

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA UNIVERSIDADE NA SOCIEDADE ATRAVÉS DE
SUAS EMPRESAS FILHAS: PROPOSTA DE MODELO CONCEITUAL E
APLICAÇÃO PILOTO EM UMA UNIVERSIDADE BRASILEIRA

Fernando Guerreiro Cunha

São Carlos - SP
2023

Fernando Guerreiro Cunha

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA UNIVERSIDADE NA SOCIEDADE ATRAVÉS DE
SUAS EMPRESAS FILHAS: PROPOSTA DE MODELO CONCEITUAL E
APLICAÇÃO PILOTO EM UMA UNIVERSIDADE BRASILEIRA

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção
do título de Ciências Econômicas pela Universidade Federal de São Carlos.

Orientadores: Andreza Aparecida Palma, Roberto Ferrari Junior.

São Carlos

[Guerreiro, Fernando].

[Avaliação do impacto da universidade na sociedade através de suas empresas filhas: Proposta de modelo conceitual e aplicação piloto em uma Universidade Brasileira] / [Fernando Guerreiro Cunha]. — [2023]. [qtd. de folhas] f.

Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Econômicas – [Universidade Federal de São Carlos], [São Carlos], [2023]

1. [empresas filhas]. 2. [spin-offs universitárias].
3. [mapeamento de empresas filhas]. I. Avaliação do impacto da universidade na sociedade através de suas empresas filhas: Proposta de modelo conceitual e aplicação piloto em uma Universidade Brasileira.

Avaliação do impacto da universidade na sociedade através de suas empresas filhas: Proposta de modelo conceitual e aplicação piloto em uma Universidade Brasileira

Fernando Guerreiro Cunha

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Ciências Econômicas pela Universidade Federal de São Carlos.

Aprovado em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora

Andreza Aparecida Palma
Universidade Federal de São Carlos

Co-Orientador e Membro Suplente da banca

Roberto Ferrari Junior
Universidade Federal de São Carlos

Membro da banca (1)

Ana Lúcia Vitale Torkomian
Universidade Federal de São Carlos

Membro da banca (2)

Daniel Braatz Antunes de Almeida Moura

Universidade Federal de São Carlos

Dedico este trabalho a Tarsila do Amaral, que me inspirou na forma como traduziu o Brasil, ao Matheus Fonseca Polachini, grande amigo e grande inspiração na trajetória na UFSCar e ao Roberto Ferrari Jr. que me trouxe luz na minha visão sobre a academia.

RESUMO

A sociedade mudou ao longo dos anos e a forma como as universidades impactam a sociedade também mudou: o empreendedorismo e a inovação são pautas mais presentes de como as universidades podem impactar a sociedade. Uma dessas formas é através da geração de *empresas filhas* – empresas criadas por pessoas com vínculo com a Universidade. MIT, Stanford, UNESP, UNICAMP são exemplos de universidades que realizaram mapeamento e mensuração de impacto de suas empresas filhas na sociedade, através de formulários, pesquisas na internet, e utilização de bases de dados já existentes. O objetivo desta pesquisa foi buscar uma melhor compreensão sobre o modo como uma universidade pode realizar o mapeamento de suas empresas filhas, e medir o impacto econômico destas empresas na sociedade. Após uma revisão na literatura, foi realizada uma avaliação de fontes públicas de informações sobre empresas brasileiras, propondo um modelo conceitual listando alternativas que podem ser utilizadas pelas universidades para mapeamento e mensuração do impacto econômico de suas empresas filhas. O modelo conceitual inclui uma alternativa inédita na literatura, que é a busca automática, em bases de dados públicas, de empresas filhas vinculadas a nome ou documento dos alunos e ex-alunos da Universidade, resultando em uma taxa de identificação de 100% das empresas. Essa busca automática, e outros aspectos do modelo proposto, foram então testados em uma aplicação piloto na Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. Para teste do mecanismo de busca automática foi realizado um estudo piloto com os nomes dos ex-alunos do curso de Engenharia de Computação da UFSCar (1992 a 2019), no qual 792 ex-alunos criaram 699 empresas, sendo 453 (66,8%) empresas de Micro Porte, 47 (7,1%) de Pequeno Porte e 178 (26,1%) de Demais Portes (Médio e Grande). Trezentas e sessenta e oito (368) destas empresas estavam ativas no momento da pesquisa. Complementarmente ao mecanismo de busca automática, foi aplicado um formulário que, por participação espontânea, identificou 66 empresas filhas da UFSCar, das quais 34 (51%) responderam sobre seu faturamento anual e 45 (68,18%) responderam sobre os empregos gerados. O faturamento anual (das 34

respondentes) foi de R\$35,09 milhões, e os empregos gerados (pelas 45 respondentes) foram 970. A pesquisa contribuiu ao organizar informações da literatura sobre o tema, ao propor um modelo conceitual com mecanismo inédito na literatura (busca automática), e ao testar esse mecanismo inédito, identificando dificuldades, gerando discussões, e sugestões para sua aplicação em escala institucional. Uma das limitações da aplicação piloto foi a não exclusão de empresas criadas por homônimos dos ex-alunos. Para avançar além dessa limitação, sugere-se nova pesquisa, em escala institucional, preferencialmente usando o número do documento, e não o nome dos ex-alunos, o que já excluirá as empresas criadas por homônimos. Sugere-se ainda que esta pesquisa seja realizada como ação institucional, e com parecer da procuradoria jurídica da Universidade, dirimindo dúvidas e dando segurança jurídica às ações. Estes resultados podem contribuir para a geração de indicadores objetivos e de ampla aplicação, sobre o impacto econômico e social gerado pelas universidades através de suas empresas filhas.

Palavras-chave: empresas filhas, spin-offs universitárias, impacto econômico de universidades, mapeamento de empresas filhas.

ABSTRACT

Society has changed over the years and the way universities impact society has also changed: entrepreneurship and innovation are more present guidelines on how universities can impact society. One of these ways is through the generation of entrepreneurial ventures of university graduates (daughter companies) – companies created by people with some connection with the University. MIT, Stanford, UNESP, UNICAMP are examples of universities that mapped and measured the impact of their daughter companies on society, through forms, internet searches, and use of existing databases. The objective of this research was to seek a better understanding on how a university can map its daughter companies, and measure the economic impact of these companies on society. After a literature review, an evaluation of public sources of information on Brazilian companies was carried out, proposing a conceptual model listing alternatives that can be used by universities for mapping and measuring the economic impact of their daughter companies. The conceptual model includes an unprecedented alternative in the literature, which is the automatic search, in public databases, of daughter companies linked to the name or document of students and alumni of the University, resulting in a 100% identification rate of companies. This automatic search, and other aspects of the proposed model, were then tested in a pilot application at the Federal University of São Carlos – UFSCar. To test the automatic search mechanism, a pilot study was carried out with the names of former students of the Computer Engineering course at UFSCar (1992 to 2019), in which 792 former students created 699 companies, of which 453 (66.8%) Micro Size companies, 47 (7.1%) Small Size companies and 178 (26.1%) Other Size companies. Three hundred sixty-eight (368) of these companies were active at the time of the survey. In addition to the automatic search mechanism, a form was applied that, through spontaneous participation, identified 66 UFSCar daughter companies, of which 34 (51%) answered about their annual revenue and 45 (68.18%) answered about the jobs generated. The annual turnover (of the 34 respondents) was R\$35.09 million, and the jobs generated (by the 45 respondents) were 970. The research contributed by organizing information from the literature on the subject, by proposing a conceptual model with an unprecedented mechanism in the literature (automatic search), and by testing this unprecedented mechanism,

identifying difficulties, generating discussions, and suggestions for its application on an institutional scale. One of the limitations of the pilot application was the non-exclusion of companies created by namesakes of former students. To go beyond this limitation, it is suggested new research, on an institutional scale, preferably using the document number, and not the name of the former students, which will already exclude companies created by homonyms. It is also suggested that this research be carried out as an institutional action, and after the opinion of the University's legal attorney, resolving doubts and providing legal certainty to the actions. These results can contribute to the generation of objective and broadly applicable indicators on the economic and social impact generated by universities through their daughter companies.

