes. Em 2017 e 2018 PIBIC/FAPEMIG possuíam 160 participantes, mas esse número foi nulo em 2019, tendo em vista a diminuição de recursos para a pesquisa.

Nas tabelas 6 e 7, há um detalhamento quantitativo das atividades de grupos, projetos e estudantes envolvidos em pesquisa na Unimontes.

Tabela 6: Parâmetros Quantitativos da Pesquisa 2017-2019

Modalidade	2017	2018	2019
Grupo de Pesquisa	51	55	30
Projetos de Pesquisa	215	246	264
Linhas de Pesquisa	193	220	120
Acadêmicos Iniciação Científica	661	674	679

Fonte: Elaboração Própria a partir dos Relatórios de Gestão Unimontes 2017-2019

Tabela 7: Acadêmicos envolvidos na iniciação científica da Unimontes, 2017-2019

Modalidade	2017	2018	2019
ICV	300	321	482
PIBIC/FAPEMIG	160	160	0
PIBIC/CNPq	47	49	49
PIBIC/CNPq (ações afirmativas)	12	12	11
PIBIT/CNPq	3	4	4
BIC/UNI	25	25	85
PIBIC/EM	30	30	25
BIC/JUNIOR	30	30	0
Bolsas acopladas a projetos de pesquisa	26	19	4
BIC/CAMPI	15	15	15
Consórcio Jequitaiá	7	9	4
Trop Dry	6	0	0
Total	661	674	679

Fonte: Elaboração Própria a partir dos Relatórios de Gestão Unimontes 2017-2019

A instituição conta com 31 grupos de pesquisa, 120 linhas de pesquisa e 264 projetos de pesquisa em andamento. Os grupos de pesquisa estão distribuídos em 8 áreas de conhecimento conforme o CNPq e atuam em média há 7 anos na Universidade, envolvendo 29 docentes e aproximadamente 52 discentes, conforme os dados do Diretório de Grupos de Pesquisa da Plataforma Lattes do CNPq que compõem a Universidade são: **Ciências da Saúde:** Doenças Alérgicas e Imunológicas; Grupo de Estudos e Pesquisas em Neurociência, Exercício e Saúde; Grupo de Pesquisa em Enfermagem; Grupo Integrado de Pesquisa em Psicologia do Esporte e Exercício; Laboratório de Estudos e Pesquisa do Lazer; Movimento Humano: Esporte e Saúde (MHES); Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Sistematizar, Cuidar e Evidenciar; Núcleo de Excelência Clínica Aplicada à Atenção Básica da Universidade; Saúde Coletiva e Atenção Primária à Saúde; Saúde Mental, Álcool, Crack e Outras Drogas; Vigilância em Saúde. **Ciências Humanas:** Fronteiras do Sertão; Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia Rural – GEPGeR; Grupo de Pesquisa e Estudos Gênero e Violência; Grupo de Pesquisa em Educação; Grupo de Pesquisa em Educação, Trabalho e Saúde; Grupo de Pesquisa Pensamento Contemporâneo; Historia Política; Núcleo Interdisciplinar de Investigação Socioambiental – NIISA; OPARÁ- MUTUM: Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Migrações. **Ciências Sociais Aplicadas:** Grupo de Estudo e Pesquisa em Contabilidade – GEPEC; Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração – GEPAD; Grupo de Pesquisa em Estado, Direito e Sociedade. Linguística, Letras e Artes: Grupo de Pesquisa em Estudos

Literários - G. E. L. **Ciências Agrárias:** Irrigação e Drenagem; Produção Animal no Semiárido Mineiro. **Ciências Biológicas:** Prospecção e Aplicação de Substâncias e Processos Naturais; Rede Matas Secas. **Biotecnologia:** Biotecnologia Industrial/ Uso sustentável da biodiversidade. A quantidade de grupos de pesquisa, o tempo de atuação e o número de pesquisadores, estão descritos na tabela 8.

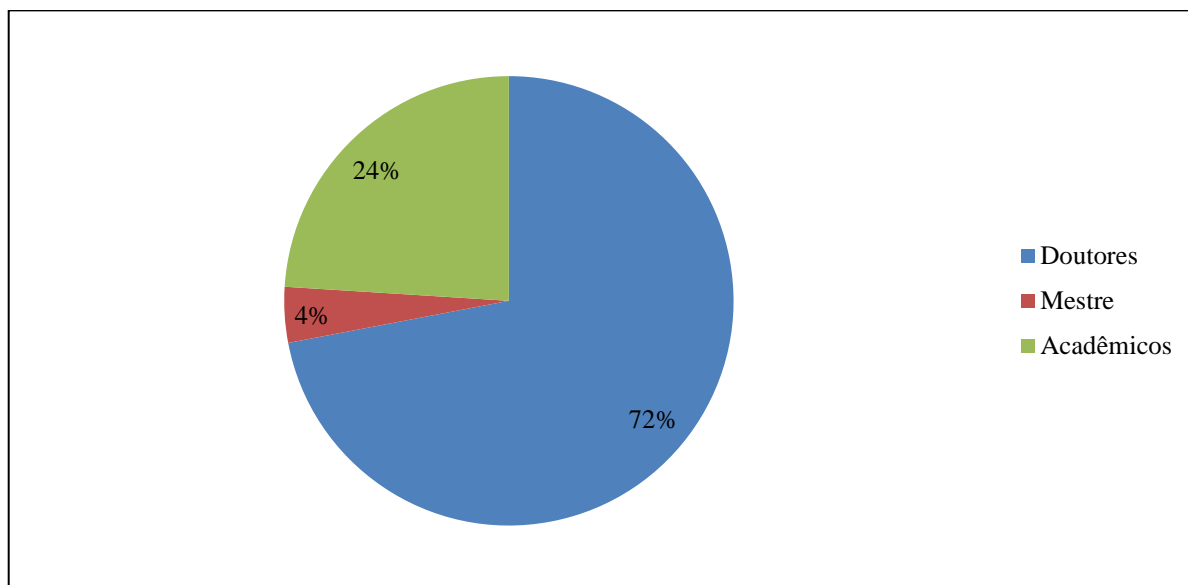
Tabela 8: Características dos Grupos de Pesquisa da Unimontes

Áreas de Atuação	Qty de Grupos de Pesquisa	Tempo de Atuação/Anos	Número de Pesquisadores	
			Docentes	Discentes
Ciências da Saúde	11	7	4	10
Biotecnologia	1	5	4	8
Ciências Humanas	10	4	3	5
Sociais Aplicadas	3	10	5	7
Linguística, Letras e Artes	1	8	3	3
Ciências Agrárias	2	10	3	4
Ciências Biológicas	2	8	3	8
Modelagem Computacional	1	4	4	7

Fonte: Elaboração Própria a partir dos Relatórios de Gestão Unimontes 2017-2019

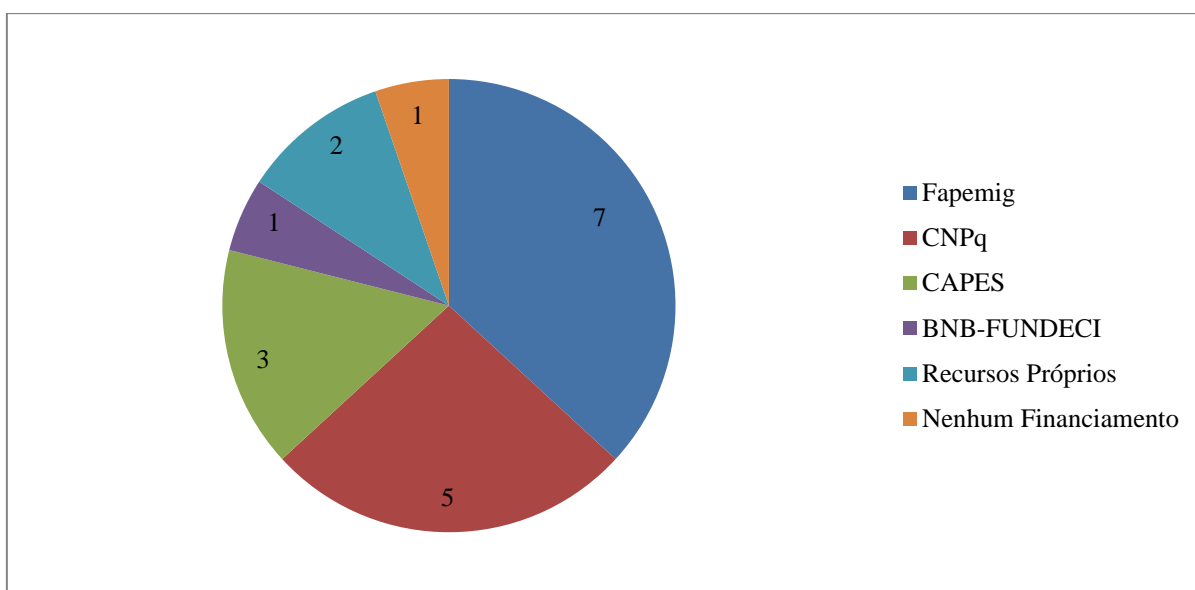
Foram entrevistados 29 líderes de grupos de pesquisa da Universidade em várias áreas de estudos. As pesquisas se deram através de um questionário que envolvia questões relativas à caracterização dos grupos de pesquisa (linhas de pesquisa, formação dos pesquisadores e principais áreas de atuação); à maneira como se dá o financiamento das pesquisas (principais linhas de financiamento, posicionamento da Unimontes, relacionamento das pesquisas com o setor produtivo, melhorias e dificuldades enfrentadas); e por fim, relativas à relação com o setor produtivo e resultados obtidos, com o objetivo de verificar como está a interação da Unimontes e seus Grupos de Pesquisa com o setor produtivo (empresas).

Em relação à formação dos pesquisadores e dos coordenadores que integram os grupos de pesquisa, 72% possuem o título de doutor, 4% de mestre e 24% dos integrantes possuem os títulos de graduação ou especialização. Portanto, pode-se averiguar o caráter especializado das pessoas que trabalham nestas pesquisas, sendo profissionais com alto grau de formação.

Gráfico 1: Formação dos Pesquisadores que Integram os Grupos de Pesquisa da Unimontes

Fonte: Elaboração própria a partir de: Tecnológico, C.C. (s.d). Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil Lattes. Acesso em 14 de Fevereiro de 2020, disponível em Consulta Parametrizada: <http:dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf>.

Em se tratando das linhas de financiamento para as pesquisas, os dados coletados mostraram que as principais linhas citadas foram Fapemig (17), CNPq (5), CAPES (3), BNB-FUNDECI (1), Recursos Próprios (2) e nenhum tipo de financiamento (1).

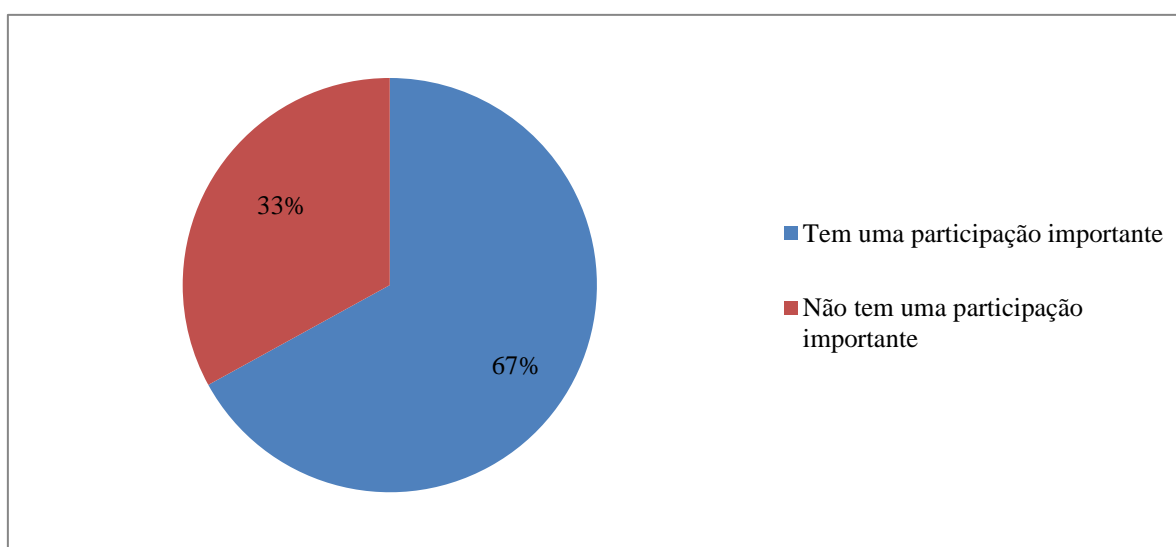
Gráfico 2: Principais Linhas de Financiamento para as Pesquisas

Fonte: Elaboração própria a partir de: Tecnológico, C.C. (s.d). Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil Lattes. Acesso em 14 de Fevereiro de 2020, disponível em Consulta Parametrizada: <http:dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf>

Quanto ao posicionamento da Unimontes em relação às pesquisas desenvolvidas, 67% dos entrevistados consideraram que a universidade tem um papel importante no desenvolvimento das pesquisas sendo que estes relataram que a universidade tem colaborado com bolsas próprias para a pesquisa a partir do repasse de recursos do Estado, para além das fornecidas pelas agências de fomento que passam por severos cortes de recursos. Outra colaboração importante é a realização do FEPEG (Fórum de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Estadual de Montes Claros), e o auxílio na divulgação de Editais para captação de recursos financeiros. 37% consideraram o contrário, que a universidade deveria ampliar sua participação com recursos ou na busca destes.

Ainda em relação ao posicionamento da Unimontes em relação às pesquisas, 5% dos pesquisadores consideraram que a Universidade possui uma posição apenas administrativa e infraestrutural, e que esta ocorre de uma forma muito modesta e até mesmo indiferente em alguns casos, ressaltaram também que a Unimontes (e a FAPEMIG) carecem de mais recursos financeiros, de pessoal mais qualificado para apoio à pesquisa e de ordenamento jurídico mais adequado às dinâmicas da pesquisa. A burocracia emperra os processos e como exemplo citaram as rubricas para compras que segundo eles são muito rígidas e uma simples mudança no orçamento do projeto pode acarretar enormes dificuldades. Outros pesquisadores avaliaram que a Universidade apenas verifica a execução e cumprimento da prestação de contas dos projetos institucionalizados.

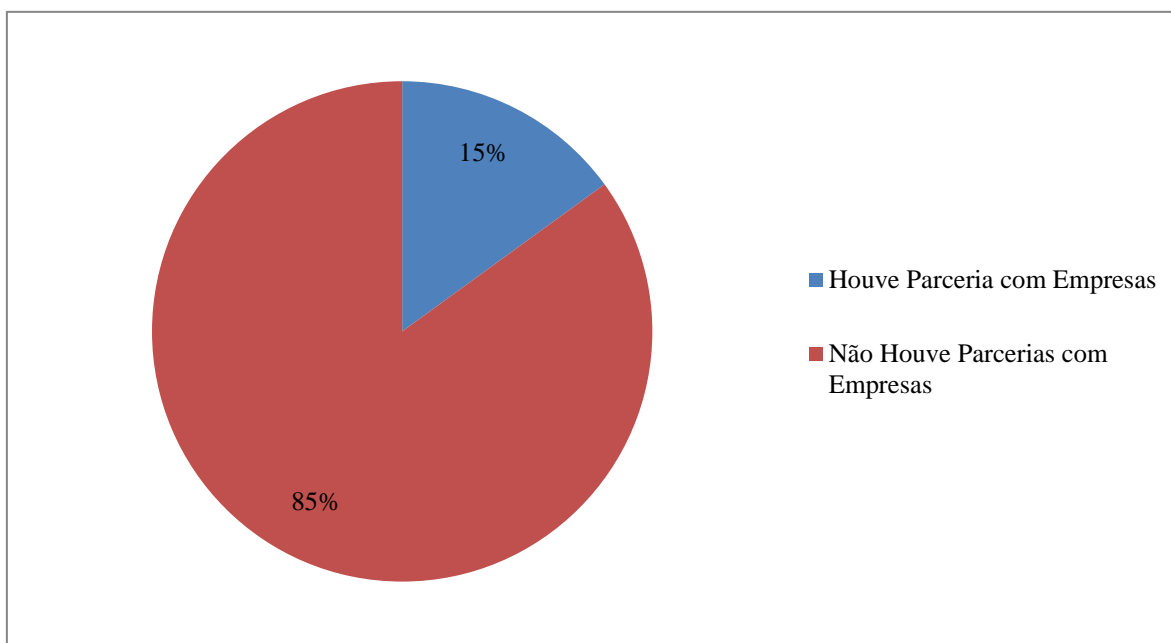
Gráfico 3: Posicionamento da Unimontes em Relação às Pesquisas Desenvolvidas



Fonte: Elaboração própria a partir de: Tecnológico, C.C. (s.d). Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil Lattes. Acesso em 14 de Fevereiro de 2020, disponível em Consulta Parametrizada: <http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf>

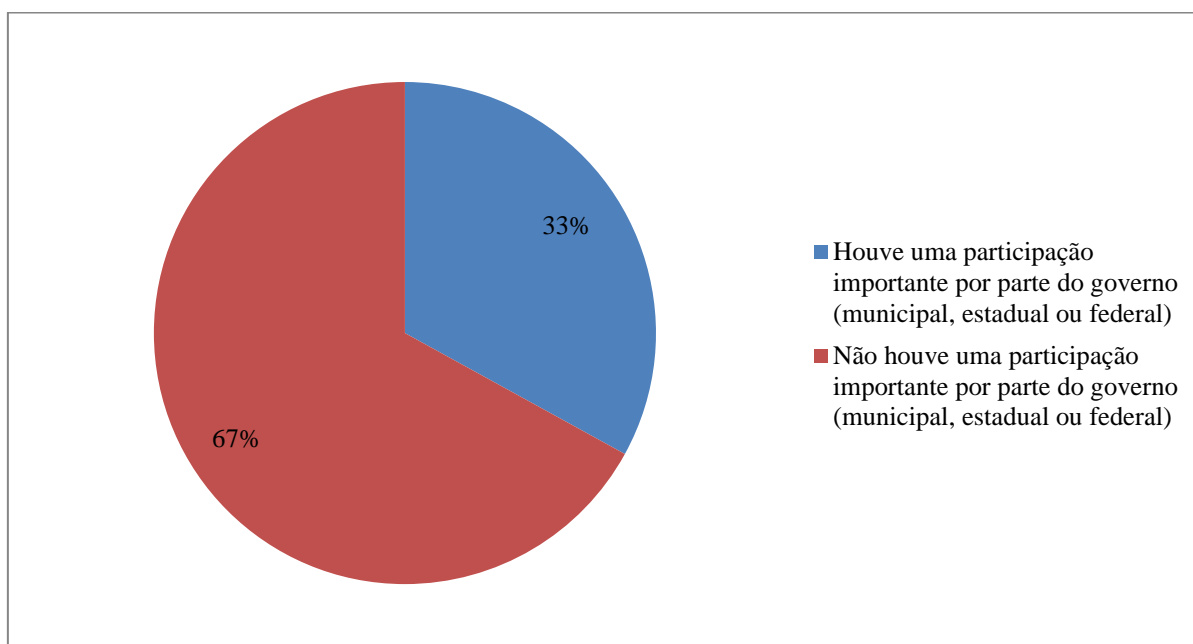
Quanto ao relacionamento com empresas, apenas 15% relataram que houve algum tipo de envolvimento. Segundo a maior parte dos coordenadores, ainda não houve investimentos financeiros, mas sim parcerias com o SEBRAE, FUNDETEC (Fundação de Desenvolvimento Científico, Tecnológico e Inovação do Norte de Minas), FADENOR (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino Superior do Norte de Minas Gerais) e foram procurados pela empresa VLI, porém não foi concretizada uma parceria.