Keywords: daughter companies, university spin-offs, economic impact of universities, mapping of daughter companies, entrepreneurial ventures of university graduates.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 - Número de empresas fundadas por *alumni* do MIT que fundaram sua primeira empresa, por década
- Figura 2 - Logos das Empresas Filhas da Escola Politécnica da USP
- Figura 3 - Portfólio de Empreendimentos do Zenit Parque UFRGS
- Figura 4 - Página de Exibição das Empresas Filhas da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) no ano de 2022
- Figura 5 - Revisão da Literatura sobre formas de encontrar Empresas Filhas
- Figura 6 - Formas para Realizar Mapeamento de Empresas Filhas
- Figura 7 - Metodologia Proposta para o Cruzamento de Dados com o CNPJ
- Figura 8 - Indicadores a Serem Utilizados no Cruzamento de Dados com o CNPJ
- Figura 9 - Metodologia Proposta para o Modelo 2
- Figura 10 - Indicadores Diretos e Indiretos a Serem Utilizados no Formulário aplicado na Universidade
- Figura 11 - Mapeamento e Avaliação do Impacto Via Interação em Duas Etapas
- Figura 12 - Mapeamento e Avaliação do Impacto Via Interação em Única Etapa
- Figura 13 - Mapeamento e Avaliação Automatizados, Via Cruzamento de Informações
- Figura 14 - Porte das Empresas Filhas de Engenharia de Computação da UFSCar, percentuais
- Figura 15 - Empresas dos egressos da Turma de ENC UFSCar, que optaram pelo MEI
- Figura 16 - Empresas que optaram pelo Simples Nacional
- Figura 17 - Situação Cadastral das Empresas de Engenharia da Computação.
- Figura 18- Natureza Jurídica das Empresas de Engenharia de Computação
- Figura 19 - Qualificação Cadastral das Empresas
- Figura 20 - Quantidade de Empresas fundadas por egressos de ENC, por ano.
- Figura 21 - Quantidade de Empresas fundadas pelos alunos de ENC por décadas
- Figura 22 - Quantidade de Empresas de ENC fundadas por Cidade - Estado
- Figura 23 - Quantidade de Empresas em cada Estado de ENC
- Figura 24 - Principais CNAEs das Empresas Filhas de Engenharia de Computação
- Figura 25 - Quantidade de Empresa por CNAE na área de Engenharia da

Computação

Figura 26 - Formulário Teste 4 - Ordem das Perguntas do Formulário do Modelo de Implementação do Modelo na Universidade

Figura 27 - Vínculo dos Respondentes do Formulário com a UFSCar

Figura 28 - Ano de Ingresso na UFSCar

Figura 29 - Gênero dos Respondentes

Figura 30 - Área do conhecimento do último vínculo com a UFSCar

Figura 31 - Divisão por atores do Ecossistema

Figura 32 - Cidade em que as Empresas estão localizadas

Figura 33 - Estado Federativo do Brasil que a empresa se localiza

Figura 34 - Área de atuação das empresas filhas encontradas através do formulário

Figura 35 - Porte das Empresas Respondentes

Figura 36 - Status do CNPJ das empresas respondentes

Figura 37 - Contribuições da UFSCar para a empresa fundada

Figura 38 - Processos de Investimento das Empresas Filhas

Figura 39 - Ano de Ingresso na UFSCar e Quantidade de Empresas fundadas

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Definição de Empresas Filhas

Tabela 2 - Definição de spin-offs segundo a literatura

Tabela 3 - Diferenciação entre spin-outs

Tabela 4 - Mapeamento de Empresas

Tabela 5 - Bibliografia de Mapeamento de Empresas baseado na classificação da área de foco dos mapeamentos.

Tabela 6 - Classificação das Bases de Dados de Empresas e Startups Brasileiras Disponíveis para Acesso Público no ano de 2023

Tabela 7 - Dados de empregos e vendas gerados por todas as empresas ativas fundadas por *alumni* do MIT

Tabela 8 - Impacto Econômico de Empreendedores de “Primeira Viagem” e Empreendedores Seriais

Tabela 9 - Indicadores adotados pela Pesquisa de Roberts, Murray e Kim (2019)

Tabela 10 - Evolução dos Empregos Gerados pelas Empresas Filhas da Unicamp no ano de 2021 Baseada no Relatório Empresa-Filhas da Unicamp, 2021

Tabela 11 - Resumo Bibliográfico da Literatura sobre “Empresas Filha” e “UFSCar” no Google *Academics*

Tabela 12 - Resumo da Revisão de Literatura: Mapeamentos de Empresas Filhas

Tabela 13 - Revisão de Literatura Formas de Encontrar Empresas Filhas

Tabela 14- Revisão de Literatura Comparação entre pesquisas de dois passos para a captura de Dados para realização de Mapeamento de Empresas Filhas.

Tabela 15 - Principais Indicadores adotados pelas pesquisas encontradas na Revisão Bibliográfica

Tabela 16 - Mecanismos de Busca de CNPJ

Tabela 17 - Dados que podem ser obtidos através do cruzamento dos dados do CNPJ, nos critérios propostos no trabalho de Roberts, Murray e Kim (2019)

Tabela 18 - Indicadores e Forma de Mensuração a Serem Utilizados no Modelo 1

Tabela 19 - Indicadores Diretos e Indiretos a Serem Utilizados no Formulário que será aplicado na Universidade

Tabela 20 - Comparação de Vantagens/Benefícios e Limitações/Riscos na utilização de Mapeamento e Avaliação Econômica em Duas Etapas

Tabela 21 - Comparação de Vantagens/Benefícios e Limitações/Riscos na utilização de Mapeamento e Avaliação Econômica em Única Etapa

Tabela 22 - Comparação de Vantagens/Benefícios e Limitações/Riscos em Mapeamento e Avaliação Automatizados, Via Cruzamento de Informações

Tabela 23 - Quantidade de Empresas por alunos Empreendedores

Tabela 24 - Quantidade de Empresas de cada CNAE de ENC

Tabela 25 - Quantidade de Empreendedores Seriais na Engenharia de Computação da UFSCar

Tabela 26 - Ano de Ingresso na por atuação no ecossistema empreendedor

Tabela 27 - Número de Empresas fundadas por pessoas com determinado vínculo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVOS	15
1.2 METODOLOGIA	15
1.3 JUSTIFICATIVA ACADÊMICA E SOCIAL, BENEFÍCIOS	17
2 REVISÃO DA LITERATURA	17
2.1 EMPRESAS FILHAS	17
2.2 SPIN-OFFS	19
2.3 MAPEAMENTO DE EMPRESAS	22
2.3.1 REVISÃO SOBRE BASE DE DADOS DE EMPRESAS E STARTUPS	25
2.4 UNIVERSIDADE NA DINÂMICA SOCIAL	26
2.5 MAPEAMENTOS DE EMPRESAS CRIADAS POR ALUNOS E EX-ALUNOS DE UNIVERSIDADES	27
2.5.1 MAPEAMENTOS DO MIT	28
2.5.1.1 MIT (2011)	28
2.5.1.2 METODOLOGIA DO MIT (2011)	28
2.5.1.3 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DO MIT (2011)	29
2.5.1.4 DETALHES DO MIT (2011)	29
2.5.2 MIT (2019)	32
2.5.2.1 METODOLOGIA DO MIT (2019)	32
2.5.2.2 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DO MIT (2019)	33
2.5.2.3 DETALHES DO MIT (2019)	33
2.5.3 UNIVERSIDADE DA CALIFÓRNIA	36
2.5.3.1 METODOLOGIA DA UNIVERSIDADE DA CALIFÓRNIA	36
2.5.3.2 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA UNIVERSIDADE DA CALIFÓRNIA	37
2.5.4 UNIVERSIDADE DE STANFORD	37
2.5.4.1 METODOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE STANFORD	37
2.5.4.2 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA UNIVERSIDADE DE STANFORD	38
2.5.5 ASSOCIATION OF UNIVERSITY TECHNOLOGY MANAGERS (AUTM)	38
2.5.5.1 METODOLOGIA DA ASSOCIATION OF UNIVERSITY TECHNOLOGY MANAGERS (AUTM)	38
2.5.5.2 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA ASSOCIATION OF UNIVERSITY TECHNOLOGY MANAGERS (AUTM)	39
2.5.6 UNESP	39
2.5.6.1 METODOLOGIA DA UNESP	39
2.5.6.2 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA UNESP	39
2.5.7 UNIVERSIDADE DA VIRGÍNIA	40
2.5.7.1 METODOLOGIA DA UNIVERSIDADE DA VIRGÍNIA	40

2.5.7.2 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA UNIVERSIDADE DA VIRGÍNIA	40
2.5.8 UNICAMP	41
2.5.8.1 METODOLOGIA DA UNICAMP (2008)	41
2.5.8.2 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA UNICAMP (2008)	41
2.5.8.3 UNICAMP (2017)	41
2.5.8.4 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA UNICAMP (2017)	42
2.5.8.5 FUNCIONAMENTO DA REDE DE EMPRESAS FILHAS DA UNICAMP	43
2.5.8.6 RELATÓRIO ANUAL DAS EMPRESAS FILHAS DA UNICAMP	43
2.5.8.7 RELATÓRIO ANUAL DAS EMPRESAS FILHAS DA UNICAMP DE 2021	43
2.5.8.8 MENSURAÇÃO DO FATURAMENTO DAS EMPRESAS FILHAS DA UNICAMP	44
2.6 MAPEAMENTOS DE EMPRESAS FILHAS DAS PRINCIPAIS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS	45
2.6.1 USP	45
2.6.2 UFRGS	46
2.6.3 UFS	47
2.6.4 PUC-RIO	47
2.6.5 PUC-RS	47
2.6.6 INSPER	47
2.6.7 FGV	48
2.6.8 UFSCAR	48
2.6.9 UNIVERSIDADES SEM DADOS DE EMPRESAS FILHAS	50
2.7 COMPARAÇÃO ENTRES OS MODELOS DE MAPEAMENTOS DE EMPRESAS FILHAS	51
2.8 INDICADORES ECONÔMICOS PARA OS MAPEAMENTOS DE EMPRESAS FILHAS	55
3 FONTES DE DADOS BRASILEIRAS PARA MAPEAMENTO DE EMPRESAS E AVALIAÇÃO DE SEU IMPACTO ECONÔMICO	58
3.1 RELATÓRIOS E BASES DE DADOS DE EMPRESAS FILHAS E INDICADORES DE EMPRESAS BRASILEIRAS DISPONÍVEIS	59
3.1.1 CEMPRE	59
3.1.2 MAPEAMENTO HEALTHTECH 2022	59
3.1.3 MAPA DE FINTECHS 2022	60
3.1.4 DATABASE SIMI 2022	60
3.1.5 STARTUP BASE 2022	61
3.1.6 FONTE DE DADOS STARTUPS PARANAENSES 2021	61
3.1.7 MAPEAMENTO DE FINTECHS 2022	62
3.1.8 REPORT SANCAHUB 2020	62
3.1.9 REPORT SANCAHUB 2022	63
3.1.10 EMPRESAS FILHAS, STARTUPS E SPIN-OFFS DA UNESP 2020	63

3.1.11 INOVA UNICAMP 2021	64
3.1.12 RELATÓRIO DE empresas FILHAS DA UNICAMP 2021	64
3.2 CARACTERÍSTICAS DAS FONTES DE DADOS	65
3.3 MECANISMOS DE BUSCA DE CNPJ	66
3.3.1 INDICADORES OBTIDOS A PARTIR DO CRUZAMENTO DOS DADOS DO CNPJ	68
4 PROPOSIÇÃO DE MODELO PARA MAPEAMENTO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE EMPRESAS FILHAS DA UNIVERSIDADE	72
4.1 METODOLOGIA DO CRUZAMENTO ENTRE BASE DE DADOS (ESTUDANTES X CNPJs) - MODELO 1	72
4.1.1 METODOLOGIA DOS INDICADORES DO MODELO	74
4.1.2 PONTOS FORTES E FRACOS DO MODELO 1	77
4.2 METODOLOGIA PARA APLICAÇÃO DO FORMULÁRIO NA UNIVERSIDADE - MODELO 2	77
4.2.1 METODOLOGIA DOS INDICADORES DO MODELO 2	78
4.3 METODOLOGIAS PARA MAPEAMENTO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO ECONÔMICO	85
4.3.1 METODOLOGIA PARA MAPEAMENTO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO ECONÔMICO EM DUAS ETAPAS	85
4.3.2 METODOLOGIA PARA MAPEAMENTO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO ECONÔMICO EM ÚNICA ETAPA	87
4.3.3 METODOLOGIA PARA MAPEAMENTO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO ECONÔMICO AUTOMATIZADOS	88
5 APLICAÇÃO PILOTO DO MODELO CONCEITUAL EM UMA UNIVERSIDADE BRASILEIRA: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCAR)	90
5.1 CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE A UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	90
5.2 CURSOS E DEPARTAMENTOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	91
5.3 TESTE DO MECANISMO DE BUSCA DE CNPJs A PARTIR DOS NOMES DE EX-ALUNOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO DA UFSCAR	92
5.4 UTILIZAÇÃO DE FORMULÁRIO	114
5.5 DADOS DA APLICAÇÃO DO FORMULÁRIO	118
5.5.1 IMPACTO GEOGRÁFICO	118
5.5.2 ESTATÍSTICA DE SOBREVIVÊNCIA DAS EMPRESAS	128
5.5.3 IMPACTO NA GERAÇÃO DE EMPREGOS E RENDA	130
5.5.4 CAPTAÇÃO DE INVESTIMENTO E ABERTURAS DE CAPITAL	131
5.5.5 EMPREENDEDOR SERIAL	131
6 DISCUSSÃO	134
6.1 USO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS DE EX-ALUNOS PARA BUSCA AUTOMÁTICA	134
6.2 CONTATO A PARTIR DOS DADOS ENCONTRADOS	136