Gráfico 4: Relacionamento dos Grupos de Pesquisa com Empresas



Fonte: Elaboração própria a partir de: Tecnológico, C.C. (s.d). Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil Lattes. Acesso em 14 de Fevereiro de 2020, disponível em Consulta Parametrizada: <http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf>

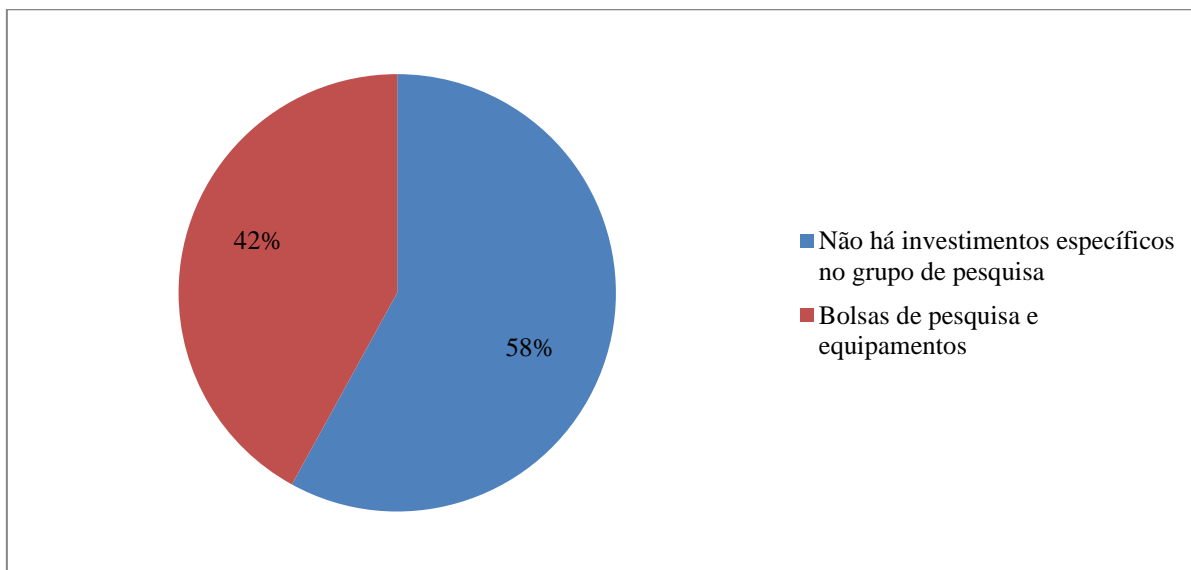
Sobre a avaliação da atuação do governo (investimentos) em relação ao grupo de pesquisa, 67% dos entrevistados consideraram que não houve uma participação importante por parte do governo municipal, estadual ou federal. A outra parte dos entrevistados considerou que há uma preocupação do governo do Estado de Minas Gerais sobre a inovação e o empreendedorismo através do direcionamento de políticas e preocupação com as linhas de pesquisa nas áreas. Já em relação ao governo federal, com a mudança da política de inovação em 2016, houve um efeito nos trabalhos do grupo. Eles também citaram que não receberam apoio do CNPq ou de qualquer outro órgão federal.

Gráfico 5: Atuação do Governo (Investimentos) em Relação ao Grupo de Pesquisa

Fonte: Elaboração própria a partir de: Tecnológico, C.C. (s.d). Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil Lattes. Acesso em 14 de Fevereiro de 2020, disponível em Consulta Parametrizada: <http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf>

Para os coordenadores que afirmaram ter tido algum relacionamento com empresas, quanto aos itens financiados ou melhorias obtidas principalmente do financiamento do setor privado, 58% dos entrevistados relataram que não houve financiamentos do setor privado e que todo financiamento foi público. Já 42% afirmaram que houve investimentos principalmente em bolsas de pesquisa e equipamentos, atribuindo um grande apoio por parte da FAPEMIG.

Gráfico 6: Financiamentos ou Investimentos do Setor Privado



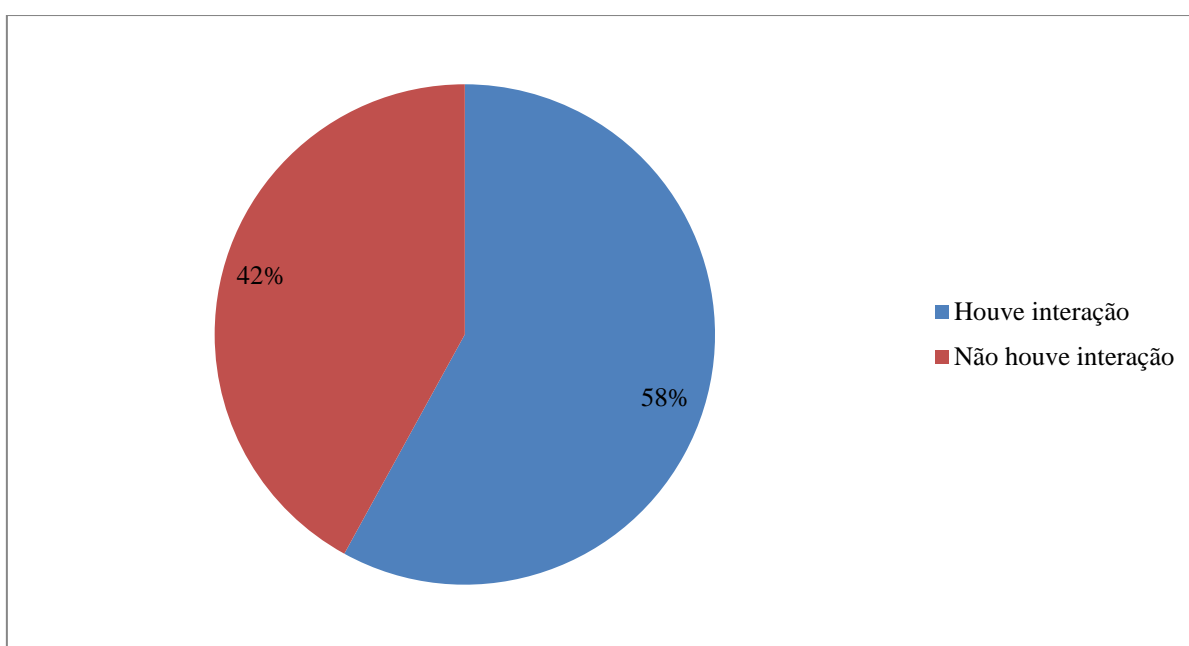
Fonte: Elaboração própria a partir de: Tecnológico, C.C. (s.d). Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil Lattes. Acesso em 14 de Fevereiro de 2020, disponível em Consulta Parametrizada: <http:dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf>

Em relação à interação com o setor produtivo desses resultados, 58% dos pesquisadores entrevistados consideraram que houve alguma interação, sendo representados pelo Grupo Produção Animal no Semiárido Mineiro; o Grupo em História Política; Grupo de Pesquisa em Enfermagem; Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração – GEPAD; e o Grupo de Estudos Afro-Brasileiros da Unimontes; Grupo de Doenças Alérgicas e Imunológicas. Em outra linha, considerando a pós-graduação, o Mestrado em Biotecnologia também apresentou uma interação com o setor privado.

Em contrapartida 42% consideraram que não houve nenhum tipo de interação sendo representados pelo Grupo de Pesquisa e Estudos Gênero e Violência; Grupo de Pesquisa em Educação; Grupo de Pesquisa em Estudos Literários; Grupo de Pesquisa Pensamento Contemporâneo; Grupo Integrado De Pesquisa Em Psicologia Do Esporte/Exercício; e Núcleo de estudos e pesquisas sobre sistematizar, cuidar e evidenciar em saúde. Os Grupos que apresentaram maior interação com o setor produtivo foram Ciências Agrárias, Ciências da Saúde e Ciências Biológicas, com o envolvimento de aproximadamente 11 empresas, atuando principalmente nas áreas de criação de novos produtos para o setor farmacêutico, melhoramento de solo e irrigação e a melhoria da saúde e qualidade de vida em empresas. Aqueles grupos que apresentaram a menor interação foram aqueles relacionados à Ciências Humanas, que de acordo com a pesquisa não apresentou nenhum trabalho nestas áreas.

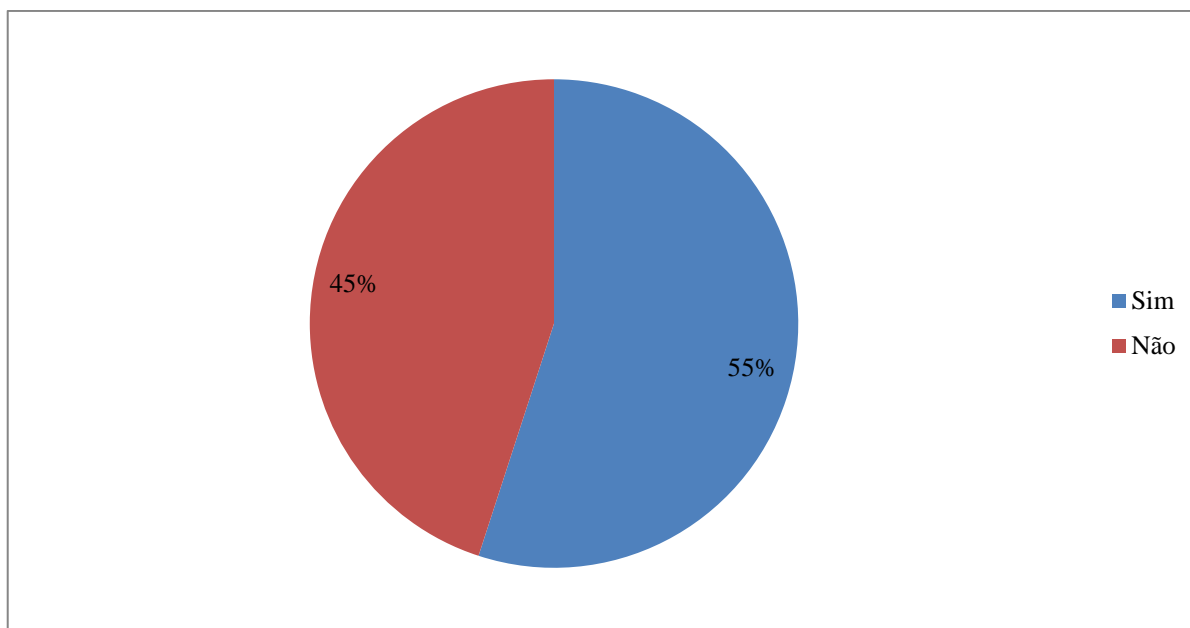
Ao serem perguntados sobre o que pensam os pesquisadores e líderes sobre pesquisa e mercado (setor produtivo), a opinião foi de que o mercado precisa se aproximar da universidade e vice-versa. Porém, reconhecem que visto o atual cenário do Estado de Minas Gerais, com um momento financeiro complexo, será cada vez mais difícil contar com o apoio do governo, e que a principal função dos grupos de pesquisa é fazer com que essas pessoas mais qualificadas fiquem na região, gerem seus próprios empregos ou estejam mais preparadas para se prontificarem a concorrer a vagas de emprego na região.

Gráfico 7: Interação com o Setor Produtivo dos Resultados



Fonte: Elaboração própria a partir de: Tecnológico, C.C. (s.d). Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil Lattes. Acesso em 14 de Fevereiro de 2020, disponível em Consulta Parametrizada: <http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf>

Quando perguntados sobre o interesse em atuar em uma estrutura focada em inovação para o setor produtivo, 55% dos entrevistados relataram que tem interesse sim de atuar nessas estruturas, sendo estes o Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração- GEPAD; o Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia Rural – GEPGER; o Grupo de Estudos e Pesquisas em Neurociência, Exercício, Saúde; o Grupo de Historia Política; o Núcleo de estudos e pesquisas sobre sistematizar, cuidar e evidenciar em saúde; o Grupo Produção Animal no Semiárido Mineiro; e o Grupo de Pesquisa em Enfermagem. 45% disseram que não tem interesse, sendo estes o Grupo de Pesquisa e Estudos Gênero e Violência; o Grupo de Pesquisa em Educação; o Grupo de Pesquisa em Estudos Literários - G. E. L.; o Grupo de Pesquisa Pensamento Contemporâneo.

Gráfico 8: Interesse na Atuação em uma Estrutura Focada em Inovação

Fonte: Elaboração própria a partir de: Tecnológico, C.C. (s.d). Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil Lattes. Acesso em 14 de Fevereiro de 2020, disponível em Consulta Parametrizada: <http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf>

2.1.5 Extensão

As atividades extensionistas na Unimontes são entendidas conforme o conceito definido pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileira- FORPROEX, 2010. “A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade.” Por este princípio a Unimontes tem ampliado as ações extensionistas com programas, projetos, cursos, eventos, prestações de serviços e produtos, conforme as áreas temáticas de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção e trabalho. Estas ações são realizadas por projetos e programas vinculados à extensão, pelas coordenadorias de Apoio ao Estudante, Coordenadoria de Extensão Cultural e Coordenadoria de Extensão Comunitária, além do Hospital Universitário, Centro Esportivo Universitário Dr. João Vale Maurício e por ações executadas pelo Museu Regional do Norte de Minas. (PDI, UNIMONTES, 2017- 2021).

Dados sobre a extensão universitária da Unimontes podem ser vistos na tabela 8

Tabela 8: Desempenho das Ações de Extensão nos diversos cursos da Unimontes, 2017-2019

Modalidade	2017	2018	2019
Programas Projetos	165	160	159
Professores envolvidos	400	432	432
Acadêmicos envolvidos	2.225	2.230	2.265
Atendimentos	615.248	582.330	756.094

Fonte: Elaboração Própria a partir dos Relatórios de Gestão Unimontes 2017-2019

2.2 A Unimontes e a sua Interação com Empresas

Quando se trata da interação universidade-empresa na Unimontes, dentre os programas de pós-graduação (mestrado e doutorado), apenas os mestrados tiveram algum relacionamento com empresas. A universidade possui 18 programas de mestrado e 4 programas de doutorado. Sendo que dentro dos programas de mestrado 6 fizeram trabalhos que envolviam empresas, merecendo destaque o Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, com 19 dissertações que tiveram alguma interação com empresas, sendo distribuídas da seguinte forma, 6 trabalhos desenvolvidos para a empresa Novo Nordisk (Farmacêutica Líder Mundial na Produção de Insulina), com o foco principal na identificação e combate de fungos e bactérias na produção da insulina em seu processo industrial, controle de efluentes e produção de biogás e monitoramento microbiológico em áreas de graus A e B de produção asséptica. 1 dissertação desenvolvida para a empresa Somai (Produção de Ovos), com foco na eficácia de larvicidas para o controle de moscas no aviário industrial. 3 trabalhos para a Usina de Biocombustível da Petrobrás, com foco no aproveitamento do substrato do biodiesel para a produção de mudas nativas do cerrado; avaliação do óleo de uma espécie de planta para a produção de biodiesel e na purificação de extratos enzimáticos para a aplicação em etanol de segunda geração. 2 trabalhos desenvolvidos para a empresa MSD Saúde Animal (Farmacêutica Especializada em Medicamentos e Vacinas para a Saúde Animal), com foco na neutralização para a quantificação de anticorpos contra a febre aftosa. Não foram citadas os nomes das empresas dos outros 7 trabalhos, mas o seu desenvolvimento estão nas áreas de análise de viabilidade produtiva de óleos de plantas do cerrado para atendimento da indústria cosmética; tratamento de efluente industrial; desenvolvimento de mix de estabilizante e análise sensorial para bebida láctea fermentada; produção industrial de enzima recombinante;

degradação forçada para composição farmacêutica injetável e estudo de estabilidade de pomada contendo cefalexina para uso veterinário.

O Mestrado em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial possui 3 dissertações direcionadas para empresas, sendo 1 para a empresa Novo Nordisk, que envolve a utilização do Balanced Scorecard (BSC) como instrumento de gestão; e 2 dissertações para empresas que não foram citados os nomes, sendo que uma seria para o desenvolvimento de um aplicativo para análise de estoques em excesso e inativos e outro para a implantação do BSC na empresa.

O Programa de Pós-Graduação Biodiversidade e Uso dos Recursos Naturais possui dois trabalhos com relação com empresas, um relacionado ao manejo de moscas em granja de aves, na empresa Somai; e um trabalho em uma empresa não citada que trata da efetividade de faixas de mata nativa em regeneração entre talhões de eucalipto na manutenção da diversidade da avifauna local.

O Mestrado em Desenvolvimento Social possui um trabalho com empresa incineradora Serquip, que trata do licenciamento ambiental desta empresa.

O Programa de Pós-Graduação em Geografia possui um trabalho relacionado com empresa não citada, que trata da Logística de Transportes e Exportações de Commodities Agrícolas no Estado de Minas Gerais.

O Mestrado Profissional em Modelagem Computacional apresentou um trabalho relacionado ao desenvolvimento de um sistema eletrônico para estimativa das propriedades elásticas de ligas metálicas com o método ultrassônico de transparência.

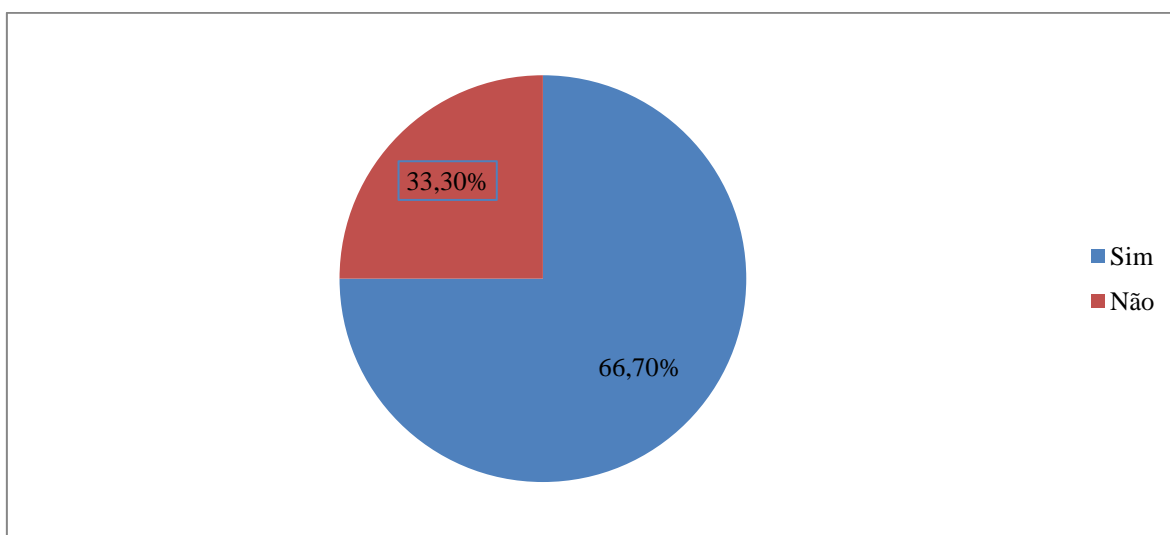
Depois de identificar casos de relações com empresas na Unimontes. Procurou-se também ouvir os coordenadores dos programas de pós-graduação da Universidade visando identificar com a questão da relação com empresas é vista nestes programas. Foram entrevistados os coordenadores dos seguintes cursos: Ciências da Saúde (PPGCS); Desenvolvimento Social (PPGDS); Biotecnologia (PPGB); Cuidado Primário em Saúde; Modelagem Computacional e Sistemas(PPGMCS); Filosofia; Botânica Aplicada(PPGBot); Zootecnia; Produção Vegetal no Semiárido (PPGPVS); e Sociedade, Ambiente e Território.