6.3 MONITORAMENTO DE INDICADORES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS	136
6.4 EXTRAPOLAÇÃO DOS DADOS	137
6.5 DEFINIÇÃO DE EMPRESA FILHA	137
6.6 PERIODICIDADE DE APLICAÇÃO DA PESQUISA	137
6.7 ENGAJAMENTO DAS EMPRESAS FILHAS COM A UNIVERSIDADE	137
6.8 EMPRESAS NO EXTERIOR	138
7 CONCLUSÕES	138
REFERÊNCIAS	141
ANEXO A	157

ANEXO A

Figura A - Ordem das Perguntas do Formulário 1

Figura B - Ordem das Perguntas do Formulário 2

Figura C - Ordem das Perguntas do Formulário 3

1 INTRODUÇÃO

“O desenvolvimento das capacidades de pesquisa acadêmica carrega em si as sementes do futuro desenvolvimento econômico e social na forma de capital humano, conhecimento tácito e propriedade. Canalizar fluxos de conhecimento para novas fontes de inovação tecnológica tornou-se uma tarefa acadêmica, mudando a estrutura e a função da universidade” (Etzkowitz & Leydesdorff, 1997).

A partir do desenvolvimento da humanidade, das tecnologias e das formas de pensar, a universidade também foi evoluindo a partir do desenvolvimento da sociedade e, dessa forma, surgiram novas prioridades e atuações. Segundo Etzkowitz & Leydesdorff (1997), está sendo negociado um novo contrato social entre as universidades e a sociedade, com termos muito mais específicos do que eram antigamente, uma vez que o antigo modelo visava uma inovação linear e de apenas contribuições de longo prazo para a economia.

A Universidade é uma instituição mantida pela sociedade (direta ou indiretamente) com a finalidade de gerar e difundir conhecimento (Valenti & Bueno, 2020). De acordo com Lemos (2008), uma universidade pode ter as seguintes funções: (i) formação de pessoal capacitado em geral (mão-de-obra); (ii) geração de informação e conhecimento especializado relacionado à área tecnológica das empresas; (iii) geração de conhecimento genérico necessários para as atividades de pesquisa básica; (iv) criação de novos métodos científicos; (v) formação e treinamento de cientistas e engenheiros especializados em pesquisa e desenvolvimento para as empresas; (vi) incentivo à criação de empresas formadas por acadêmicos (spin-offs); e (vii) formação de pessoal capacitado para fundar novas empresas (acadêmicos empreendedores).

A maioria dos cursos de graduação possui trabalho de conclusão de curso (TCC), que geralmente é uma pesquisa. Em vários países referência na geração de tecnologias e inovações, os estudantes são incentivados durante os seus cursos a pensar em que tipo de produto, processo ou serviço eles poderiam criar durante

seus TCCs e que poderiam originar uma startup e/ou uma spin-off, segundo Valenti & Bueno (2020).

Nos últimos anos, as universidades focaram mais na criação de empresas chamadas *spin-offs*, ou seja, empresas que olham mais a transferência de conhecimento gerada a partir de suas pesquisas (Miranda, Chamorro & Rubio, 2018).

Segundo os criadores da Tríplice Hélice, modelo de inovação que prevê a interação entre governo, instituições de ensino e indústria para promoção do desenvolvimento empreendedor e de inovações (Leydesdorff & Etzkowitz, 1998), a Universidade Empreendedora é uma instituição capaz de gerar uma direção estratégica a ser seguida, estabelecendo seus objetivos acadêmicos de forma que transforme o conhecimento gerado pela universidade em valor econômico e social.

As Universidades as quais incentivam suas tecnologias e pesquisas produzidas serem aplicadas na sociedade, podem se deparar com a influência na criação de empresas chamadas de empresas filhas.

Após a discussão sobre as universidades, é válido discutir sobre os frutos gerados por essas universidades, um deles é o conhecimento gerado. O conhecimento nas universidades pode ser produzido de diversas formas, uma delas é a produzida através de pesquisas laboratoriais publicadas em jornais pelo mundo e o outro é o conhecimento que pode ser produzido em laboratórios também, mas que pode ser gerado a partir de experiências vivenciais em ambientes como indústrias, conhecidas como "*learning-by-doing processes*", segundo Chiesa e Piccaluga (2000, p. 329). Com isso, desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, pesquisas, criação de empresas, novos métodos científicos são conhecimentos gerados a partir da universidade.

Com isso, é notória a importância da mensuração do impacto das universidades através das empresas filhas, trazendo assim, uma forma que transcreve como os conhecimentos gerados estão sendo aplicados na sociedade, através de vários indicadores e também o sucesso da aplicabilidade da teoria ensinada e das tecnologias desenvolvidas. Sendo assim, o atual trabalho propõe-se a responder algumas perguntas: Como as universidades podem medir o seu impacto na geração

de empresas filhas? Além disso, será feita uma avaliação de como as principais universidades têm feito esse monitoramento, considerando quais os indicadores foram usados e como elas avaliam suas empresas filhas. Também, será proposto um modelo de avaliação e dois modelos de mapeamento. Somado a isso, também será respondida a seguinte questão: Como as universidades podem encontrar, avaliar, mensurar e monitorar a geração de empresas filhas?

1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa é buscar uma melhor compreensão sobre o cenário atual da mensuração do impacto econômico gerado por uma universidade por meio de suas empresas filhas. A partir de uma melhor compreensão, pretende-se também elaborar um modelo de mensuração de impacto econômico gerado pelas empresas filhas de uma universidade.

São objetivos específicos desta pesquisa:

- Elaborar uma revisão bibliográfica sobre como se pode medir o impacto de uma universidade por meio de suas empresas filhas;
- Verificar na literatura se as universidades têm feito esse monitoramento. Caso tenham, como tem sido feito esse monitoramento;
- Elaborar um modelo conceitual sobre como uma universidade pode avaliar e/ou monitorar seu impacto na sociedade, por meio de suas empresas filhas;
- Avaliar esse modelo conceitual, testando seus principais componentes ou aplicando do modo mais realista possível, em um projeto piloto em uma universidade brasileira.

1.2 METODOLOGIA

Para que os objetivos gerais e específicos apontados acima fossem alcançados, foram definidas as seguintes etapas para a pesquisa:

1. Revisão - Conceitos Fundamentais

- Revisão de literatura sobre os principais conceitos envolvidos: impacto da universidade na sociedade, empresas filhas, tipos de empresas filhas;
- Revisão de literatura sobre como é possível mapear / identificar empresas – quais fontes de dados podem ser utilizadas, etc.;
- Revisão de literatura sobre como é possível medir o impacto econômico de empresas – quais indicadores são utilizados, etc.;

2. Revisão – Pesquisas Diretamente Relacionadas

- Revisão de literatura sobre como as universidades têm feito o mapeamento de suas empresas filhas, e sobre como as Universidades têm avaliado o impacto econômico de suas empresas filhas (estudar os principais cases do Brasil e do mundo);
- Analisar os casos encontrados na literatura de mapeamento do impacto econômico de empresas filhas de universidades, visando comparações e sistematização;

3. Estudo de Fontes de Informação no Brasil

- Estudar as fontes públicas de informações sobre empresas Brasileiras, visando uma melhor compreensão das possibilidades de mapeamento de empresas e avaliação de seu impacto econômico;

4. Proposição de um Modelo Conceitual

- Proposição de um Modelo Conceitual sobre como as universidades podem mapear suas empresas filhas, bem como avaliar e/ou monitorar o impacto econômico da universidade na sociedade por meio de suas empresas filhas;

5. Teste e/ou Aplicação do Modelo

- Testar os componentes principais do modelo proposto e/ou aplicação piloto em uma universidade brasileira.

Desse modo, o tema dessa monografia é a Avaliação do Impacto da Universidade na sociedade através de suas empresas filhas, em que utilizará a Universidade Federal de São Carlos para que sejam feitos os testes pilotos.

1.3 JUSTIFICATIVA ACADÊMICA E SOCIAL, BENEFÍCIOS

A justificativa dessa pesquisa é elucidar os indicadores e dados de impacto econômico e social de uma universidade através dos resultados obtidos pelas empresas filhas da própria. A partir disso, a sociedade, prefeitura local, empreendedores, atores do ecossistema empreendedor, professores e a própria instituição de ensino, podem tomar ações mais assertivas acerca do desenvolvimento econômico e social local mediante os dados fornecidos. Além disso, pode-se entender as ações que foram bem-sucedidas e as que nem tanto acerca do assunto e gerar insights para formulação de melhorias ou novos projetos em conjunto ou não com outras iniciativas e instituições. Ademais, alguns indicadores podem trazer novas oportunidades de negócios e pesquisas, sendo possível a utilização dos indicadores para pesquisas futuras e também auxiliar empresas a tomarem decisões de negócios.

2 REVISÃO DA LITERATURA

No atual capítulo será realizada uma ampla revisão da literatura que respaldará todo o trabalho, sendo assim, foi abreviado o termo nos subtítulos seguintes referindo-se à revisão de literatura

Com o objetivo de esclarecer os termos que serão usados posteriormente nesta pesquisa, foi realizada uma revisão de literatura sobre os termos das seções a seguir.

2.1 EMPRESAS FILHAS

Segundo Lemos (2008), as atividades empreendedoras são um passo na evolução natural das universidades, uma vez que essas atividades auxiliam no desenvolvimento econômico além de cumprir os objetivos tradicionais de ensino e pesquisa. A partir disso, foi realizada uma pesquisa da palavra-chave “empresa-filhas” no *Google Scholar*, foram encontrados 160 resultados de artigos que continham o termo. Foi realizada uma segunda pesquisa em que a palavra chave era empresas filhas, foi delimitado um critério para artigos a partir de 2018, foram obtidos 63 resultados no *Google Scholar*, a partir dos principais resultados e da sua conexão com o tema do presente estudo, foi elaborada a tabela 1, a facilitar a comparação entres as principais definições.

Tabela 1 - Definição de Empresas Filhas

Autores	Definição
Gonçalves et al., 2022	Empresas filhas são, predominantemente, empresas fundadas por ex-alunos e alunos de uma instituição. Entretanto, outros tipos de vínculo com a Universidade também tornam uma empresa-filha, tal como possuir vínculo empregatício vigente ou encerrado com a Universidade (docentes ou funcionários) ou as startups incubadas ou graduadas pela instituição.
Empresas Filhas, Startups e Spin-offs da UNESP, 2020	Organizações criadas por alunos e egressos da Unesp bem como por pesquisadores e servidores técnico-administrativos aposentados.
Mori et al., 2017	São empresas fundadas por pessoas que tiveram vínculo com a universidade, seja como alunos, professores, técnicos, ou que passaram pela incubadora de empresas da universidade

Elaborada pelo autor

Empresas filhas são definidas como empresas fundadas por alunos, ex-alunos, professores, pesquisadores e servidores técnico-administrativos aposentados, ou seja, pessoas que tiveram vínculo com a universidade. Além de startups incubadas, graduadas pela instituição ou empresas que utilizam tecnologias da universidade.

Considerando a definição de empresas filhas utilizada acima, neste estudo será discutido sobre o papel das universidades em mapear essas empresas.

Há também o termo Spillovers que refere-se a universidades que são grandes laboratórios nacionais de pesquisa e desenvolvimento, focadas em gerar educação nas pessoas, publicar artigos e difundir o conhecimento sem qualquer retorno específico de economia (Chiesa e Piccaluga, 2000 p. 330).

2.2 SPIN-OFFS

Segundo, Stankiewicz (1944), possuir a definição de spin-offs em um trabalho é muito importante, uma vez que sem essa definição, pode haver a confusão entre esse tipo de empresa e outras modalidades, sendo assim, necessária uma definição clara de o que serão consideradas essas empresas,

Há diversas definições na literatura sobre o termo spin-offs, como mostrado na tabela 2, sendo assim, necessário escolher uma única definição para abranger o seguinte estudo. Além disso, há uma outra nomenclatura chamada spin-out, que segundo a tabela 3, mostra as principais diferenças segundo os autores citados, sobre spin-offs e spin-outs.

De acordo com Stankiewicz (1944), empresas spin-off são consideradas por alguns autores a forma mais visível de transferência de tecnologias da universidade para a indústria, como definido acima na Tabela 2, esse autor, considera que há três principais tipos de spin-offs:

O primeiro tipo é a spin-off CC mode, essas são responsáveis por venderem consultorias da suas capacidades em resolver problemas, performam tecnicamente funções baseadas em suas habilidades especiais e/ou baseadas no acesso a equipamentos únicos, além de venderem desenvolvimento de customizações para aplicações específicas de um equipamento ou software.

O segundo tipo é a spin-off PO mode, a qual avança o desenvolvimento de possíveis cooperações com clientes prospectados, desenvolvendo operações de produção e posicionamento de marketing.

E o terceiro tipo é a spin-off TA mode, que não se envolve em comercialização de produtos acabados, nem em sua maioria, em casos de fabricação, essa é especializada em desenvolver tecnologias que na sequência serão comercializadas através de firmas licenciadoras, joint ventures ou outro tipo de parceria.

Tabela 2 - Definição de spin-offs segundo a literatura

Autores	Definição
Empresas Filhas, Startups e Spin-offs da UNESP (2020)	Trata-se de uma empresa que nasceu a partir de uma tecnologia desenvolvida por um grupo de pesquisa, centro de pesquisa, universidade ou organização, seja ela pública ou privada
Chais (2019)	Spin-offs são empresas geradas pelo conhecimento produzido dentro das universidades por seus pesquisadores e alunos.
Mathisen & Rasmussen (2019)	São novos negócios que comercializam resultados de pesquisas e conhecimento das universidades para a indústria.
Miranda, Chamorro & Rubio (2018)	Uma das formas de gerar a transferência de conhecimento das universidades são as spin-offs, o termo se refere ao processo de criação de uma nova companhia através de outra entidade pré-existente.
Garnica (2007)	As spin-offs acadêmicas são empresas oriundas do ambiente acadêmico tendo como fundadores professores, alunos de graduação ou pós-graduação que, a partir de uma invenção, abrem uma empresa para comercializar o novo produto conseguido como resultado de pesquisa acadêmica.
Di Gregorio & Shane (2003)	São empresas que exploram propriedade intelectual ou invenções patenteadas geradas a partir de pesquisas universitárias
Pérez & Sánchez (2003)	As spin-offs são fruto da transferência de tecnologia das universidades, que posteriormente, serão transferidas para consumidores, assim, beneficiando a sociedade como um todo.
Webster & Etzkowitz (1998)	São a formação de uma companhia separada para explorar pesquisa e desenvolvimento formada por pessoas da academia.