Sobre a interação com empresas que atuam com inovação como observado no gráfico 9, 67% dos programas consideraram que sim, justificando motivos como: o desenvolvimento de produtos inovadores; a ampliação da visibilidade do programa; e maior adesão ao setor produtivo. Também foi citado pelos coordenadores que o desenvolvimento social se faz com inovações.

No caso dos programas com cunho profissional a interação com empresas faz parte da avaliação pela Capes, e também propicia o desenvolvimento de produtos em parceria como uma forma de captação de recursos para a instituição. Além disso, resolve demandas para as empresas, aumenta oportunidades de contratação de estudantes por ela, estimula estudantes a criarem novas empresas de base tecnológica e contribui com a formação de recursos humanos qualificados, contribuindo assim para o desenvolvimento regional.

Outros pontos apontados pelo Programa de Ciências Humanas foi a qualificação do docente da educação básica no ensino público, a abertura de novos nichos de trabalhos e geração de emprego e renda com a possibilidade de abertura de empresas de base tecnológica pelos egressos do programa, principalmente para entender melhor a demanda do mercado e adquirir o Know How para o Business.

Gráfico 9: Importância da Interação com Empresas que Atuam com Inovação

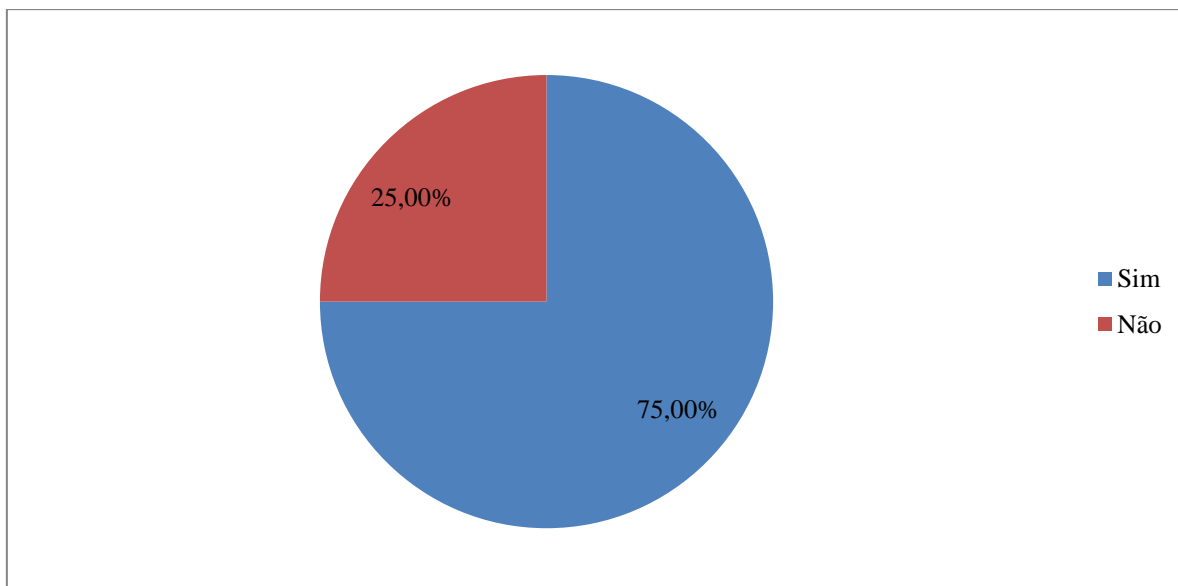


Fonte: Elaboração a partir de entrevistas com os coordenadores dos programas de Mestrado da Unimontes.

Em relação ao interesse em atuar ou se já atuam com empresas dedicadas à inovação (gráficos 10 e 11), 75% dos programas de pós graduação se mostraram favoráveis à essa atuação. Com destaque para os Programas de Pós-Graduação Vegetal no Semiárido e

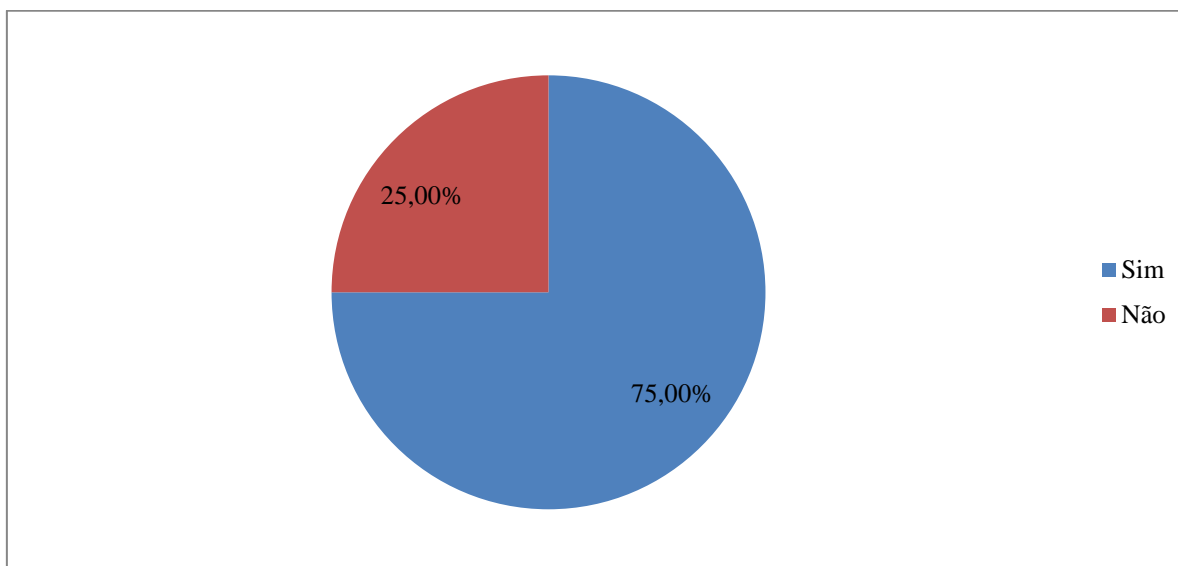
Biotecnologia que envolvem respectivamente o melhoramento do solo no semiárido mineiro e biotecnologia industrial e uso sustentável da biodiversidade, com parceria com grandes empresas da região, dos setores farmacêuticos (humano e animal), mineração, alimentos.

Gráfico 10: Interesse ou Atuação com Empresas Dedicadas à Inovação



Fonte: Elaboração a partir de entrevistas com os coordenadores dos programas de Mestrado da Unimontes

Gráfico 11: Interação/Parceria com Empresa Pública/Privada/Cooperativa

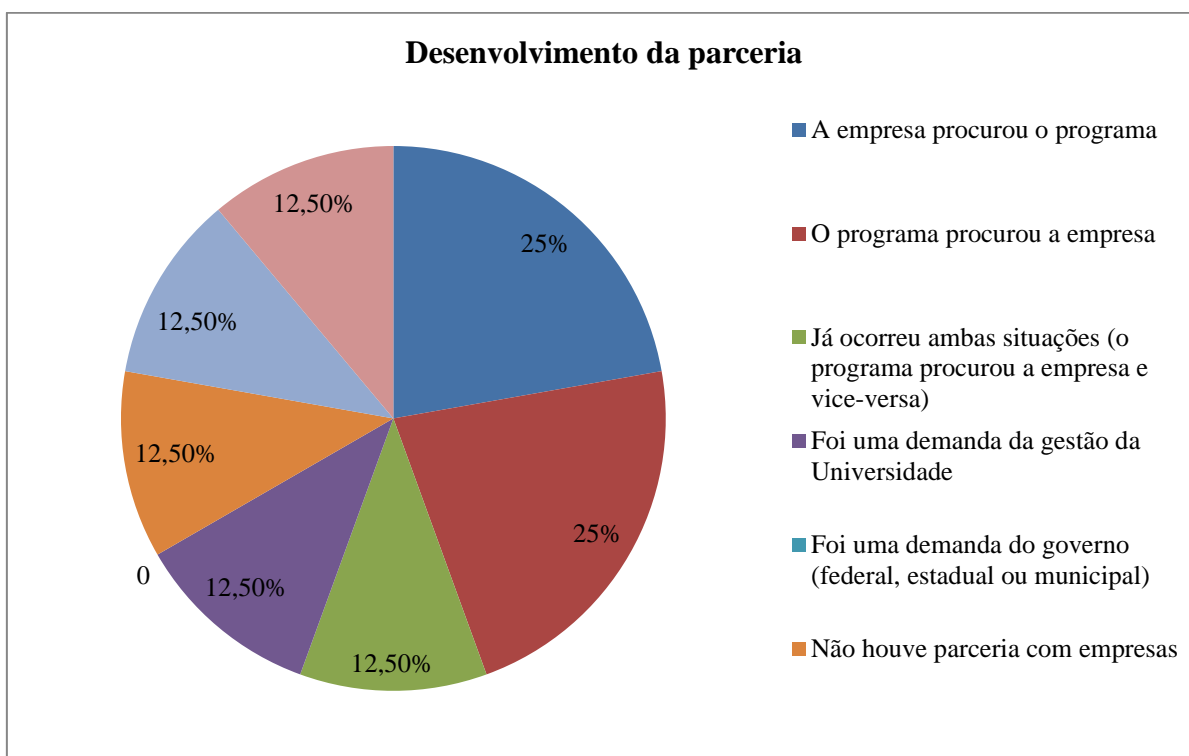


Fonte: Elaboração a partir de entrevistas com os coordenadores dos programas de Mestrado da Unimontes

Conforme o gráfico 12, para o desenvolvimento dessas parcerias houve uma mescla onde 25% a procura por parte das empresas aos programas e 25% os programas procuraram as

empresas e alguns poucos casos, surgiu através de uma demanda por parte da universidade ou uma demanda do governo (seja em âmbito federal, estadual ou municipal).⁴

Gráfico 12: Desenvolvimento da Parceria



Fonte: Elaboração a partir de entrevistas com os coordenadores dos programas de Mestrado da Unimontes

Entre os benefícios dos programas que desenvolveram parcerias com empresas, foram citados o desenvolvimento de produtos tecnológicos e a abertura de novos ambientes de prática e de aprendizagem profissional. Trabalhos voltados para a incubadora de economia solidaria e com cooperativa de pequenos agricultores possibilitaram maior visibilidade às empresas e marketing positivo; proteção da propriedade intelectual de produtos; apoio no desenvolvimento de novos produtos e de resolução de demandas; formação de recursos humanos e desenvolvimento de produtos de uso particular das empresas.

Entre os benefícios estão o fortalecimento de disciplina obrigatória (inovação tecnológica em saúde); maior atração de discentes interessados em empreendedorismo no ambiente da pós-graduação *stricto sensu*; visibilidade ao programa e realização de eventos;

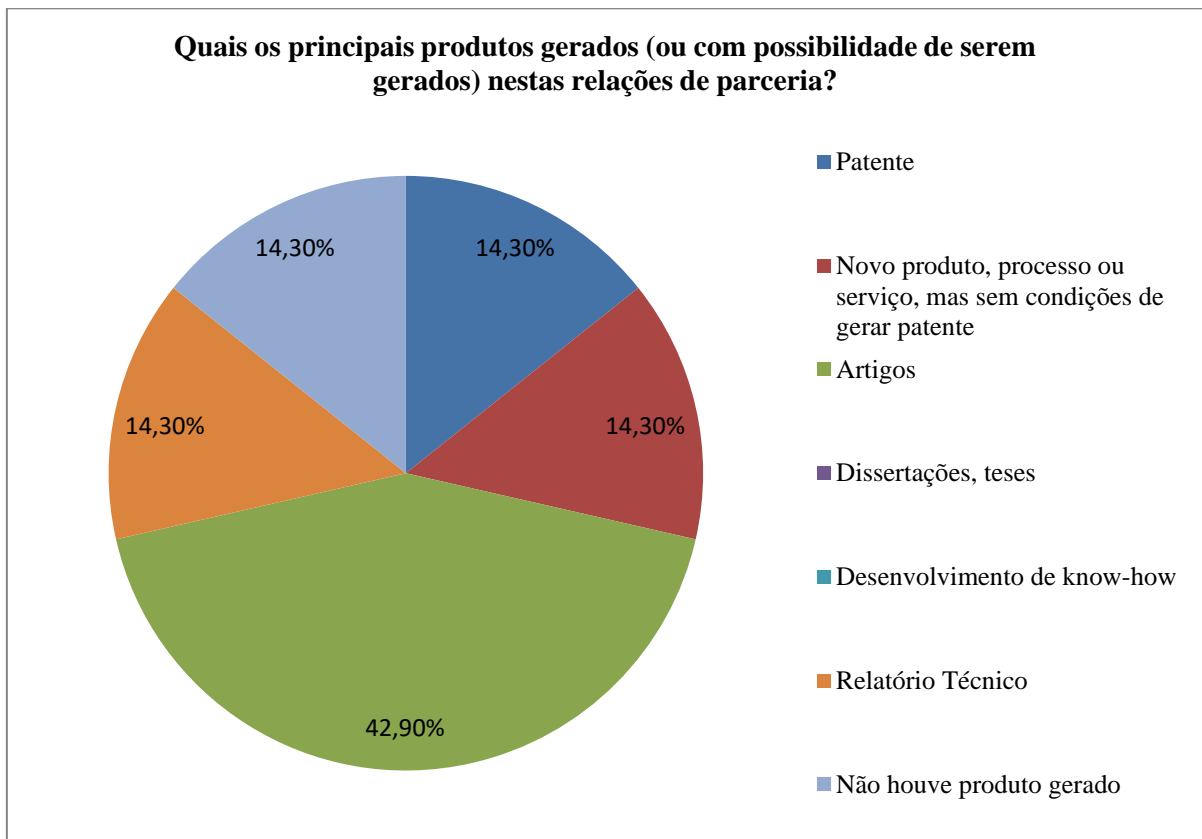
⁴ O Item 2.2 mostra as parcerias realizadas

recursos flexíveis; captação de recursos por meio de acessos a equipamentos, reagentes, laboratórios e também o depósito de patentes; maior visibilidade e aumento da produção docente; e melhoria da experiência dos professores em demandas e pesquisas não acadêmicas, de cunho estritamente profissional.

Além do que foi supracitado, apontou-se uma maior visibilidade no meio empresarial e na sociedade; possibilidade de ganhos financeiros com o desenvolvimento de produtos/parcerias; a Universidade torna-se potencial participante da geração de emprego e renda para a sociedade; captação de recursos por meio de acessos a equipamentos, reagentes, laboratórios e também o depósito de patentes; formação de recursos humanos e produtividade docente; inserção de profissionais externos na universidade, como empresários e pesquisadores de outras instituições; o aprimoramento técnico-científico de discentes e docentes; execução de atividades integradas de capacitação e realização de eventos; e a visão empresarial adquirida na academia; bolsas, reagentes, laboratório para utilização, recursos financeiros para eventos e dissertações; aquisição de materiais e equipamentos para os programas.

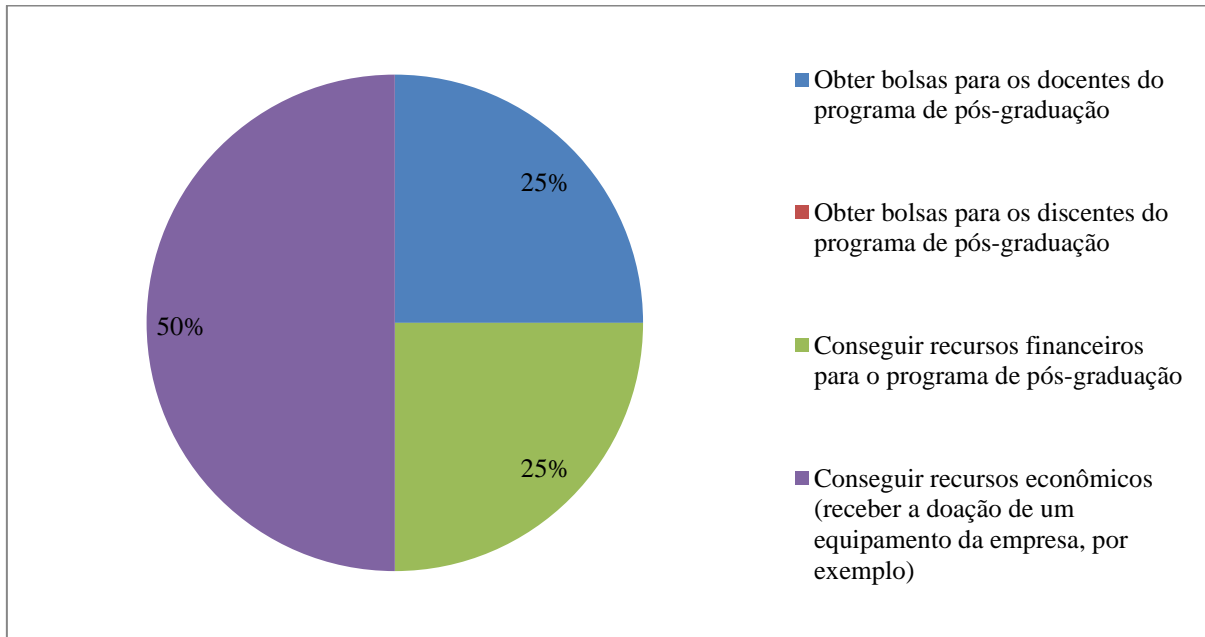
O gráfico 13 aponta os principais produtos oriundos destas parcerias. A produção de artigos foi apontada como o principal produto gerado por quase metade dos programas (43%), com a produção de novos produtos, processos ou serviços (14,3%), em seguida, os relatórios técnicos representaram 14,3%.

Gráfico 13: Principais Produtos Gerados (ou com Possibilidade de Serem Gerados) Nestas Relações de Parceria



Fonte: Elaboração a partir de entrevistas com os coordenadores dos programas de Mestrado da Unimontes

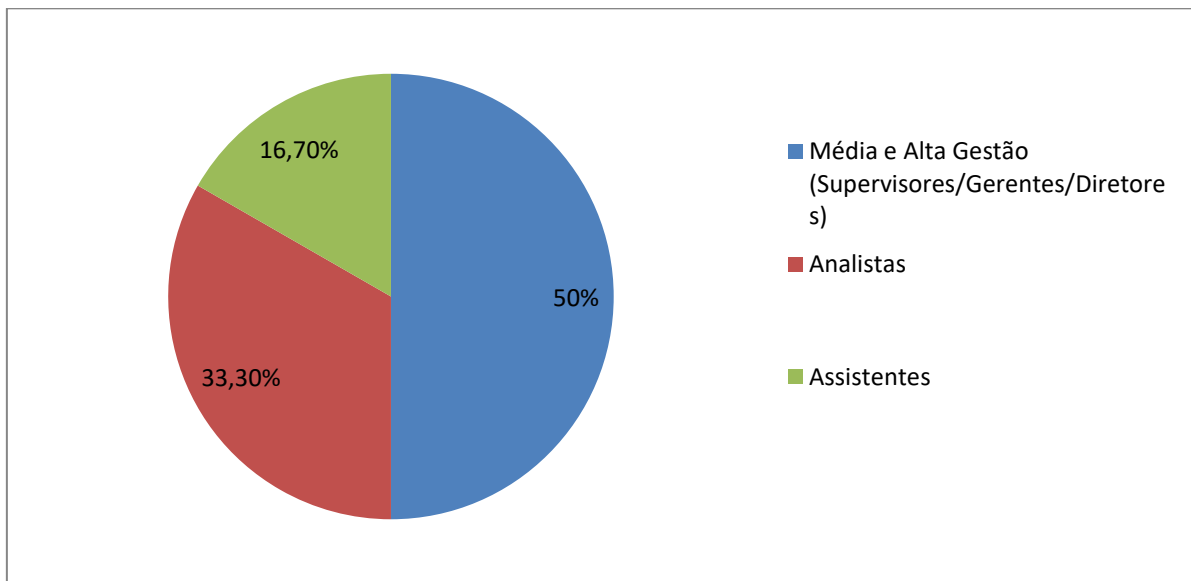
Em relação à possibilidade de geração de recursos financeiros para os programas de pós-graduação e bolsas para os discentes e docentes destes programas. 50% dos entrevistados citaram que conseguiram recursos como doações de equipamentos das empresas envolvidas, com destaque para o Mestrado em Biotecnologia, que relatou, por exemplo, computadores para o laboratório e materiais como data show e até mesmo reagentes para experiências que envolvem a matéria. Com relação a outros destinos, os entrevistados citaram que 25% foram destinados para a obtenção de bolsas dos programas de pós-graduação, enquanto os outros 25% representaram recursos financeiros.