Stankiewicz (1944)	O autor considera que as universidades são como laboratórios públicos isolados da esfera comercial e muitas vezes hostil, caso a hostilidade diminua e o empreendedorismo seja estimulado, haverá um fluxo de inovações para a sociedade e considera que existem três tipos de spin-offs
--------------------	--

Elaboração própria

Tabela 3 - Diferenciação entre spin-outs

Autores	Definição
Öberg (2021)	Spin-out são focadas companhias separadas a uma empresa que foram criadas para desenvolver individualmente outras ideias, que podem incluir funcionários que já trabalhavam nessa ideia dentro da empresa ou não.
Wright, Lockett, Clarysse & Binks (2006)	São empresas que podem ser classificadas como startups e que dependem formalmente da transferência de direitos de propriedade intelectual da universidade e da universidade, em que essa possui parte das ações da empresa, seguindo a linha estadunidense da Association of University Technology Managers (AUTM)

Elaboração própria

A partir das definições apresentadas anteriormente nessa seção, somadas com as definições da Tabela 3, que faz a diferenciação em relação às definições de spin-outs, podemos entender um dos cenários de como as Universidades Empreendedoras podem atuar na sociedade.

Neste trabalho, vamos adotar apenas a definição de spin-offs acadêmicas, uma vez que, as spin-offs e as spin-out podem ser ou não relacionadas às universidades.

Dessa forma, como o objetivo da pesquisa não é saber como é a participação societária das universidades em relação às empresas que foram fundadas por seus alunos ou ex-alunos, não será necessária a definição de spin-outs.

Com isso, no atual trabalho, será utilizada a definição de **spin-offs** como empresas aquelas que surgiram a partir de pesquisas, ensaios, estudos acadêmicos, produzidas ou não com intermédio ou auxílio de pessoas externas à universidade.

2.3 MAPEAMENTO DE EMPRESAS

Realizou-se duas pesquisas, uma primeira com o objetivo de entender o cenário do mapeamento de empresas, sem a interferência da universidade. E um segundo, mais específico, sobre o mapeamento de empresas filhas de universidades, sendo feito em língua inglesa e com universidades de diversos países.

Foi realizada uma pesquisa no Scopus, utilizando o termo “mapeamento de empresas” foram encontrados 3966 resultados, no Google Acadêmico, foram obtidos 131 resultados. A partir dessas pesquisas, foi estruturada a Tabela 4 com as principais informações desses trabalhos encontrados.

Os artigos selecionados na Tabela 4 são exemplos de mapeamentos de empresas brasileiras que foram divididos em três grandes grupos com o carácter de contribuição à literatura nas seguintes áreas: localização, interesse e ações.

Os mapeamentos de empresas relacionados com as áreas de localização, são aqueles que o fator primordial da pesquisa está relacionado ao meio geográfico, à localização das empresas em uma cidade, região, estado ou país. Segundo a tabela 4, são exemplos desse tipo de empresa os trabalhos de Sturm (2016) e Coelho & De Melo Faria (2014).

Os mapeamentos de empresas baseados nas áreas de interesse, são os realizados baseados no setor econômico e de atuação das empresas, considerando quais são seus insumos, expertises e produtos. Segundo a Tabela 4, são exemplos desse tipo de empresa os trabalhos de Ferrari, Cabral & Salhani (2022), Souza (2020), Alves, Vargas & Britto (2017).

Os mapeamentos de empresas com foco em áreas de ação são baseados em atitudes, ações afirmativas, iniciativas de impacto que essas empresas possuem ou pretendem possuir em comum. Segundo a Tabela 4, são exemplos desse tipo de empresa os trabalhos de Silva & Iizuka (2018).

Além disso, há algumas pesquisas que misturam mapeamento de localização somado ao de interesse, como a realizada pelos autores Martins & Denkewicz (2021).

Tabela 4 - Mapeamento de Empresas

Autor(es)	Título da Pesquisa	Objetivo da Pesquisa	Processos da Pesquisa
Ferrari, Cabral & Salhani (2022)	Estudo analítico do mapeamento de empresas brasileiras comprometidas com a agenda 2030 da ONU (2022).	A pesquisa visa a identificar o perfil das organizações signatárias do Pacto Global Rede Brasil.	Através de pesquisa bibliográfica com referencial teórico sobre o Pacto Global da ONU, somada a uma análise descritiva em torno do mapeamento das organizações brasileiras signatárias do Pacto.
Coelho & De Melo Faria (2014)	Mapeamento de Empresas Industriais no Estado de Mato Grosso.	O presente estudo objetivou mapear potenciais Arranjos Produtivos Locais (APLs) Industriais no estado de Mato Grosso.	Com o Banco de Dados Quantitativos sobre unidades empresariais e industriais da JUCEMAT, realizou-se a identificação de APLs potenciais com o Coeficiente Locacional (QL), a partir disso, foram feitas análises buscando evidenciar aglomerações.
Silva & Iizuka (2018)	Mapeamento de negócios sociais e organizações congêneres no Brasil.	O objetivo é desenvolver um mapeamento de negócios sociais no Brasil, para a criação de um banco de dados e, em seguida, analisar as empresas encontradas.	Após um levantamento sistemático, realizou-se uma pesquisa exploratória, na qual identificaram-se os atores deste campo que contribuem para a melhoria social.
Souza (2020)	Importância do mapeamento de empresas da Base Industrial de Defesa no contexto pós-COVID	Este estudo visa apresentar uma proposta para mapeamento de empresas da BID (Base Industrial de Defesa) empregando o conceito de Arranjos Produtivos Locais (APL) e apresentar uma proposta para mapeamento em situações de interesse do Exército Brasileiro.	Utilizou-se a BID (Base Industrial de Defesa) para identificar a capacidade de empresas atenderem demandas da Diretora de Fabricação do Exército Brasileiro para apresentar a forma para realizar a coleta de dados
Martins & Denkwicz (2021)	Clusterização da tecnologia aplicada ao turismo por meio do mapeamento das travel techs brasileiras.	O estudo estuda o cenário das empresas digitais brasileiras por meio do mapeamento de empresas digitais brasileiras que atuam no trade turístico a fim de conhecer a clusterização da tecnologia aplicada ao turismo.	Fez-se a pesquisa bibliográfica e pesquisa exploratória, realizando a distribuição geográfica das empresas, em que foram consideradas as formas de comercialização no comércio eletrônico e o enquadramento em 8 categorias de empresas digitais na cadeia produtiva do turismo.
Alves, Vargas & Britto (2017)	Empresas de biotecnologia e biociências no Brasil: um panorama.	Apresentar um panorama sobre as empresas de biotecnologia e biociências constituídas sob o modelo de empreendimentos intensivos em conhecimento no Brasil.	Através da sistematização de resultados provenientes de trabalhos e pesquisas de campo encontrados na literatura técnica e acadêmica.
Sturm (2016)	Mapeamento das micro e pequenas empresas do ramo industrial localizadas nas cidades de Agudo e Silveira Martins-RS	O artigo pretende desenvolver um mapeamento das micro e pequenas empresas do ramo industrial localizadas nas cidades de Agudo e Silveira Martins, no Rio Grande do Sul (RS)	Utilizou-se uma pesquisa descritiva, quanto aos fins, e bibliográfica, quanto aos meios, sendo elaborado um questionário para a coleta dos dados

Elaboração própria

A partir dos dados da Tabela 4, foi elaborada a Tabela 5, através dos resultados obtidos no *Google Scholar* sobre “mapeamento de empresas” com a classificação elaborada das três áreas de interesse.