Gráfico 14: Possibilidades Encontradas nas Parcerias

Fonte: Elaboração a partir de entrevistas com os coordenadores dos programas de Mestrado da Unimontes

O Gráfico 15, mostra os envolvidos no desenvolvimento das parcerias universidade-empresa, sendo que 50% destes profissionais representam a média e alta gestão das empresas. 33,3% representaram os Especialistas e Analistas e 16,7% incluíram Assistentes. Demonstrando assim um alto grau de concentração das decisões nos níveis superiores das companhias.

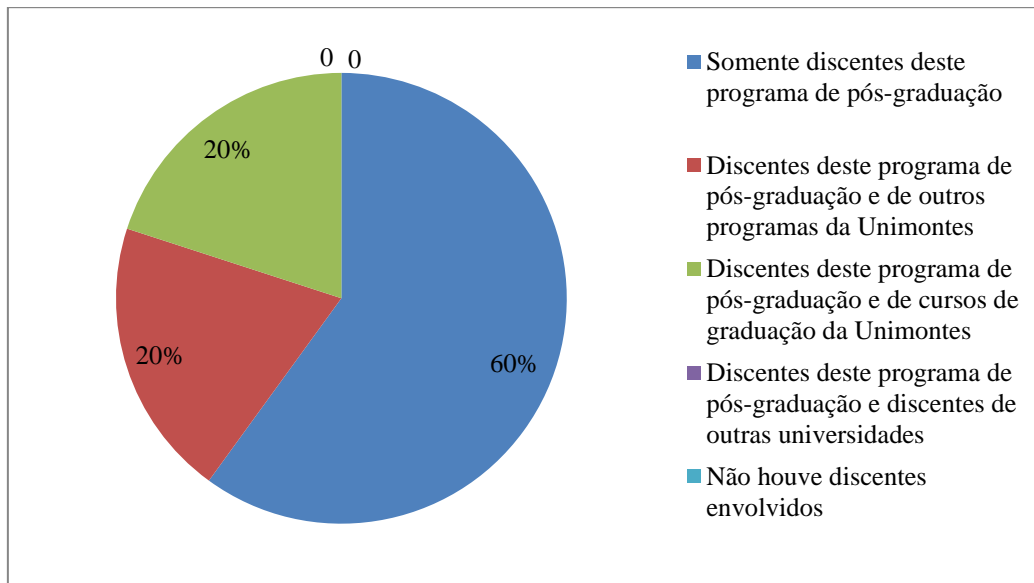
Gráfico 15: Envolvidos Durante o Desenvolvimento do Projeto de Parceria Universidade-Empresa



Fonte: Elaboração a partir de entrevistas com os coordenadores dos programas de Mestrado da Unimontes

O gráfico 16 mostra o percentual de discentes envolvidos nos projetos de parceria universidade-empresa durante o seu desenvolvimento, é interessante notar que 60% representaram discentes do próprio programa de pós-graduação. A participação dos cursos de graduação ainda se mostra pequena, com 20% de participação, a intensificação desta última se mostra importante, ao passo que permite a inserção do jovem profissional no mundo do trabalho, nos anos iniciais de ensino.

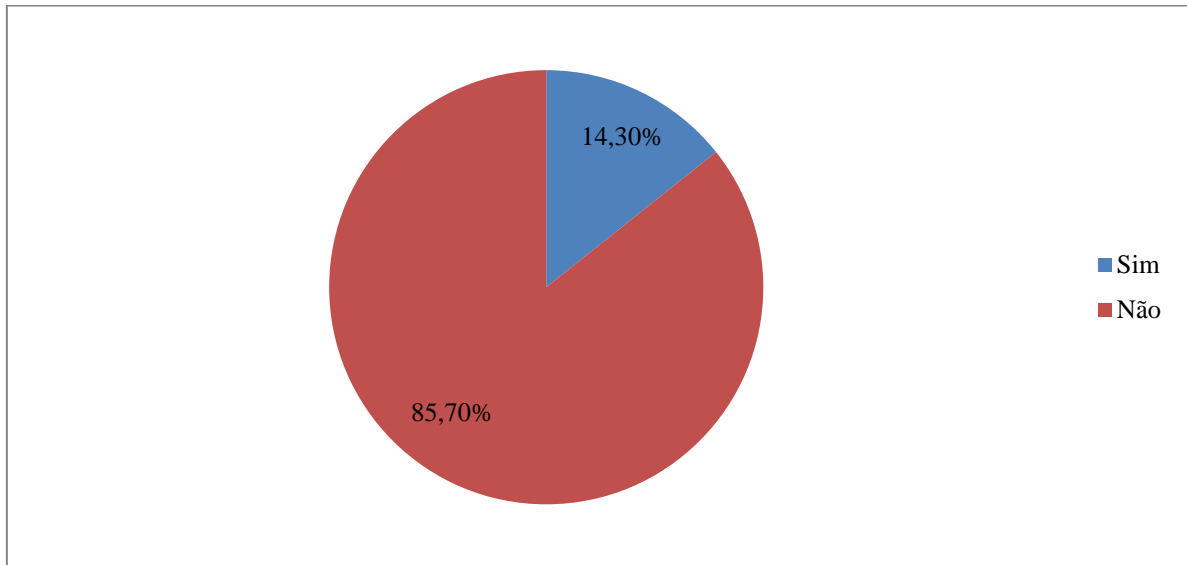
Gráfico 16: Discentes Envolvidos Durante o Desenvolvimento do Projeto de Parceria Universidade-Empresa



Fonte: Elaboração a partir de entrevistas com os coordenadores dos programas de Mestrado da Unimontes

O Gráfico 17 mostra o grau de pulverização quanto aos Estados envolvidos nos projetos, sendo que apenas 14,3% representaram parcerias com empresas sediadas no Brasil, mas fora do Estado de Minas Gerais. O restante (85,7%) foram todas parcerias com empresas locais.

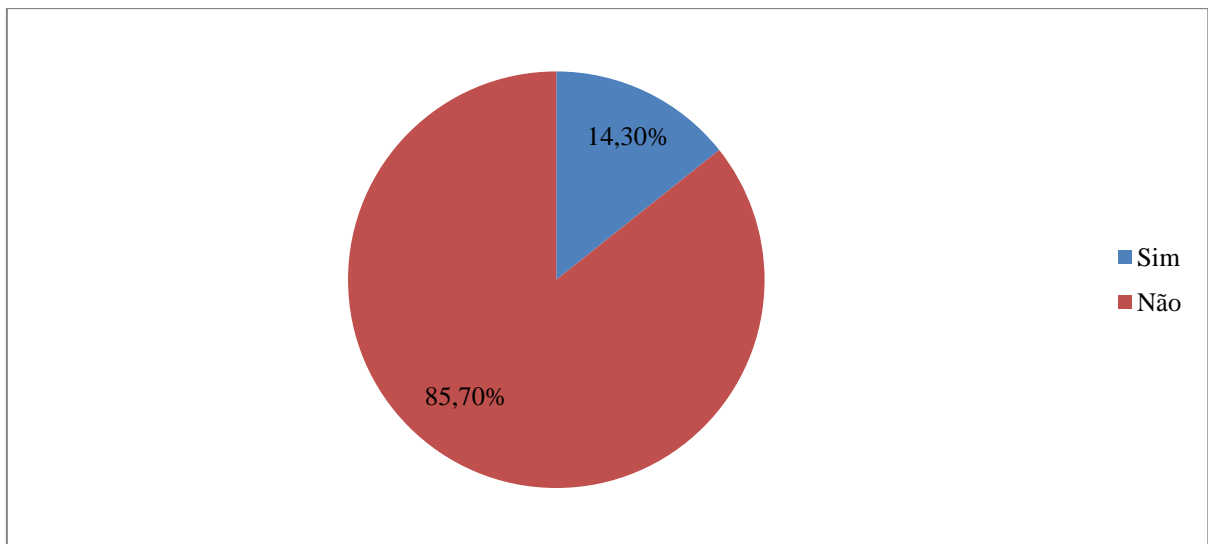
Gráfico 17: Parceria com Empresas Sediadas no Brasil, mas Fora do Estado de Minas Gerais



Fonte: Elaboração a partir de entrevistas com os coordenadores dos programas de Mestrado da Unimontes

No Gráfico 18 é mostrado parcerias com empresas sediadas fora do país, sendo apenas 14,3% destas, os outros 85,7% representadas por empresas do próprio país.

Gráfico 18: Parceria com Empresas Sediadas Fora do País



Fonte: elaboração a partir de entrevistas com os coordenadores dos programas de Mestrado da Unimontes

Conforme relatado, ainda são poucos os programas que atuam em parceria com empresas e outras instituições do setor privado produtivo. As principais dificuldades apontadas pelos programas que não possuem processos de parceria com empresa foram: a

burocracia interna; a visão de que a Universidade gera lucro; dificuldade de entender as novas leis para estabelecer acordos de parcerias tanto pela Unimontes quanto pelas empresas; e trâmites burocráticos para efetivar a parceria.

Por outro lado, para os Programas que já possuem processos de parceria com empresas, as principais dificuldades apontadas para a atuação da Unimontes no apoio às parcerias com o setor produtivo foram: leis que não trazem agilidade; ausência de padronização de processos; dificuldade de entender as novas leis para estabelecer acordos de parcerias tanto pela Unimontes quanto pelas empresas e cooperativas; e baixa qualificação dos dirigentes de algumas instituições.

Entre os pontos levantados o principal entrave para a realização das parcerias Universidade-Empresa estão: a imaturidade do programa para estabelecimento desse tipo de parceria; falta de vontade de todos os lados; entendimento dos novos marcos legais federal e estadual para o estabelecimento das parcerias e falta de estratégia da Universidade para resolver os problemas; e trâmites burocráticos para efetivar a parceria e gerência de recursos.

Em relação ao posicionamento da Unimontes quanto ao apoio aos programas de pós-graduação e às pesquisas desenvolvidas com foco no setor produtivo no que tange a estrutura, ações de incentivo à parcerias voltadas para os docentes, atração de empresas para parcerias junto à universidade, etc.

Este capítulo fez um histórico sobre a Unimontes e seus programas de pós-graduação e grupos de pesquisa e a visão de seus coordenadores sobre a atuação universidade/empresa. No próximo capítulo será mostrado a atuação dos grupos de pesquisa e programas de pós-graduação da Unimontes em empresas, e um paralelo sobre possíveis atuações.

2.3 Empresas no Norte de Minas Gerais e o espaço de atuação dos grupos de pesquisa e programas de pós-graduação da Unimontes

Neste capítulo serão expostos os tipos de empresas existentes na região do Norte de Minas Gerais por áreas de atuação e seu potencial para o comércio interno e externo (exportação), além de uma descrição dos grupos de pesquisa da Unimontes e dos Programas de Pós-Graduação e as possíveis interações que estes últimos poderiam realizar, foram utilizados dados da Rais durante o período de 2015 a 2018 para esta avaliação.

A Região do Norte de Minas Gerais faz parte de uma área superior a 128.490 km², contando com 89 municípios e uma população de 1.591.507 habitantes. A mesorregião do Norte de Minas é composta por 07 microrregiões sendo Januária, Janaúba, Salinas, Pirapora, Montes Claros, Grão Mogol e Bocaiuva. De acordo com o censo de 2017, possuía um total de empregos de 217.000, tendo como principal atividade econômica a Administração Pública em Geral representando 25,6% do número de ocupações ou 55,5 mil em números absolutos.

A principal ocupação por empregos é no setor de vendas representando 19,7 mil ocupações e a região apresenta uma renda média mensal de R\$ 1,75 mil. O Norte de Minas e os Vales do Jequitinhonha e Mucuri compreendem as áreas prioritária de atuação da Unimontes, esta última inclui a microrregião de Diamantina, que se localiza na região central de Minas, com uma área de 70.223,903 km², abrangendo 74 municípios e com uma população de 1.064.323 habitantes. Uma outra área que merece atenção por parte da universidade por razão de sua proximidade e inexistência de Instituição Pública de Ensino Superior em seu entorno, é o Noroeste de Minas, com uma área de 62.351 m², possuindo 19 municípios e com uma população de 356.110 habitantes. A área total de atuação da Unimontes compreende 44,3% da área do Estado e atende uma população superior a três milhões de habitantes, ou seja, 15,63% da população mineira.

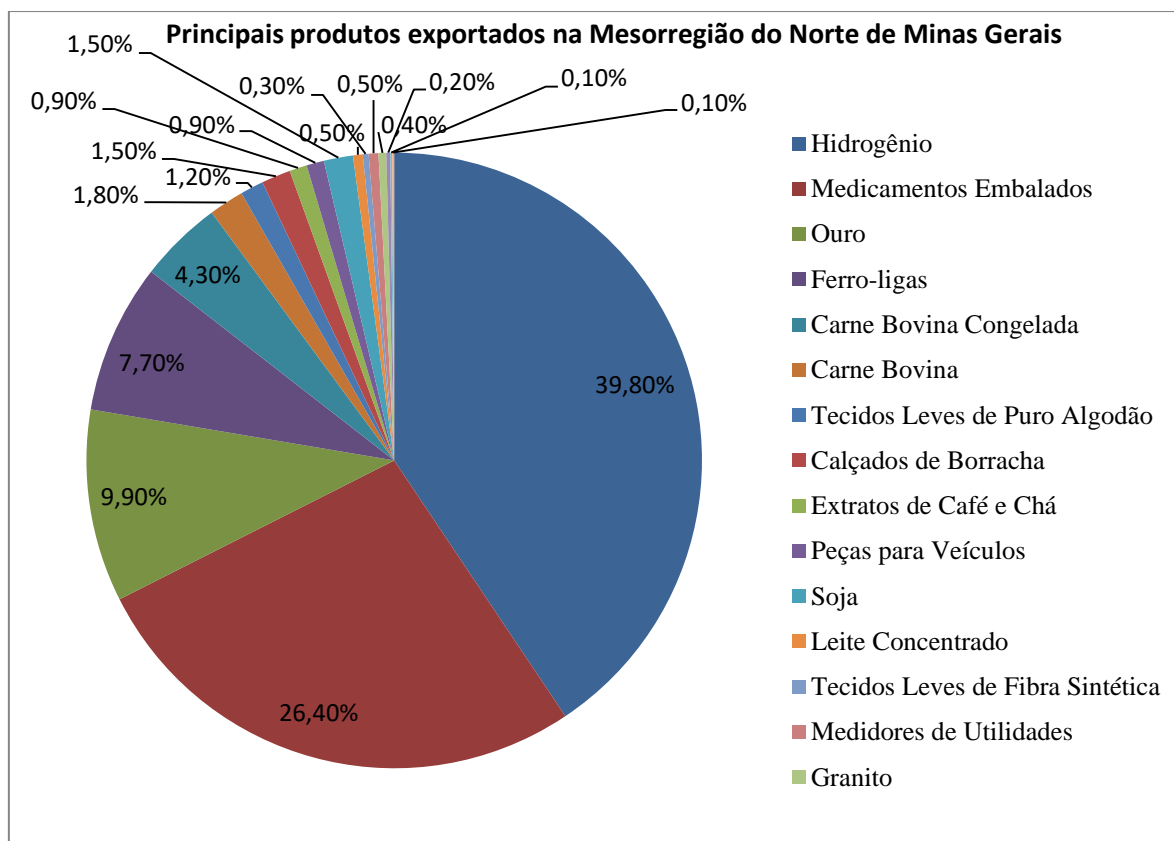
As regiões do Norte de Minas Gerais e dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri estão inseridas na Região Semiárida do Brasil e que é atendida pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE). Estas regiões possuem como característica baixos índices pluviométricos e baixo índices de desenvolvimento humano, mostrando a importância que a Unimontes tem na geração de conhecimento fator de importância para o crescimento econômico, social, científico e cultural de regiões menos desenvolvidas.

Dados do comércio exterior, na Mesorregião do Norte de Minas Gerais em 2018, mostraram que o principal produto exportado foi o Hidrogênio representando 39,8% do volume de exportações e \$288 milhões em valores absolutos (DataViva, 2020), com destaque da empresa Inonibras (Inoculantes e Ferro Ligas Nipo Brasileiras S/A), localizada na cidade de Pirapora (MG), especializada no processo de refino de metais em fundições de aço e produção de ferro fundido, e como destino principal o mercado japonês.

Como observado no Gráfico 19, o segundo principal produto exportado foi medicamentos embalados, representando 26,4% em volume de exportações, e USD 191

Milhões em valores absolutos, e seu principal destino é a Dinamarca, com 20% do volume total exportado, com destaque para a empresa Novo Nordisk, líder mundial na produção de insulina. Estas empresas são capital intensiva em Tecnologia e tem processos em sua cadeia de suprimentos que exigem um alto grau de especialização e de tecnologia.

Gráfico 19: Principais Produtos Exportados na Mesorregião do Norte de Minas Gerais



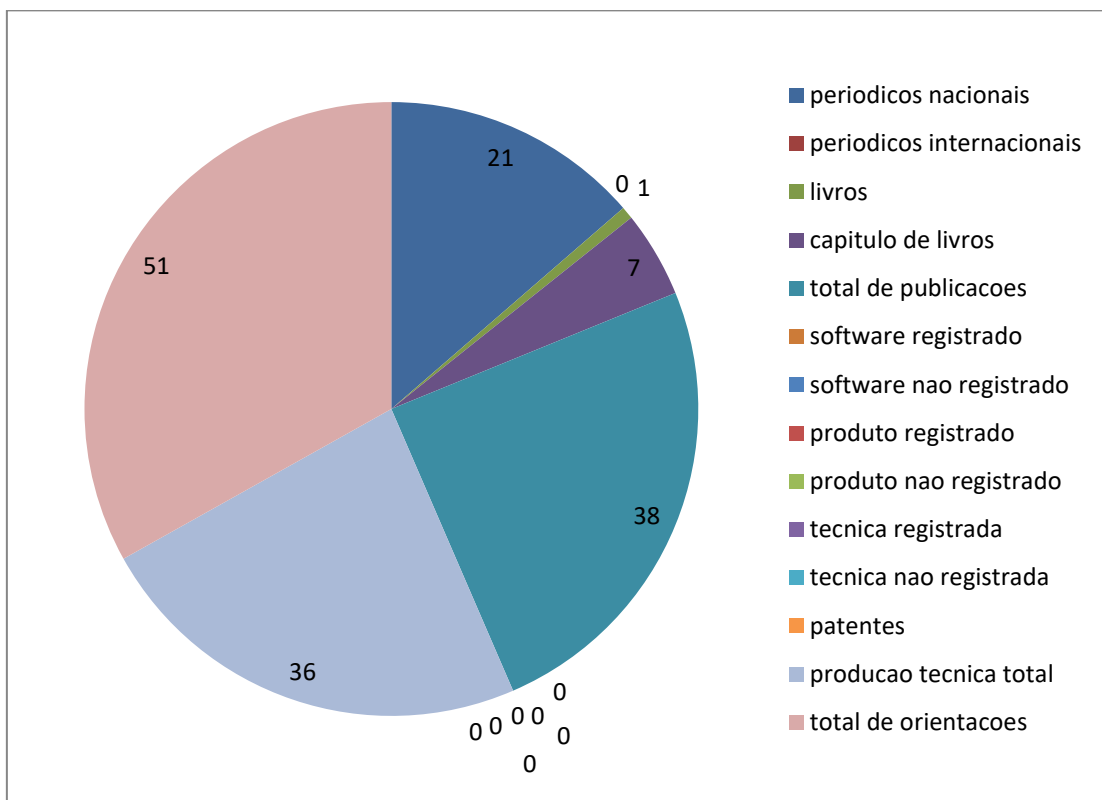
Fonte: Elaboração própria a partir de: DataViva. (2020). Acesso em 25 de Abril de 2020, disponível em DataViva: <http://dataviva.info/pt/location4mg050413>

2.4 Grupos de Pesquisa e a Atuação em Empresas

Dados do Censo de 2016 mostram que entre os grupos de pesquisa da Unimontes, há 11 grupos que possuem relação com empresas, sendo que Montes Claros possui 27 trabalhos sendo desenvolvidos. Ciências da Saúde possui 6 trabalhos, Ciências Biológicas 2 trabalhos, Ciências Agrárias 5, Ciências Humanas 6, Ciências Sociais Aplicadas 1, Linguística Letras e Artes 7. Dentre os pesquisadores envolvidos, 257 são doutores, 62 mestres e 19 mestres.

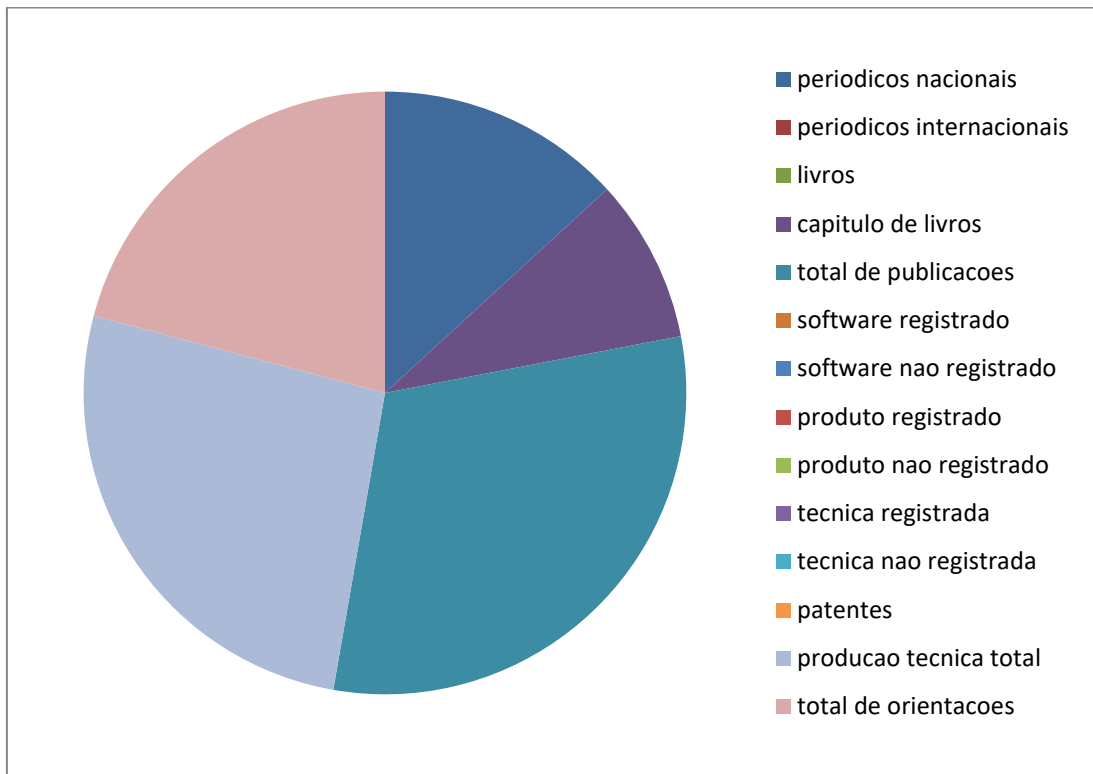
Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Humanas e Linguística, Letras e Artes, possuem o maior número de trabalhos relacionados com empresas. Ciências da Saúde tem relacionamento principalmente com Universidades e Centros de Pesquisa e sua principal atuação é a pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados. Ciências Agrárias possui relacionamento com Bancos Públicos, Indústrias e Companhias de Saneamento e sua principal atuação é a pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados. Ciências Humanas possui relacionamento com Universidades, Secretaria Nacional de Segurança Pública e Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais, sua principal atuação é a pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados e outros relacionamentos que não se enquadram em pesquisa. Linguística, Letras e Artes possui relação com a Fapemig, Instituto de Ciências Humanas da PUC Minas e outras universidades, com trabalhos envolvendo a pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados e outros relacionamentos que não se enquadram em pesquisa e atividades de consultoria técnica.

O gráfico 20 mostra a produção total dos grupos de pesquisa em 2014, sendo que o maior quantitativo de entrega foi em publicações 108, mas não houve efetivamente nenhuma criação e produto, patente ou técnica, o que mostra que apesar de haver relação com empresas neste ano, não necessariamente houve a criação de produtos tangíveis ou intangíveis, mas de um grande quantitativo de trabalhos científicos.

Gráfico 20: Produção Total 2014

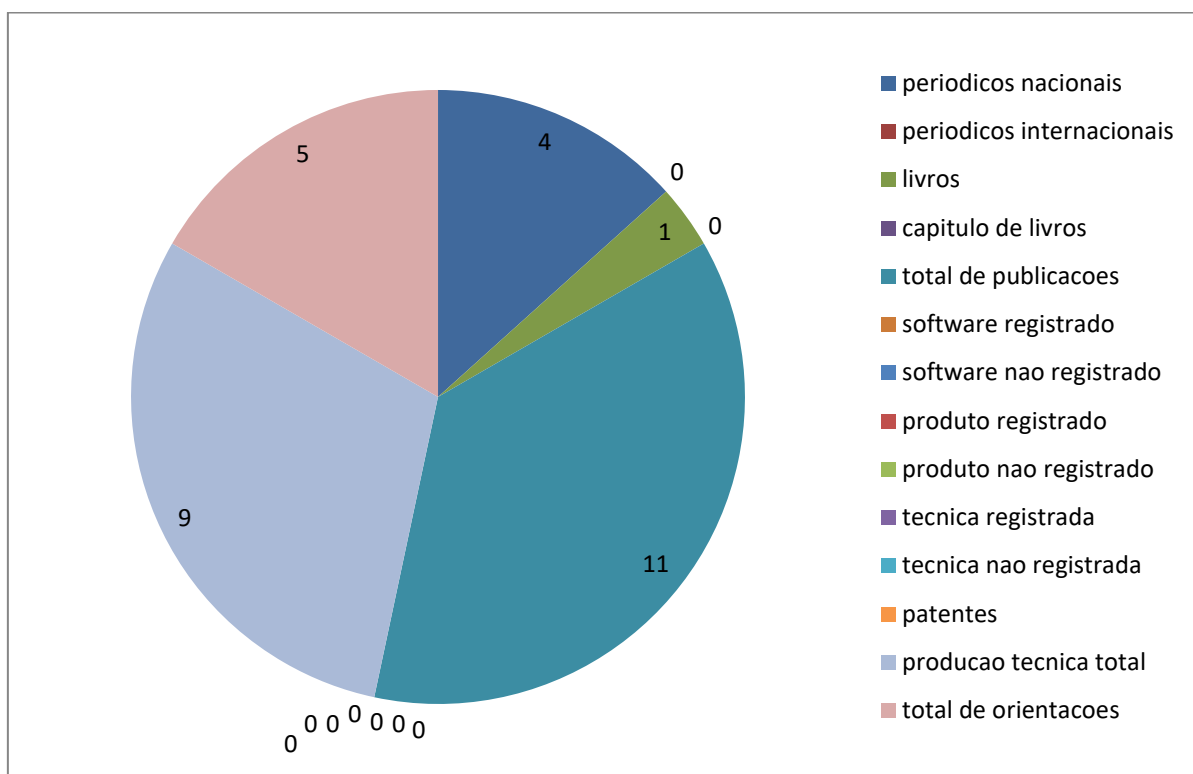
Fonte: Elaboração própria a partir de: Tecnológico, C.C. (s.d). Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil Lattes. Acesso em 20 de Abril de 2021, disponível em Consulta Parametrizada: <http:dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf>

Em 2015 o número total de publicações foi de 139, com 76 orientações, 51 produções técnicas, 38 periódicos nacionais e 35 periódicos internacionais apesar de ter um aumento no número total de publicações se comparado com 2014 de 108 para 139, e na produção técnica de 22 para 51, não houve efetivamente a criação de patentes, software ou de técnicas registradas ou não.

Gráfico 21: Produção Total 2015

Fonte: Elaboração própria a partir de: Tecnológico, C.C. (s.d). Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil Lattes. Acesso em 20 de Abril de 2021, disponível em Consulta Parametrizada: <http:dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf>

Em 2016 o total de publicações foi de 93, a produção técnica 22, 35 orientações, 44 periodicos internacionais e 18 nacionais e 4 capítulos de livros, mas assim como nos anos de 2014 e 2015, também não houve o registro de softwares ou produtos, patentes ou técnicas registradas ou não.

Gráfico 22: Produção Total 2016

Fonte: Elaboração própria a partir de: Tecnológico, C.C. (s.d). Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil Lattes. Acesso em 20 de Abril de 2021, disponível em Consulta Parametrizada: <http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf>

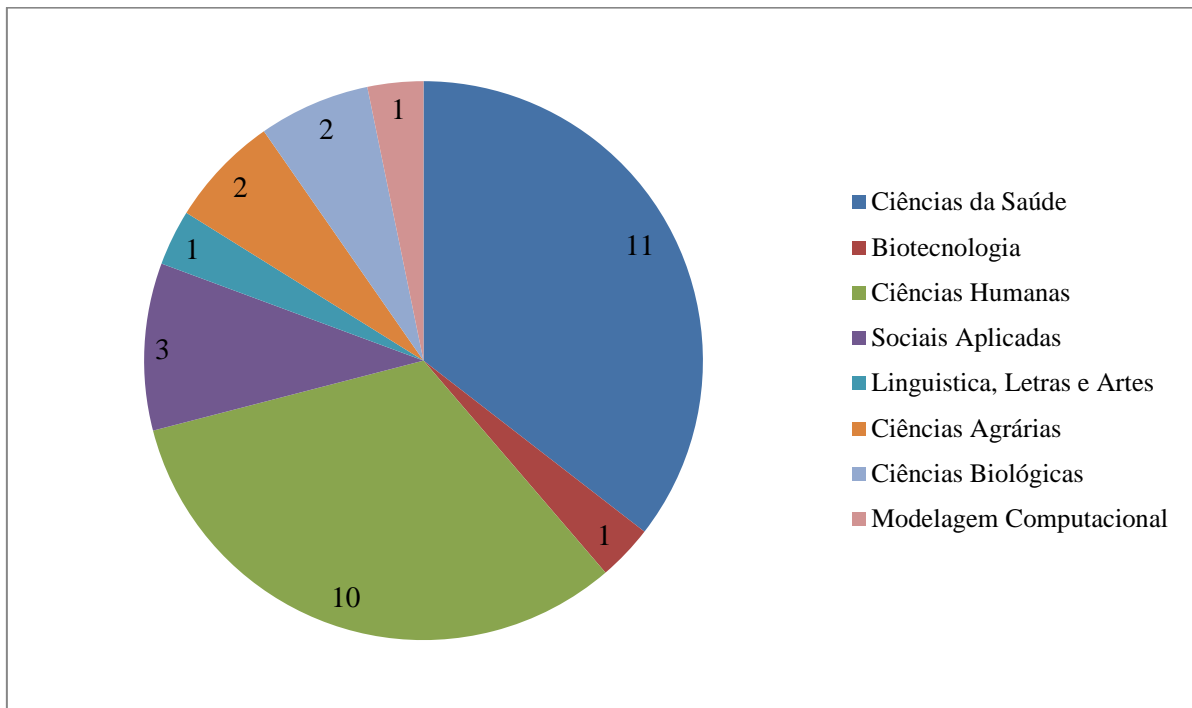
Considerando a mesorregião do Norte de Minas Gerais, que abrange as cidades de Montes Claros, Bocaiuva, Januária, Janaúba, Salinas, Grão Mogol e Pirapora, os gráficos em anexo ao final desta pesquisa mostram a dinâmica desses municípios em relação a atividades ligadas à inovação e tecnologia (Emprego, 2018). Levando em conta as atividades ligadas ao comércio atacadista de equipamentos e produtos de tecnologias de informação e comunicação, de 2015 a 2018, Montes Claros (gráfico 13) apresentou um pequeno crescimento no número destes estabelecimentos, sendo 5 estabelecimentos em 2015, passando para 8 em 2018, sendo considerada a cidade mais dinâmica nestas atividades. Nas outras regiões da mesorregião não CNAEs registrados nesse sentido, portanto não houve dados.

As atividades de comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos, exceto de tecnologias de informação e comunicação em Montes Claros apresentou uma pequena queda de vinte e três estabelecimentos em 2015 para vinte e dois em 2018; Salinas, Bocaiuva e Januária se mantiveram estáveis com apenas um estabelecimento de 2015 a 2018; Pirapora (Gráfico 17) teve um aumento de um estabelecimento em 2015 para dois em 2018. Janaúba (Gráfico 18) possuía nove estabelecimentos desse tipo em 2015, passando para oito em 2018.

As Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação, em Montes Claros teve um aumento de 36 em 2015 para 37 em 2018; Salinas (Gráfico 14) de 2 estabelecimentos em 2015 para 3 em 2018; Bocaiuva (Gráfico 15) 1 estabelecimento de 2015 a 2018; Pirapora manteve 3 estabelecimentos de 2015 a 2018; Janaúba passou de 1 estabelecimento em 2015 para 2 em 2018. Em relação às Instituições de Educação Profissional de Nível Técnico e Tecnológico; Montes Claros passou de 7 instituições em 2015 para 6 em 2018; Salinas 4 instituições em 2015, para 3 em 2018; Bocaiuva passou de 2 instituições em 2015 para 1 em 2018; Janaúba de 1 para 2 instituições; Pirapora de 2 para 1; e Janaúba de 1 para 2 instituições.

Os dados da Rais para os anos de 2015 a 2018 extraídos do Ministério do Trabalho e Emprego para as microrregiões de Janaúba, Salinas, Pirapora, Montes Claros, Grão Mogol e Bocaiuva (Emprego, 2018), apontam que há campo de trabalho para uma atuação mais efetiva dos grupos de pesquisa da Unimontes no setor produtivo da região. Os grupos de pesquisa em Ciências da Saúde poderiam atuar em projetos de Serviços de Complementação Diagnóstica e Terapêutica (800 estabelecimentos); Atividades de Assistência a Idosos, Deficientes Físicos, Imunodeprimidos e Convalescentes (16 estabelecimentos) e em Atividades de Assistência Psicossocial e à Saúde a Portadores de Distúrbios Psíquicos, Deficiência Mental e Dependência Química (6 estabelecimentos). Com destaque para estes dois últimos tipos de estabelecimentos, com parcerias entre a Universidade e os setores públicos e privados para aumentarem o número de estabelecimentos para atenderem a população.

Os grupos de pesquisa das áreas de humanas poderiam atuar nas áreas de educação com projetos envolvendo Educação Profissional de Nível Técnico e Tecnológico (61 estabelecimentos); Atividades de Apoio à Educação (24 estabelecimentos); e Outras Atividades de Ensino (959 estabelecimentos).

Gráfico 23: Divisão dos Grupos de Pesquisa da Unimontes

Fonte: Elaboração própria a partir de: Tecnológico, C.C. (s.d). Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil Lattes. Acesso em 14 de Fevereiro de 2020, disponível em Consulta Parametrizada: <http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf>

No Brasil, o maior número de parques tecnológicos atua com Tecnologia da Informação (36 estabelecimentos), sendo um deles o Porto Digital em Recife (PB), atuando principalmente em áreas como tecnologia da informação e comunicação, economia criativa e tecnologias para cidades. Entre os serviços oferecidos pelo parque estão: Aplicativos para dispositivos móveis; Consultoria em TI; Call Center; Comércio Eletrônico; Data Center; Desenvolvimento de Hardwares e Softwares; E-business; Infraestrutura e Conectividade; Inteligência Artificial; Jogos e Entretenimento Digital; Cine-Vídeo-Animação; Design, Fotografia; Mídias Digitais; Moda; Música.

A Unimontes possui um Mestrado em Modelagem Computacional e Sistemas, que visa atender as necessidades regionais referentes aos seus sistemas de informação. Portanto, surge a partir de um novo paradigma tecnológico e industrial, cuja missão é a transformação do projeto de novos produtos de alta agregação tecnológica em um tipo de produto de uma cadeia produtiva. Está dividida em duas áreas de atuação: 1) Inteligência Computacional, Otimização e suas Aplicações; e 2) Computação Científica e Modelagem de Sistemas. Sendo que sua aplicação pode se dar em múltiplas esferas, são elas: problemas decisórios;

roteamento; planejamento de produção e estoque; escolha de alocação de maquinário; definição de escalas de trabalho; problemas de monitoramento: controle em tempo real; detecção de falhas; sensoriamento remoto; mineração de dados; geração de estatísticas úteis sobre quantidades enormes de dados; busca por padrões; etc.

O Mestrado em Modelagem Computacional e Sistemas, trabalha com linhas de pesquisa que poderiam, por exemplo, ter uma atuação nessas empresas, na parte de otimização do seu planejamento de produção e estoques, e na alocação de maquinário. No entanto, no site do programa quando verificamos a aba “Produção Técnica” não há nenhum registro. Apesar de possuir trabalhos acadêmicos de grande relevância para áreas como “*Smart Cities*”, não há um atuando em uma empresa específica.

2.5 Panorama da Relação Universidade-Empresa na Unimontes

Este tópico apresenta um comparativo entre o campo de atuação dos parques tecnológicos no Brasil e um paralelo com possíveis cruzamentos entre os grupos de pesquisas da Unimontes para atuar em estabelecimentos envolvidos em ciência e tecnologia na microrregião do Norte de Minas Gerais. Será evidenciado também, de acordo com as fases de implantação de um parque, em que fase a Unimontes está dentro de uma possível atuação.

Conforme o gráfico 37, no Brasil a maioria dos parques tecnológicos se concentram em Tecnologia da Informação, Energia e Biotecnologia, ao passo que na Unimontes, a maioria dos trabalhos se dão nas áreas de Ciências da Saúde (11 grupos de pesquisa) e Ciências Humanas (10 grupos de pesquisa). Ao serem questionados sobre a interação destes grupos de pesquisa com o setor produtivo (empresas), percebeu-se que há pouca interação desses grupos, sendo que apenas dois tiveram algum contato com empresas, o grupo de pesquisa sobre Produção Animal no Semiárido Mineiro e o Mestrado em Biotecnologia. O primeiro relatou que algumas pesquisas são desenvolvidas em parceria com empresas, especialmente na avaliação de alguns produtos. Já o segundo, possui trabalhos desenvolvidos em importantes empresas da cidade e região, como exemplo: MSD (Saúde Animal), Novo Nordisk (Tratamento do Diabetes), Minarvm (Saúde e Beleza), Somai (Produção de ovos), Coopermap (Cooperativa de Reciclagem), Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisas

Agropecuárias) e Riacho Dantas. Desenvolvendo trabalhos nas linhas de pesquisa Biotecnologia Industrial e Uso Sustentável da Biodiversidade.