Tabela 5 - Bibliografia de Mapeamento de Empresas baseado na classificação da área de foco dos mapeamentos.

Área de foco do mapeamento de empresas	Autores	Exemplos de desenvolvimento da pesquisa
Área de ação	Marques & Pereira (2021); Sousa e Dias (2020); Da Silva, dos Santos & Daniel (2019); Scherer & Pivetta (2018); Souza (2016); Palmerston & Braighi (2015).	Silva & Iizuka (2018)
Área de interesse	Ferrari (2022); Bego (2021); Henriques & Soares (2021), Rezende & Fujimoto (2021); Borges et al. (2020); Rauer (2017); Feitosa (2016); Grandin (2014); Afonso (2013); Bambini et. al (2013); Joseane & Bandeira (2013); Kubota, Oliveira & Mayer (2013); Carvalho (2012).	Ferrari, Cabral & Salhani (2022); Souza (2020); Alves, Vargas & Britto (2017)
Área de localização	Oliveira et. al (2022); Ueda (2019); Palmerston & Braighi (2015); Silva (2006).	Sturm (2016); Coelho & De Melo Faria (2014)

Elaboração própria

Alguns desses trabalhos, são interessantes destacar, a fim de elucidar o presente estudo. No trabalho de Coelho & De Melo Faria (2014), dentro de um universo de 141 municípios mato-grossenses foram feitas análises buscando evidenciar as aglomerações industriais nos municípios, a partir dessa pesquisa, foram encontrados 70 municípios potenciais especialistas em indústria extrativista no período entre 2010 e 2013. Nesse caso, vê-se que a pesquisa encontrou as empresas em um intervalo de tempo pré-definido.

O Trabalho de Bego (2021) utilizou duas fontes de dados para conduzir seu mapeamento: contatos profissionais e o levantamento de empresas associadas à duas associações: a Associação Brasileira de Internet das Coisas (ABINC) e Associação Brasileira de Internet Industrial (ABII).

O autor Souza (2020), propõe o modelo a ser utilizado para a coleta de dados, mas não executa a coleta propriamente dita em seu trabalho.

Através da pesquisa do estado da arte, nota-se que os mapeamentos de empresas podem ser feitos através de revisão bibliográfica da própria literatura, com auxílio de órgãos que já possuem essas bases de dados, com a elaboração de questionários e a criação de bases de dados.

2.3.1 REVISÃO SOBRE BASE DE DADOS DE EMPRESAS E STARTUPS

As bases de dados públicas de empresas e startups brasileiras disponíveis podem ser divididas em quatro formas: Base de Dados Aberta, Base de Dados Consolidada, Base de Dados de Empresas Específicos por Segmento de Mercado e a Base de Dados Comparativos sendo explicitadas na Tabela 6. A partir dessa tabela, verifica-se que para as universidades Unicamp e UNESP já existe uma base de dados consolidada. Outro aspecto é que todas as bases da Tabela 6, podem ser consideradas relevantes em número, uma vez que possuem metodologia e números relevantes de empresas e startups para que possam ser tiradas conclusões.

Tabela 6 - Classificação das Bases de Dados de Empresas e Startups Brasileiras Disponíveis para Acesso Público no ano de 2023

Tipo de Base de Dados	Descrição	Exemplos
Base de Dados Aberta	São base de dados de empresas que são alimentadas automaticamente através de inscrições	<ul style="list-style-type: none"> • Database Simi - Sistema Mineiro de Inovação (2022); • Startupbase (2022); • Report Sanca Hub (2022)
Base de Dados Consolidada	São bases de dados de empresas que foram recolhidos e consolidados	<ul style="list-style-type: none"> • Startups Paranaenses (2021); • Report Sanca Hub (2020); • Empresas Filhas, Startups e Spin-offs da UNESP, (2020);

		<ul style="list-style-type: none"> ● Inova Unicamp (2021); ● Relatório de Empresa-Filhas da Unicamp (2021)
Base de Dados de Empresas Específicos por Segmento de Mercado	São bases de dados de empresas de um mesmo segmento de mercado, podendo ser bases abertas ou consolidadas	<ul style="list-style-type: none"> ● Mapeamento HealthTech (2022); ● Mapa de Fintechs (2022); ● Mapeamento de Fintechs (2022)
Base de Dados Comparativos	São bases de dados que classificam as empresas de forma nacional ou por estados	<ul style="list-style-type: none"> ● Estatísticas do Cadastro Central de Empresas - CEMPRE (2020).

Elaboração própria

2.4 UNIVERSIDADE NA DINÂMICA SOCIAL

Segundo a pesquisa bibliométrica de Almeida (2020) que teve como objetivo identificar o Estado da Arte da Influência de uma Universidade na dinâmica social em que está inserida, no sentido de definir estratégias para avaliar estratégias as quais contribuam para o meio.

Mediante os estudos contidos nessa pesquisa bibliométrica de Almeida (2020), os autores Andersson, Quigley & Wilhelmsson (2009), avaliaram as políticas suíças descentralizadoras de educação superior e como isso aumentou o nível de produtividade e inovação espacial. Além disso, segundo Huggins & Johnston (2009) as universidades em maiores áreas de competitividade são mais produtivas do que em regiões menos competitivas, somado às universidades tradicionais que também são mais produtivas.

Segundo o resultado da pesquisa canadense dos autores Bathelt, Kogler & Munro (2010) spin offs são largamente o resultado de projetos de pesquisa patrocinados na universidade e também a aplicação de conhecimentos tecnológicos específicos em sua prioridade, a abordagem utilizada demonstra que o papel da universidade mudou ao longo do tempo e a influência da região em relação às empresas spin-off também, ocasionando a transferência das tecnologias desenvolvidas na universidade para a região. Spin offs não patrocinadas dentro de universidades,

geralmente usam bases de conhecimento mais genéricas que aquelas que foram desenvolvidas de forma patrocinada e dentro das universidades.

2.5 MAPEAMENTOS DE EMPRESAS CRIADAS POR ALUNOS E EX-ALUNOS DE UNIVERSIDADES

Em relação aos estudos de mapeamento de empresas, o primeiro mapeamento de empresas criadas por ex-alunos de uma instituição de ensino superior foi realizado em 2003, quando um professor e um aluno desenvolveram uma pesquisa exploratória sobre as atividades empreendedoras dos ex-alunos do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), segundo Roberts, Murray & Kim (2019), outras instituições de ensino superior realizam estudos semelhantes sobre os impactos econômicos gerados pelas universidades, incluindo a criação de novos empreendimentos por seus alunos..

Segundo Mustar, Wright & Clarysse (2008), as Universidades como MIT e Stanford, nos Estados Unidos, são sementes de muitos empreendimentos com o perfil de spin-offs, enquanto a maioria das outras instituições de ensino superior possuem um histórico de um número muito limitado de spin-offs de sucesso.