Conforme observado, há campo na região para atuação nos setores de TIC (Emprego, 2018), mas que há caminho para uma maior atuação da Unimontes nesses setores, o que envolve os grupos de pesquisa localizados nela.

2.6 A Possibilidade de Implantação de um Parque Tecnológico na Universidade Estadual de Montes Claros

Neste subtópico apresenta-se um estudo, considerando as fases de implantação de um parque tecnológico, e baseado neste, em que fase a Unimontes se encontra e como poderia atuar em um parque tecnológico.

Segundo o estudo Parques e Incubadoras para o Desenvolvimento do Brasil: Propostas Políticas Públicas para Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação (MCTI) (2015), para uma entidade receber recursos para planejar um parque tecnológico deverá existir naquela localidade os seguintes requisitos de enquadramento: A Existência de ICTI consolidada; Atividade de P&D; Geração de conhecimento; Pessoas qualificadas; Empresas de base tecnológica estabelecidas na região; Contrapartida local; Governança local formalizada (governo local e regional, ICTI e setor empresarial). Podemos considerar que a Unimontes se encontra em uma fase intermediária nesse quesito, uma vez que apesar de possuir pessoal qualificado e empresas de base tecnológica estabelecidas na região, ainda falta uma governança local formalizada e uma contrapartida por parte do setor empresarial.

Como Indicador de Desempenho, no resultado da fase de planejamento do parque tecnológico, deve-se ter: Estudo de viabilidade técnica e econômica concluído; Master plan do Parque estabelecido; Modelo jurídico do Parque definido; Área física viabilizada e formalizada para implantação do Parque; As áreas de concentração do Parque Tecnológico devem estar alinhadas com as áreas estratégicas do País ou setores relevantes do Estado ou Região; Modelo de negócio estabelecido para o Parque Tecnológico; Licença ambiental prévia do parque aprovada nos órgãos competentes. Consideramos que a Unimontes está numa fase inicial desta etapa, apresentando apenas a área física para a possível implantação do parque, mas sem nenhuma formalização e viabilização.

Os recursos na fase de planejamento do parque devem ser destinados prioritariamente para: Estudos preliminares; Estudos e licenças ambientais; Projetos executivos de Engenharia e Arquitetônicos. Para que uma região receba recursos públicos não reembolsáveis para implantar seu parque é importante que já se tenha realizado: Estudo de viabilidade técnica e econômica concluído; Master Plan do Parque estabelecido; Modelo jurídico do Parque definido; Área física viabilizada e formalizada para implantação do Parque; As áreas de concentração do Parque Tecnológico devem estar alinhadas com as áreas estratégicas do país ou setores relevantes do estado ou região; Modelo de negócio estabelecido para o parque tecnológico; Licença ambiental prévia do parque aprovada nos órgãos competentes. Consideramos que como a Unimontes não deu início a um projeto de viabilização de um parque tecnológico, todas as outras etapas estão numa fase imatura de construção.

Como Indicador de Desempenho, ao final da fase de implantação o parque tecnológico deverá ter: Infraestrutura básica implantada de pelo menos a primeira fase do parque (se estabelecido fases no Master Plan); No mínimo uma edificação abrigando pelo menos uma empresa; ICTI ou a entidade gestora do Parque instalada no Parque; Gestão do Parque formalizada juridicamente; Licença de operação aprovada nos órgãos competentes.

Os recursos na fase de implantação do parque devem ser destinados prioritariamente para viabilização de: Equipe inicial de implantação do parque; Infraestrutura básica; Infraestrutura viária; Edificações de ICTI; Edificações para mecanismos de apoio ao empreendedorismo (incubadoras, centros de inovação e outros); Edificações para atração de empresas; Prospecção de empresas; Serviços de segurança e manutenção básica.

Conforme o Masterplan do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação MCTI (2015), na fase de planejamento, em relação aos recursos para atuação em um parque tecnológico, a Unimontes possui dentre as etapas a geração de conhecimento e pessoas qualificadas uma vez que, segundo os dados extraídos do site, há na universidade um estímulo permanente à iniciação científica e à integração com o ensino de graduação, ao desenvolver projetos de pesquisa de interesse regional, buscar as soluções para os problemas e a melhoria da qualidade de vida. A instituição conta com 52 grupos de pesquisa, 193 linhas de pesquisa e 215 projetos de pesquisa em andamento (DTI, 2020).

Dentre os grupos de pesquisa e os programas de pós-graduação da Unimontes que apresentam maior interação com o setor produtivo, podemos citar, o Mestrado em Biotecnologia com trabalhos em duas linhas de pesquisa: 1) Biotecnologia Industrial, com o desenvolvimento de produtos e processos para indústrias farmacêuticas, de biotecnologia, de alimentos e de produção de energia com utilização de técnicas de biologia molecular, engenharia bioquímica, processos fermentativos, biotransformações microbianas e enzimáticas, técnicas fitoquímicas, entre outras; e 2) Uso Sustentável da Biodiversidade-Bioprospecção, inventário da biodiversidade, identificação e caracterização e conservação de recursos genéticos regionais com potencial para desenvolvimento de produtos e processos inovadores com utilização da biodiversidade do semiárido.

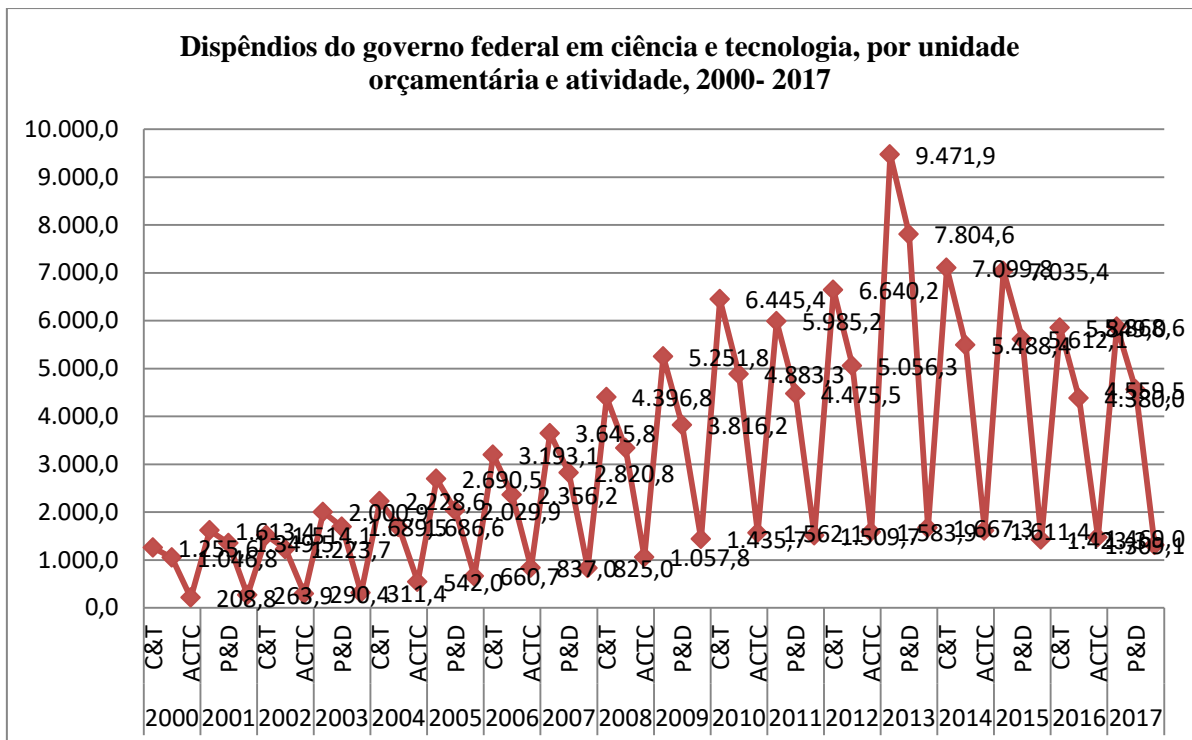
Uma outra etapa na fase de planejamento de um parque seriam áreas de concentração do parque alinhadas com as áreas estratégicas da região, vimos de acordo com os dados dos grupos de pesquisa da Unimontes que as áreas de atuação com maior concentração são Ciências da Saúde e Ciências Humanas, portanto, poderia ser feito um esforço para uma atuação em áreas importantes para a região do Norte de Minas, focando em trabalhos mais voltados para o setor tecnológico e de inovação, como Biotecnologia, Ciências Agrárias e Modelagem Computacional.

Quanto à existência de ICTI consolidada, a Unimontes possui a Coordenadoria de Inovação Tecnológica que é a responsável pela política da inovação da universidade, conta na sua estrutura organizacional com o Ágora (Núcleo de Inovação Tecnológica), que age na sistematização e gerenciamento da propriedade intelectual, e com a Inemontes (Incubadora de Empresas de Base Tecnológica) que apoia e estimula o empreendedorismo na área de atuação da Unimontes (DTI, 2020). Assim, a Coordenadoria de Inovação Tecnológica promove a relação universidade-empresa e com a sociedade de modo geral, ao estimular atividades de difusão, aplicação do conhecimento, inovação e do empreendedorismo a partir de parcerias, incubação de empresas, transferência de tecnologia, promoção de editais e eventos de divulgação sobre esses temas. Não há ainda uma governança local formalizada, ou seja, uma relação entre o governo local e regional, ICTI e setor empresarial, nem um modelo de negócio estabelecido, portanto a Universidade precisa estruturar suas ações, no sentido de criar um plano de trabalho onde ocorra essa relação entre setor privado, público e Universidade.

Na fase de implantação, um parque já deve ter a área física viabilizada e formalizada e um modelo de negócio estabelecido MCTI (2015) se analisarmos o Gráfico 27 sobre os

dispêndios do governo federal em ciência e tecnologia (C&T), aplicados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) em valores de 2017, perceberemos que houve uma queda nos níveis de investimento a partir de 2014 até 2017. Em 2014, os investimentos em C&T eram de R\$ 7,09 bi e caiu para R\$ 5,9 bi em 2017. Em P&D em 2014 representava R\$ 5,5 bi e caiu para R\$ 4,6 bi em 2017, atividades científicas e técnicas correlatas em 2014 representavam R\$ 1,6 bi e em 2017 R\$ 1,3 bi. Portanto, houve reduções nos investimentos em ciência e tecnologia no país, o que gerou um atraso na criação de novas ICTIs no país e impediu um maior surgimento de novas iniciativas de parques tecnológicos.

Gráfico 24: Dispêndios do governo federal em ciência e tecnologia, por unidade orçamentária e atividade, 2000- 2017



Fonte:Elaboração própria a partir de dados de: Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi).Elaboração: Coordenação de Indicadores e Informação (COIND) - CGGI/DGE/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

Neste capítulo percebeu-se que de acordo com os trabalhos desenvolvidos pelos grupos de pesquisa da Unimontes, há um potencial para atuação da universidade em empresas, uma vez que muitos destes projetos estão alinhados com a demanda das empresas locais. Além disso, observou-se que em relação à implantação de um parque tecnológico na universidade, a Unimontes ainda se encontra em uma fase incipiente neste roteiro, mas que pode ser fonte de estudos futuros nesta área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ascensão de estímulos para a formação de conjuntos produtivos forma um espaço propício para a criação de meios de aprendizagem. A interação entre universidades, empresas e governo mostrou-se o caminho mais curto para a aprendizagem tecnológica e inovação.

O processo inovador é caracterizado pelo procedimento de busca e seleção de inovações através de uma estrutura dinâmica e contínua por parte das firmas. No Norte de Minas Gerais os principais produtos exportados envolvem tecnologia para serem desenvolvidos, como o setor de telecomunicações e medicamentos embalados, além do agronegócio que envolve a produção de leite e de terras com eficiência agricultável. A Unimontes se mostra como uma instituição com importância no fornecimento de conhecimento para o desenvolvimento de trabalhos nessas e outras áreas com os seus cursos de graduação, pós-graduação e seus grupos de pesquisa.

Por meio do levantamento sobre a atuação dos grupos de pesquisa da Unimontes com empresas, percebeu-se que apesar de a Universidade possuir um número relevante de trabalhos de cunho acadêmico desenvolvidos para empresas da região, ainda falta um maior foco na produção de novos produtos e patentes, uma vez que há um vasto campo de acordo as características dos grupos existentes na universidade. Portanto, apesar de haver um aumento no número de publicações na comparação 2014, 2015 e 2016, este não foi acompanhado pela produção de produtos tangíveis e intangíveis com aplicação em empresas.

Observou-se através dos dados da RAIS, com um paralelo de trabalhos realizados em parques tecnológicos, que a universidade tem um vasto campo de atuação em empresas

Foram levantados alguns desafios por parte dos líderes dos grupos de pesquisa e dos coordenadores dos programas de pós-graduação, com destaque para a má alocação ou a falta de recursos advindos do governo federal e do estado; a baixa aplicabilidade para as empresas dos trabalhos desenvolvidos por ainda serem de cunho acadêmico; a baixa quantidade de registro de patentes e pouca velocidade na entrega de resultados para as empresas por parte da instituição. o baixo investimento por parte do setor privado, corte de investimentos em P&D no país por parte do governo federal e a necessidade de uma maior atenção da universidade para os projetos em desenvolvimento. A universidade possui trabalhos importantes que poderiam ser utilizados para atuação em empresas, mas falta certo incentivo para o corpo discente e docente, seja essa por parte da universidade, do setor público ou privado. Recursos

que foram destinados para a construção de escolas do Programa Brasil Profissionalizado deveriam ser aplicados de maneira rápida e já estimulando a atuação dos novos estudantes, mas de uma maneira que atenda as demandas do setor empresarial, sendo que este último exige rapidez e qualidade em seus níveis de entrega. Foi verificado também que o seu corpo discente e docente tem capacidade técnica e de formação para atuarem em empresas. O que mostra uma oportunidade para trabalhos na área. Averigua-se, portanto, que os vários projetos que vem sendo desenvolvidos na Universidade tem potencial para a atuação empresas e para o atendimento de trabalhos desenvolvidos na região e no Estado.

Como resultados a região do Norte de Minas Gerais, apesar de possuir questões relativas ao semiárido mineiro como a seca e a má-distribuição de renda em algumas regiões, por outro lado se mostra uma região que guarda riquezas importantes e que podem ser exploradas por meio de empresas de base tecnológica. Foi identificado que projetos na área de desenvolvimento de solos para irrigação, e outros relativos a vários campos do conhecimento como a Biotecnologia, ainda precisam ser mais bem explorados e que a Universidade deu um grande passo ao desenvolver seu Núcleo de Inovação Tecnológica para apoio a estes projetos.

Basicamente existem mais de 30 grupos de pesquisa na Unimontes, sendo divididos em 8 grandes áreas, a fim de uma atuação em um parque tecnológico uma alternativa seria a união destes grupos desenvolvendo trabalhos focados em determinado assunto em que haja um cruzamento, baseado nas áreas de atuação de outras universidades que já atuam em parques tecnológicos e nos dados da RAIS (2018) com o número de estabelecimentos que atuam na microrregião do Norte de Minas Gerais, esta parte do trabalho visa propor trabalhos em conjunto dos grupos de pesquisa da Unimontes.

Os Mestrados em Biotecnologia e em Modelagem Computacional poderiam atuar em conjunto em áreas como Biotecnologia e Tecnologia da Informação e Comunicação, assim como o Parque Tecnológico de Brasília (DF) BIOTIC. Na microrregião do Norte de Minas Gerais, há 539 estabelecimentos que atuam nas áreas de obras de infraestrutura para energia elétrica, telecomunicações, água e esgoto e transporte por dutos, telecomunicações por fio e sem fio e outras atividades de telecomunicações.

O Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia Rural – GEPGeR, o Mestrado em Biotecnologia, e o Mestrado em Modelagem Computacional, assim como o Parque Tecnológico de Viçosa, poderiam atuar em pesquisa, agronegócio, biotecnologia e tecnologia

da informação, na microrregião do Norte de Minas Gerais, existem 1.106 estabelecimentos atuando em atividades de apoio à agricultura e à pecuária e na fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária.

O Grupo de Pesquisa em Educação, Trabalho e Saúde, o Mestrado em Biotecnologia e em Modelagem Computacional, poderia atuar conjuntamente em formação de recursos humanos, saúde, biotecnologia, agro e tecnologia da informação, assim como o Parque Tecnológico de Ribeirão Preto. Existem quatro estabelecimentos que atuam com o fornecimento e gestão de recursos humanos, e 591 estabelecimentos que atuam nas áreas de planos de saúde, Atividades Auxiliares dos Seguros, da Previdência Complementar e dos Planos de Saúde, Atividades de Profissionais da área de Saúde, Exceto Médicos e Odontólogos, Atividades de Apoio à Gestão de Saúde, Atividades de Atenção à Saúde Humana não Especificadas Anteriormente, Atividades de Assistência Psicossocial e à Saúde a Portadores de Distúrbios Psíquicos, Deficiência Mental e Dependência Química.

Os Grupos de Pesquisa em prospecção e aplicação de substâncias e processos naturais, O Núcleo de estudos e pesquisas sobre sistematizar, cuidar e evidenciar em saúde, Modelagem Computacional/ Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração - GEPAD/ Mestrado em Biotecnologia, assim como o Parque Tecnológico de São José dos Campos, poderiam atuar nas áreas de aeroespacial e defesa, automotivo, energia, óleo e gás, saúde, têxtil, TIC e transporte. Há 5.274 estabelecimentos atuando nas áreas de Fabricação de Cabines, Carrocerias e Reboques para Veículos Automotores, Fabricação de Peças e Acessórios para Veículos Automotores, Recondicionamento e Recuperação de Motores para Veículos Automotores, Comércio de Veículos Automotores, Manutenção e Reparação de Veículos Automotores, Comércio de Peças e Acessórios para Veículos Automotores, Comércio Varejista de Combustíveis para Veículos Automotores; 29 estabelecimentos atuando em Atividades de Apoio à Extração de Minerais, Exceto Petróleo e Gás Natural, Fabricação de óleos e Gorduras Vegetais e Animais, Fabricação de Produtos Derivados do Petróleo; 121 estabelecimentos atuando na Preparação e Fiação de Fibras Têxteis, Acabamentos em Fios, Tecidos e Artefatos Têxteis, Fabricação de Artefatos Têxteis, Exceto Vestuário.

O Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia Rural – GEPGeR, o Mestrado em Biotecnologia, Modelagem Computacional e Rede Matas Secas, assim como o Parque Tecnológico de Sorocaba Alexandre Beldi Netto, poderiam trabalhar com mobilidade urbana,

energias alternativas, metalomecânica, TICs, eletroeletrônica. Existem 146 estabelecimentos voltados para a construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras de arte especiais, 111 estabelecimentos que atuam na Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica e Obras de Infraestrutura para Energia Elétrica, Telecomunicações, água, Esgoto e Transporte por Dutos.

O Mestrado em Modelagem Computacional, o Mestrado em Biotecnologia e o Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração – GEPAD, poderiam trabalhar em conjunto, assim como o Parque Tecnológico UNIVAP em São José dos Campos/SP e trabalhar nas áreas de Desenvolvimento e consultoria de software, tecnologia da informação, engenharia aeronáutica e aeroespacial, automação e mecânica, sistemas de treinamento presencial e a distância, engenharia elétrica/eletrônica, sensores para satélites, engenharia consultiva, diagnóstico clínico, engenharia para os segmentos farmacêuticos, e, engenharia biomédica. Existem 3.787 estabelecimentos que atuam na Fabricação de Produtos Farmacêuticos e no Comércio Varejista de Produtos Farmacêuticos, Perfumaria e Cosméticos e Artigos Médicos, ópticos e ortopédicos; 378 estabelecimentos relacionados a Serviços de Arquitetura e Engenharia e Atividades Técnicas Relacionadas; 800 estabelecimentos com Atividades de Serviços de Complementação Diagnóstica e Terapêutica.

Os grupos de pesquisa em Prospecção E Aplicação De Substâncias E Processos Naturais, Rede Matas Secas e de Produção Animal no Semiárido Mineiro Irrigação e Drenagem, poderiam atuar como o Parque Tecnológico de Cascavel, nos setores Agroindustrial e Agroalimentar. Há 9460 estabelecimentos que atuam nas áreas de Moagem, Fabricação de Produtos Amiláceos e de Alimentos para Animais, Fabricação de Outros Produtos Alimentícios, Comércio Atacadista Especializado em Produtos Alimentícios, Bebidas e Fumo, Comércio Atacadista de Produtos de Consumo Não-Alimentar, Comércio Varejista de Produtos Alimentícios, Bebidas e Fumo e Restaurantes e Outros Serviços de Alimentação e Bebidas.

O Mestrado em Biotecnologia, Modelagem Computacional e o Grupo de Estudos e Pesquisas em Neurociência, Exercício, Saúde poderiam atuar, assim como o Parque Tecnológico da Bahia, em áreas como Energia, engenharias, biotecnologia, saúde, TICs. Existem 539 estabelecimentos atuando em Obras de Infraestrutura para Energia Elétrica, Telecomunicações, água, Esgoto e Transporte por Dutos, Telecomunicações por Fio, Telecomunicações sem Fio e Outras Atividades de Telecomunicações.

O grupo de pesquisa em Modelagem Computacional, Grupo de Estudos e Pesquisas em Neurociência, Exercício, Saúde Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração – GEPAD, Prospecção E Aplicação De Substâncias E Processos Naturais, Núcleo de estudos e pesquisas sobre sistematizar, cuidar e evidenciar em saúde, Núcleo de Excelência Clínica Aplicada à Atenção Básica da Universidade, assim como o Parque da Eletroeletrônica de Pernambuco, atuando em áreas como Desenvolvimento, manufatura avançada e eletroeletrônicos; design e modelagem de produtos eletrônicos; mecânicos; TICs; automação de processos industriais na eletrônica e metal mecânica; desenvolvimento de teste de equipamentos de telecomunicação; desenvolvimento e teste de equipamentos médico-hospitalares; próteses e órteses; geração e armazenamento de energias renováveis; equipamentos setor automotivos; e desenvolvimento de sistemas embarcados.

O Mestrado em Modelagem Computacional e o Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração – GEPAD, assim como o Parque Tecnológico do Porto Digital em Recife, atuando em áreas como Tecnologia da informação e comunicação, economia criativa e tecnologias para cidades. Há 74 estabelecimentos que atuam em Atividades Artísticas, Criativas e de Espetáculos, 170 estabelecimentos com Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação.

Dentre as fases de implantação de um parque tecnológico e traçando um paralelo numa possível atuação da Unimontes, hoje a situação apresentada é a de que de acordo com todos os grupos de pesquisa, os recursos destinados tanto pelo setor público como o privado são mínimos, devendo haver uma maior atuação destes setores em termos de investimento para novos projetos de pesquisa, dentre as maiores dificuldades enfrentadas se encontram a diminuição de recursos para as agências de fomento por parte do governo estadual; descasamento em relação a tomada de conhecimento dos grupos de pesquisa entre a abertura de editais para o financiamento das pesquisas e o prazo para a submissão de projetos; e segundo alguns grupos, a “falta de interesse” por parte do governo ou do setor privado pelos projetos desenvolvidos.

Percebeu-se através da entrevista com os grupos que o tema “inovação” ainda é tratado de forma incipiente na Universidade, ou seja, existem projetos desenvolvidos para atuar nestas áreas, no entanto ainda é pouca a relação com o setor privado desses resultados, um exemplo seriam trabalhos desenvolvidos pelo Mestrado em Computação e Modelagem nas áreas de planejamento e controle de produção, mas que de acordo com a entrevista não

foram aplicados em nenhuma empresa da região. Em relação ao Mestrado em Biotecnologia e o grupo de pesquisa em Geografia, há trabalhos desenvolvidos com empresas da região, no entanto o investimento destas empresas para os projetos são mínimos, basicamente com bolsas de estudos para os pesquisadores, mas nenhum investimento em infraestrutura, por exemplo.

Outro ponto levantado pelos grupos de pesquisa é quanto ao posicionamento da Unimontes em relação aos grupos de pesquisa e as pesquisas desenvolvidas, parte dos grupos consideram que a Unimontes tem um papel importante, com o oferecimento de bolsas de iniciação científica e na divulgação de editais para captação de recursos financeiros. Por outro lado, para atuação em um parque tecnológico, outra parte dos grupos de pesquisa apresentaram algumas fragilidades como a falta de interesse em atuação com empresas por parte de alguns pesquisadores e o comprometimento com as demandas agéis das companhias e o atendimento de *deadlines* de curto prazo.

Em síntese sobre a Unimontes, o trabalho mostrou que há um vasto campo para atuação em empresas, que há projetos desenvolvidos pelos grupos de pesquisa e pelos programas de pós-graduação que reforçam essa ideia, e os profissionais da universidade são capacitados para o desenvolvimento destes trabalhos. Para concluir, visto os vários programas existentes na universidade, fazem-se necessários estudos futuros sobre a possibilidade da atuação da Unimontes em parques tecnológicos ou até mesmo, na implantação de um parque dentro da universidade. Afinal, pesquisas mostraram que universidades que adotaram esse modelo de atuação, tem destaque no ensino e na profissionalização do seu corpo discente, preparando estes para uma inserção mais rápida no mercado de trabalho e ao mesmo tempo, trazendo desenvolvimento para os locais onde essas estruturas estão inseridas.

REFERÊNCIAS

ABREU, Isabela Brod Lemos de. VALE, Fernão de Souza. CAPANEMA, Luciana. GARCIA, Ricardo Camacho Bologna. Parques Tecnológicos: panorama brasileiro e o desafio de seu financiamento. Revista do BNDES, n. 45, jun. 2016. Disponível em: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/9354>.

ALBUQUERQUE, Eduardo. SUZIGAN, Wilson. KRUSS, Glenda. LEE, Keun. Developing National Systems of Innovation. University-Industry Interactions in the Global South. International Development Research Centre, 2015.

ALVES. Taíses Araújo da Silva. Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas Escolas: da idealização à realidade. Estudo de Casos Múltiplos Avaliativos Realizado em Escolas Públicas do Ensino Médio do Interior Paraibano Brasileiro. Dissertação apresentada na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias- Instituto de Ciências da Educação. Lisboa, 2009.

ANPROTEC- Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas - anprotec.org.br/site/. Acesso em 09/06/2019.

ANPROTEC. Estudo de Projetos de Alta Complexidade: indicadores de parques tecnológicos/ Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação- Brasília: CDT/ UnB, 2014.

ANPROTEC. Parques Tecnológicos no Brasil. Estudo, Análise e Proposições. Versão para distribuição no XVIII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. ABDI/ MCTI/ ANPROTEC. 2007

Arranjos produtivos locais: uma alternativa para o desenvolvimento: experiências de políticas, volume 2/ organizadores José Eduardo Cassiolato, Helena M. M. Lastres, Fabio Stallivieri.- Rio de Janeiro: E-papers, 2008. Atica, 2005.

AUDRETSCH, D. B. Agglomeration and the location of innovative activity. Oxford Review of Economic Policy, v. 14, n.2, 1998.

BNDES. <http://www.bndes.gov.br>. Acesso em 20/08/2019

BRASIL (2016). Presidência da República. Lei 13.243 de 11 de janeiro de 2016. Extraído de www.planalto.gov.br. Acesso em 13/06/2019.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Coordenação- Geral e Estímulo ao Desenvolvimento de Negócios Inovadores. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico. Estudo de Projetos de Alta Complexidade: Indicadores de Parques Tecnológicos Coordenação-Geral de Estímulo ao Desenvolvimento de Negócios Inovadores. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico- - Brasília; Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (UnB), 2019.

BRISOLLA, Sandra. CORDER, Solange. GOMES, Erasmo. Mello, Débora. As relações universidade-empresa-governo: Um estudo sobre a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Educação e Sociedade, ano XVIII, nº 61, dezembro/97.

CARLINO, Gerald; KERR, William R..Agglomeration and Innovation.nber working paper series, 2014.Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w20367.pdf>.

CASSIOLATO, J. E.; Lastres, H. M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: Lastres, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.;MACIEL, M. L. (orgs.), Pequenas empresas: cooperação e desenvolvimento local. RelumeDumaráEditora, Capítulo 1, julho 2003.

CASSIOLATO, J. E.; Lastres, H. M. M. Sistemas de Inovação e Desenvolvimento, As implicações de Política. São Paulo em perspectiva, v. 19, n.1, p- 34-45, jan.mar. 2005.

Castells, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1.

CDT/UNB- CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA UNIVERSIDADE NACIONAL DE BRASÍLIA. Estudos de projetos de alta complexidade: indicadores de parques tecnológicos. Brasília, 2013.

DAGNINO, Renato. A Relação Universidade-Empresa no Brasil e o “Argumento da Hélice Tripla. Revista Brasileira de Inovação. Volume 2. Número 2. Julho/Dezembro, 2003.

DataViva: <http://dataviva.info/pt/location4mg050413>.

DATHEIN, R..org. Teoria Neoschumpeteriana e Desenvolvimento Econômico. In: Desenvolvimento: o conceito, as bases teóricas e as políticas. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

DESLAURIERS, J. P. (1991). Recherche qualitative- Guide pratique, Montreal: McGraw- Hill.

DETTWILER Paul; LINDELOF, Peter; LOFSTEN Hans. Utility of location: A comparative survey between small new technology-based firms located on and off Science Parks— Implications for facilities management. Technovation, Elsevier, v.6, no.4, p.506-517, April, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2005.05.008>>. Acesso em: 22/08/2019.

DOSI, G. Technical change and industrial transformation. New York: St. Martin's Press, 1984.

DTI, D. (2020). A Unimontes- Universidade Estadual de Montes Claros. Acesso em 14 de Janeiro de 2020, disponível em Apresentação: <<https://unimontes.br/apresentacao/>>.

Emprego, M.M. (2018). PDET- Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho. Acesso em 19 de Maio de 2020, disponível em informações Rais Estabelecimento: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_rais_estabelecimento_id/caged_rais_estabelecimento_basico_tab.php>

ENGEL E SILVEIRA, EXTRAÍDO DE:

ETZKOWITZ, H. ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria- governo. Estudos Avançados 31 (90), 2017.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Triple helix university industry-government relations: a laboratory for knowledge-based economic development. EASST Review, v. 14, n. 1, p. 14-19, 1995.

Exteriores, M.d. (2020). Itamaraty. Acesso em 15 de Maio de 2020, disponível em Ministério das Relações Exteriores: <https://sistemas.mre.gov.br/kitweb/datafiles/NovaDelhi/ptbr/file/Parques%20Tecnol%C3%B3gicos%20no%20Brasil%20Maio%202018.pdf>

FINEP. <http://finep.gov.br/a-finep-externo/fontes-de-recurso/216-apoio-e-financiamento/tipos-de-apoio/o-que-sao>. Acesso em 21/08/2019.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FREEMAN, C. The economicsof industrial innovation . 1st ed. Harmondsworth, Penguin, 1974; 2nd ed., ondon: Frances Pinter, 1982.

FREEMAN, C. The economicsof industrial innovation.London: Penguin, Cap. 11, 1997.

GALVÃO, O. J. A. “Clusters” e Distritos Industriais: Estudos de Casos em Países Seleccionados e Implicações de Política. Planejamento e Políticas Públicas, nº 21- Jun de 2000.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar. Rio de Janeiro: Record, 1997.

HASENCLEVER, Lia. ZISSIMOS, Isleide. A Evolução das Configurações Produtivas Locais no Brasil: Uma Revisão da Literatura. Estud. Econ., São Paulo, V. 36, N. 3, P. 407-433, Julho- Setembro, 2006.

HORACIO, Francisco. O desafio de implantar parques tecnológicos, parte 1: Parques tecnológicos: são exclusivos para pesquisa ou devem abrigar produção? Centro de Conhecimento Instituto Inovação, São Paulo, Brasil. Maio, 2009. Disponível em: <<http://inventta.net/radar-inovacao/artigos-estudos/o-desafio-de-implantar-parques-tecnologicos-%E2%80%933-parte-1-alinhando-expectativas-parques-tecnologicos-sao-exclusivos-para-pesquisa-ou-devem-abrigar-producao/>>. Acesso em 22/08/2019

_____.O desafio de implantar Parques Tecnológicos, Parte 2: A escolha do terreno e o planejamento urbano como fatores de sucesso. Centro de Conhecimento Instituto Inovação, São Paulo. Brasil. Maio. 2009b. Disponível em: <<http://inventta.net/radar-inovacao/artigos-estudos/o-desafio-de-implantar-parques-tecnologicos-parte-2-a-escolha-do-terreno-e-o-planejamento-urbano-como-fatores-de-sucesso/>>. Acesso em: 04/04/2012.

[http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/Acesso em 25/05/2020](http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/Acesso%20em%2025/05/2020). Lista de Parques Tecnológicos no Brasil

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em 09/06/2019

<https://robsoncamargo.com.br/blog/O-que-e-Canvas>. Acesso em 28/03/2020

https://www.cesadufs.com.br/ORBI/public/uploadCatalogo/11315818082016Pratica_de_Pesquisa_I_Aula_2.pdf. Acesso em Abril de 2020.

<https://www.uces.br/site/tecnoucs/parque/> Acesso em 23/01/2020

<https://www5.usp.br/tag/parque-tecnologico/> Acesso em 29/01/2020

IASP.<http://www.iasp.ws/web/guest/statistics;jsessionid=e24901f52a33b01b4bcc393394df>.

Acesso em: 22/07/2019

International Association of Science Parks, disponível em <<<https://www.iasp.ws/our-industry/definitions>>>. Acesso em 09/06/2019.

KOELLER, Priscila. BAESSA, Adriano Ricardo. Inovação Tecnológica na Indústria Brasileira. Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras/ João Alberto de Negri, Mario Sergio Salerno, organizadores. Brasília: IPEA, 2005.

KRUGLIANSKAS, I. Tornando a pequena e média empresa competitiva. São Paulo, Instituto de Estudos Gerenciais e Editora, 1996.

LONGO, W. P. Tecnologia e soberania nacional. São Paulo, Ed. Nobel, 1984.

LUNA, Eduardo Andrés Romero. Caracterização da relação universidade-empresa em parques tecnológicos. Estudo de caso sobre o Parque Tecnológico do Rio- UFRJ/ Eduardo Romero Luna. – Rio de Janeiro : UFRJ/ COPPE, 2013.

LUNDVALL, B.A. National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. London and New York: Pinter, 1992.

MACHADO, Hilka Vier; LAZZAROTTI, Fábio; BENCKE, Fernando Fantoni. Innovation models and technological parks: interaction between parks and innovation agents. Journal of Technology Management & Innovation. Universidad Alberto Hurtado, Facultad de Economía y Negocios. 2018, Volume 13, Issue 2.

Márcia Siqueira Rapini & Catari Vilela Chaves & Eduardo da Motta e Albuquerque & Soraia Schultz Martins Carvalho, 2008. "A Interação entre Empresas Industriais e Universidades em Minas Gerais: investigando uma dimensão estratégica do sistema estadual de inovação," Anais do XXXVI Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 36th Brazilian Economics

Meeting] 200807180926080, ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics].

Marshall, A. *Principles of economics*. 8ª edição. London: Macmillan and Co. Ltd., 1920.

MARTINO, J. P. *Technological Forecasting for Decision Making*, 2 ed., North-Holland,

MCTI. *Parques & Incubadoras para o Desenvolvimento do Brasil: Propostas Políticas Públicas para Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas/ Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação- MCTI: - Brasília: MCTI, 2015.*

Métodos de pesquisa organizado por Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil- UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica- Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

MG, C.G. (04 de Julho de 2020). prodemge.gov.br. Acesso em 20 de Junho de 2020, disponível em Portal da Transparência do Estado de Minas Gerais. <http://www.transparencia.mg.gov.br/despesa-estado/despesa/despesa-orgaos/2019/01-01-2019/31-12-2019/3913>

NELSON, R. *National innovation systems: a comparative analysis*. New York: Oxford University Press, 1993.

NELSON, R., WINTER, S. *A evolutionary theory of economic change*. Cap. 1. Cambridge, Mass., Harvard U. P., 1982.

New York NY, 1983.

Parque.ufrj.br (2020). Acesso em 02 de Julho de 2020, disponível em Parque Tecnológico UFRJ: <https://www.parque.ufrj.br/o-parque/grandes-numeros/>

PESSÔA, L. C. et al. Parques tecnológicos brasileiros: uma análise comparativa de modelos de gestão. *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, Universidade de São Paulo, v. 9, n. 2, p. 250-271, 2012.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. *Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização*. Trad. de Ana Thorell. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PRODANOV, Cleber Cristiano. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico/ Cleber Cristiano prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2ª ed.- Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROTHWELL, R. Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s. R&D Management, v. 22, n.3, 1992.

ROWE, D.N.E.; COMMINS. N. Successfactors for Science parks in the developed world and emerging economies. Johannesburg: [s.n.]. 2008. Disponível em: <http://www.warwicksciencepark.co.uk/wpcontent/uploads/2011/03/SuccessFactorsforScienceParks.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2019.

SAMPAIO, Marisa Narciso. Alfabetização tecnológica do professor. Petropolis, RJ: Vozes, 1999.

SANTOS JUNIOR, Donarte Nunes. Geografia do espaço percebido: uma educação subjetiva. 280 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), Faculdade de Física, PUCRS, Porto Alegre, 2007, disponível, também, em: http://tede.pucrs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=974.

Sapiens. (2018). Sapiens Parque. Acesso em 02 de Julho de 2020, disponível em Sapiens Parque: <http://sapiensparque.sc.gov.br/>

SILVA, C. R. O. Metodologia do trabalho científico. Fortaleza: Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, 2004.

SILVA, José Carlos Teixeira da. Tecnologia: Conceitos e Dimensões. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Curitiba- PR, 23 a 25 de Outubro de 2002.

Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi). Elaboração: Coordenação de Indicadores e Informação (COIND) - CGGI/DGE/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

SOUZA, S. G. A. ou ANTUNES SOUZA, S.G. Relationship University Enterprise in Brazil and China: Analysis of Studies on The Theme. In: 5th China Latin America High Level Academic Dialogue Forum, 2016, Cordoba and La Plata. Foro de Dialogo de Alto Nivel China-América Latina, 2016.

SOUZA, Sara Gonçalves Antunes de. SIZILO, Etiane Ramos Soares. SOUZA, Mariléia. O Papel da Universidade no Sistema de Ensino Superior Local; impactos da qualificação de docentes. Colóquio Internacional Recursos contra a Pobreza. 2010.

Tecnológico, C. C, (s.d). Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil Lattes. Acesso em 14 de Fevereiro de 2020, disponível em Consulta Parametrizada:http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf

Tecnoparq. (2020). Tecnoparq- Parque Tecnológico de Viçosa. Acesso em 02 de Julho de 2020. Disponível em centev/ufv: <http://www.centev.ufv.br/tecnoparq/pt-BR/quem-somos>

Unicamp. (2020). Inova- Agência de Inovação da Unicamp. Acesso em 02 de Julho de 2020, disponível em Inova: <https://www.inova.unicamp.br/sobre-a-inova/indicadores/>

VEDOVELLO, C. Aspectos relevantes de parques tecnológicos e incubadoras de empresas. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 7, n. 14, p. 273-300, dez. 2000.

VEDOVELLO, Conceição. Science parks and university-industry interaction: geographical proximity between the agents as a driving force. Technovation. Elsevier, v.17, no.19, p. 491-502, sept., 1997. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0166-4972\(97\)00027-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0166-4972(97)00027-8)>. Acesso em: 22/08/2019.

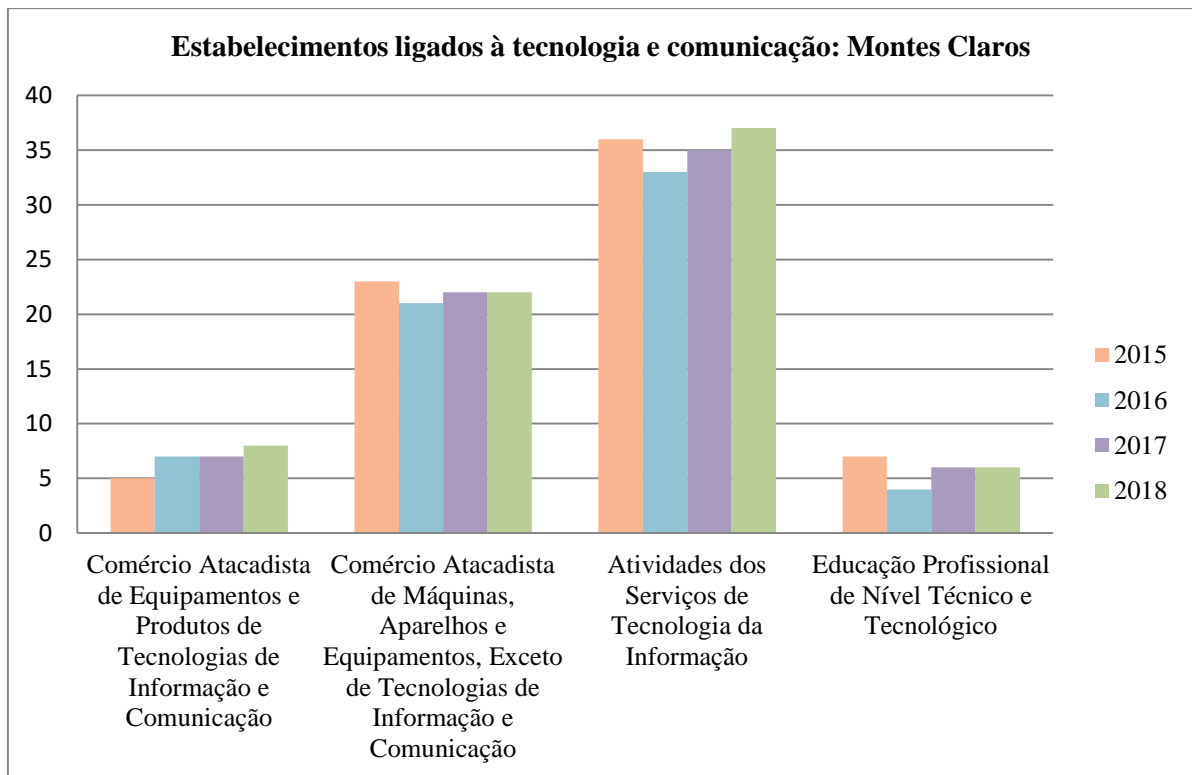
VESENTINI, Jose William. Sociedade e Espaço: Geografia Geral e do Brasil. Sao Paulo:

Yin, Robert K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos I. Robert K. Yin; trad. Daniel Grassi- 2 e.d.- Porto Alegre: Bookman, 2001.

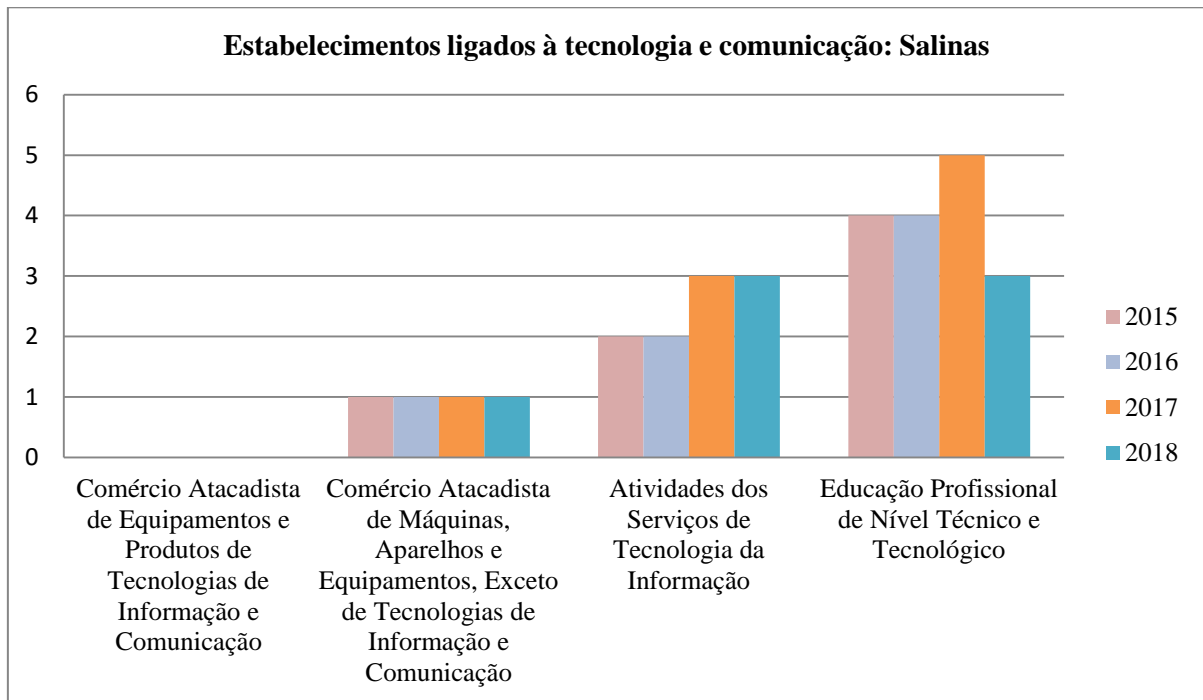
ANEXOS

Estabelecimentos ligados à tecnologia e comunicação:

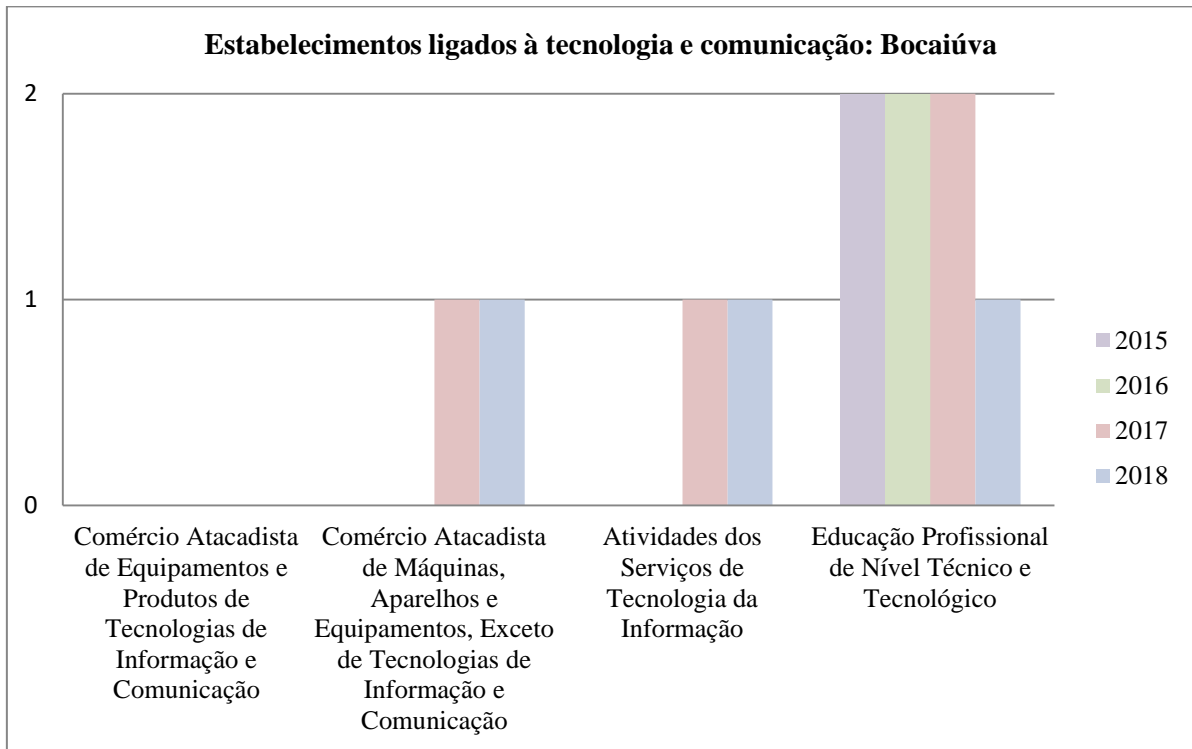
Gráficos 25: Estabelecimentos ligados à tecnologia e comunicação: Montes Claros



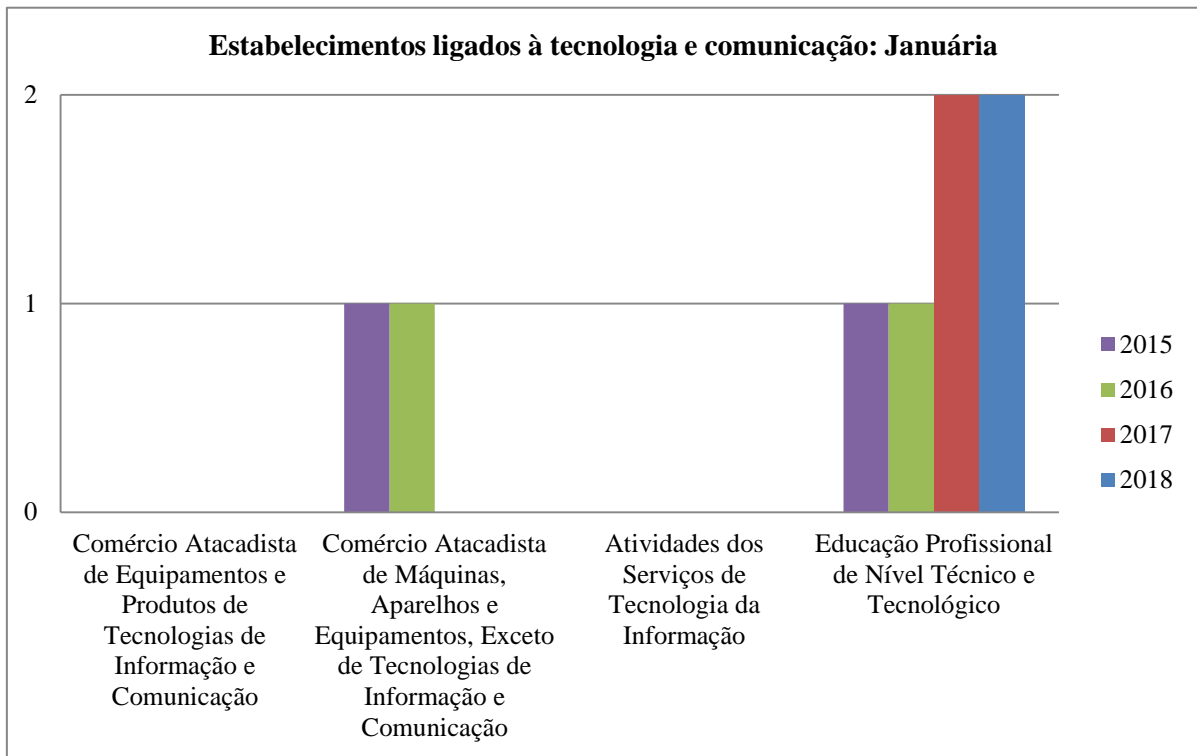
Fonte: Elaboração própria a partir de: Emprego, M.M. (2018). PDET- Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho. Acesso em 19 de Maio de 2020, disponível em informações Rais Estabelecimento: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_rais_estabelecimento_id/caged_rais_estabelecimento_basico_tab.php>

Gráficos 26: Estabelecimentos ligados à tecnologia e comunicação: Salinas

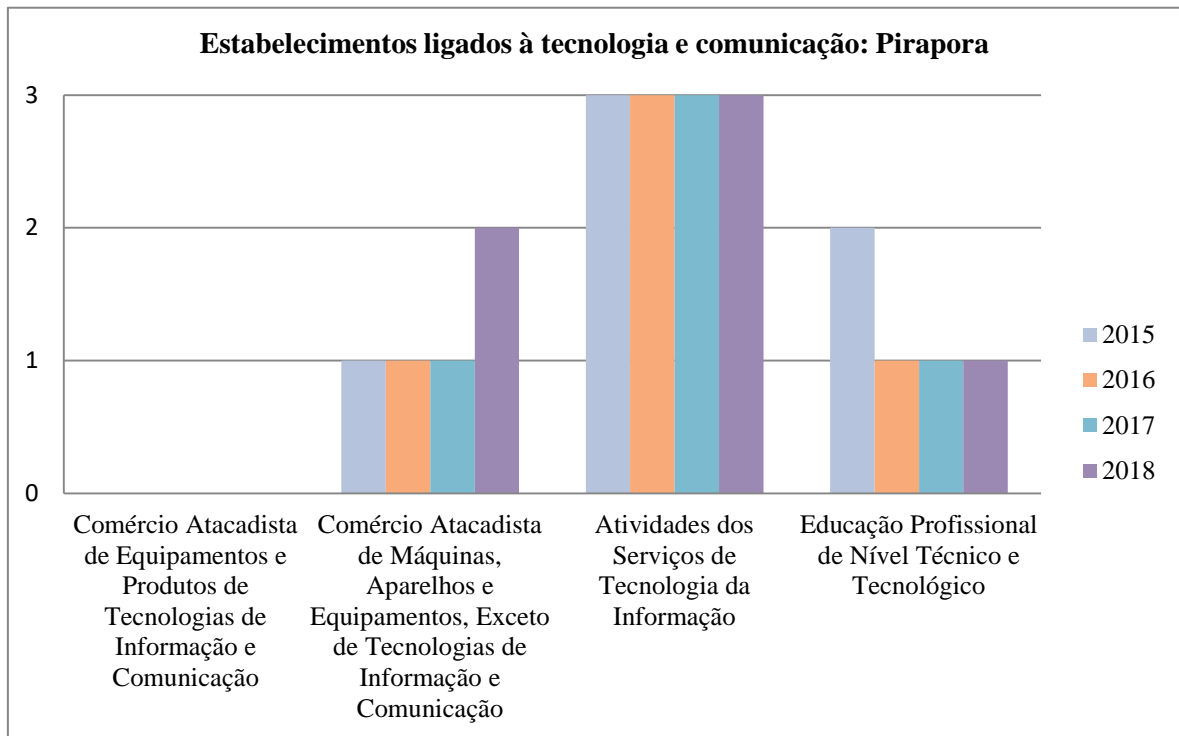
Fonte: Elaboração própria a partir de: Emprego, M.M. (2018). PDET- Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho. Acesso em 19 de Maio de 2020, disponível em informações Rais Estabelecimento: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged/rais_estabelecimento_id/caged/rais_estabelecimento_basico_tab.php>

Gráficos 27: Estabelecimentos ligados à tecnologia e comunicação: Bocaiúva

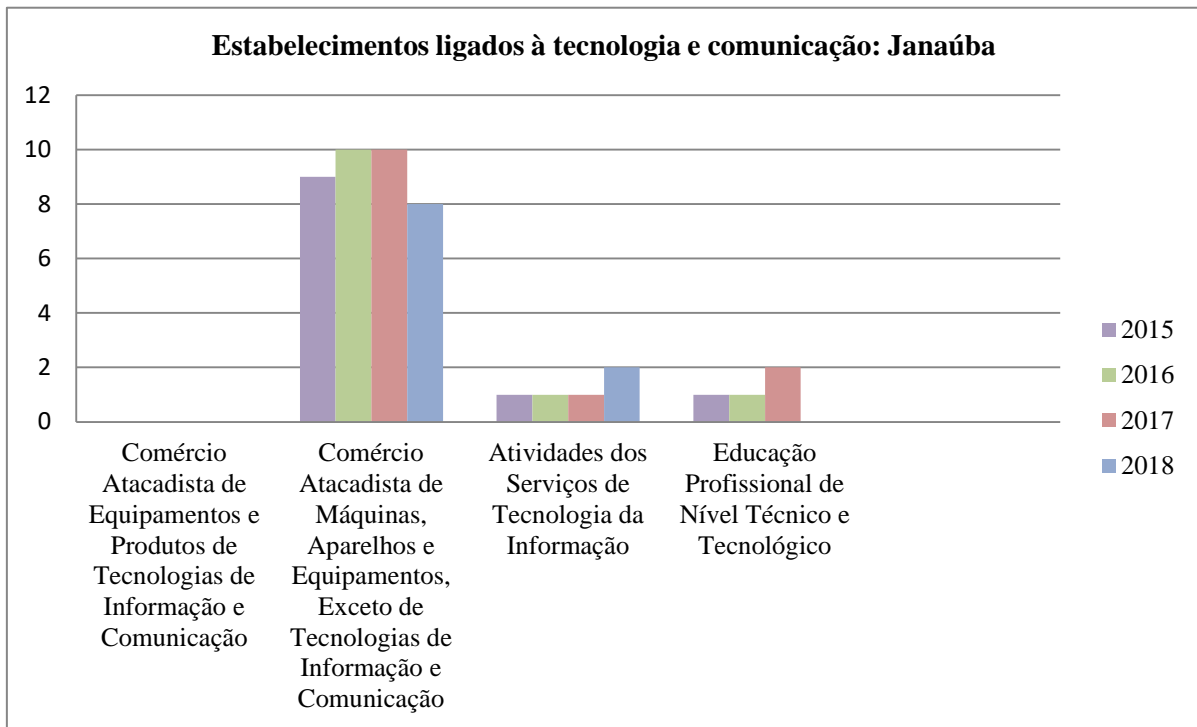
Fonte:Elaboração própria a partir de: Emprego, M.M. (2018). PDET- Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho. Acesso em 19 de Maio de 2020, disponível em informações Rais Estabelecimento: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_rais_estabelecimento_id/caged_rais_estabelecimento_basico_tab.php>

Gráficos 28: Estabelecimentos ligados à tecnologia e comunicação: Januária

Fonte:Elaboração própria a partir de: Emprego, M.M. (2018). PDET- Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho. Acesso em 19 de Maio de 2020, disponível em informação esRais Estabelecimento: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_rais_estabelecimento_id/caged_rais_estabelecimento_basico_tab.php>

Gráficos 29: Estabelecimentos ligados à tecnologia e comunicação em Pirapora.

Fonte:Elaboração própria a partir de: Emprego, M.M. (2018). PDET- Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho. Acesso em 19 de Maio de 2020, disponível em informações Rais Estabelecimento: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_rais_estabelecimento_id/caged_rais_estabelecimento_basico_tab.php>

Gráficos 30: Estabelecimentos ligados à tecnologia e comunicação em Janaúba.

Fonte:Elaboração própria a partir de: Emprego, M.M. (2018). PDET- Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho. Acesso em 19 de Maio de 2020, disponível em informações Rais Estabelecimento: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_rais_estabelecimento_id/caged_rais_estabelecimento_basico_tab.php>