Em relação às universidades brasileiras, a Unicamp possui histórico de mapeamento e trabalho em relação às suas empresas filhas. Segundo Mori et. al (2017), no ano de 2006 algumas das empresas filhas da Unicamp se reuniram para criar o grupo Unicamp Ventures, formado inicialmente por 130 empresas fundadas por ex-alunos empreendedores, cujo objetivo é promover o intercâmbio de conhecimentos, compartilhamento de experiências e networking entre as empresas e seus empreendedores. A Unicamp Ventures tem como ações: um encontro anual, programas de conselho para startups, divulgação de oportunidades de negócios, participação em mentorias e palestras na Universidade.

Com o objetivo de entender o cenário mundial do mapeamento de empresas filhas realizados, foi utilizado as palavras chaves “*report of impact of the entrepreneurial ventures of university graduates*” , foram gerados 86 mil resultados, desses foram filtrados por relevância e também através de compatibilização com a atual pesquisa, sendo muitos resultados relacionados a pesquisas sobre a intenção do universitário

em empreender e não efetivamente com a criação de novos negócios. Uma segunda pesquisa foi realizada com as palavras chaves "*report*" and "*alumni*" and "*spin offs*" foram gerados 4.970 resultados, sendo filtrados por relevância e por compatibilidade com a atual pesquisa, ambos os resultados da primeira e da segunda pesquisa estão apresentados a seguir. Além disso, foi feita uma busca com as principais universidades brasileiras para fazer uma revisão bibliográfica do estado atual dessas universidades acerca do mapeamento de empresas filhas.

2.5.1 MAPEAMENTOS DO MIT

A Universidade do MIT, está localizada nos Estados Unidos. O mapeamento das empresas surgidas a partir dos alunos do MIT, considerada uma spillover, ajudou a entender o impacto econômico das empresas fundadas pelos graduados da universidade, na primeira pesquisa realizada por Roberts et al. (2011). O mapeamento e o *report* das empresas filhas do MIT, além de ser o primeiro mapeamento, traz evoluções significativas no trabalho dos dados, como é mostrado a seguir, pela pesquisa conduzida por Roberts et al. (2011) e com uma evolução proposta por Roberts, Murray e Kim (2019).

2.5.1.1 MIT (2011)

Segundo Roberts et al. (2011), é evidente o desenvolvimento empreendedor das lideranças do MIT, foi desenvolvido um dos maiores questionários de alumni empreendedores já conduzidos, com o objetivo de quantificar o impacto do ecossistema empreendedor do MIT, que ajudou a formar startups, uma vez que o MIT ajuda outras instituições a atingir impacto econômico através de seus alumni empreendedores.

2.5.1.2 METODOLOGIA DO MIT (2011)

Em 2001, foi enviado um questionário para todos os 105.928 *alumni* que os endereços estavam na base. A universidade recebeu 43,668 desses *alumni*. Desse total, 34.846 *alumni* responderam que eram ou não empreendedores. O total de 8.179 indivíduos (23.5% dos respondentes) indicaram que fundaram pelo menos uma empresa

No ano de 2003, foi desenvolvido e enviado um formulário focado na formação e operação dessas empresas que responderam o primeiro formulário.

O Segundo Formulário desenvolvido pela pesquisa do MIT, que foi considerado detalhado, teve as informações de 4.611 empresas, fundadas por 2.111 graduados. O MIT com o objetivo de manter a informação dessas companhias, conduz formulários frequentes para permanecer atualizado das informações incluindo: vendas, empregabilidade, categoria de indústria e localização. Desse formulário detalhado, 2,2% das respostas foram duplicadas, sendo empresas fundadas por mais de um co-fundador do MIT, sendo respostas duplicadas excluídas do resultado.

2.5.1.3 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DO MIT (2011)

As universidades que são fortes em pesquisas e tecnologias estão na fronteira da criação de conhecimento e potenciais aplicações e quando a universidade tem a inclinação e recursos para possibilitar a conexão das ideias com o mercado, assim possibilidades impressionantes para geração de impacto empreendedor econômico no local. Foi considerado, de uma forma menos conservadora, que foram fundadas 33.600 empresas por *alumni* do MIT. Desse número total, a porcentagem de 76% continuam existindo, considerando 25.800 empresas fundadas e existentes ao longo dos anos, todas fundadas por *alumni* do MIT. Essas empresas empregam por volta de 3.3 milhões de pessoas anualmente e geraram receitas de 2 trilhões de dólares. Além disso, foram deliberadamente excluídas empresas em que os *alumni* fundadores tenham morrido. Somado a isso, empresas as quais foram compradas ou adquiridas por outras empresas, também foram desconsideradas da pesquisa realizada.

2.5.1.4 DETALHES DO MIT (2011)

Nessa pesquisa realizada por Roberts et al. (2011), diversos gráficos foram gerados, a fim de entender com especificidade os dados obtidos através dos questionários como o da Tabela 7, em que os dados são segmentados e explicitados em relação ao seu impacto. Sendo algo extremamente significativo para elucidar as informações. Além disso, outro gráfico gerado que compara os números de empresas criadas comparando com a década na Figura 1, também é interessante

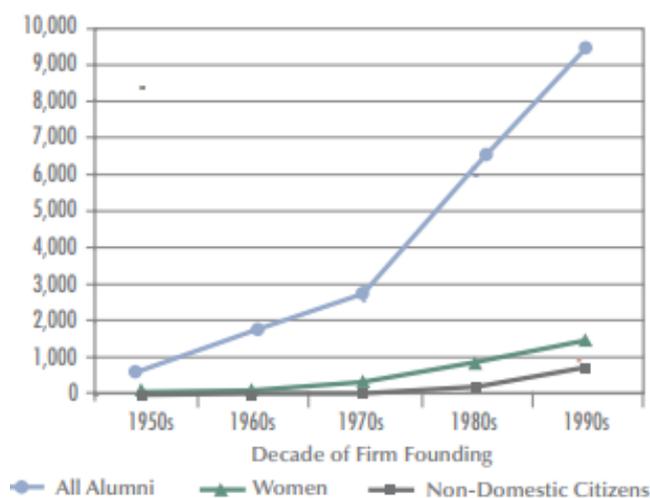
para entender como foi o desenvolvimento ao longo dos anos e possíveis impactos de crises e fatores externos.

Tabela 7 - Dados de empregos e vendas gerados por todas as empresas ativas fundadas por *alumni* do MIT

Empregos Gerados	Porcentagem das Companhias	Número Médio de Empregos	Número médio de Vendas (Milhões de Dólares)	Número de Total de Empregos Estimados	Vendas Totais Estimada (Milhões de Dólares)
Mais de Dez mil Empregos	0,30%	15.000	1.523,00	1.339.361	1.389.075
1.000 - 10.000	1,80%	1.927	308,00	1.043.932	235.532
Menos de 1.000	97,90%	39	<1	900.001	226.671
Total	100%	155	<1	3.283.294	1.851.278

Fonte: Roberts et al. (2011), traduzido pelo autor

Figura 1 - Número de empresas fundadas por *alumni* do MIT que fundaram sua primeira empresa, por década.



Fonte: Roberts et al. (2011)

O número médio de empresas fundadas por *alumni* empreendedor do MIT, ou seja, ex-aluno da Instituição que já tenha fundado uma ou mais empresas é de 2.07 empresas desde o período da fundação do MIT. Além disso, ao longo do tempo, o número de empresas fundadas por ex-alunos foi se multiplicando, assim como, o impacto econômico gerado por cada ex-aluno foi aumentando também. Na Tabela 8 é exemplificado, como os *alumni* empreendedores que já empreenderam mais de uma vez, conseguem ter um impacto muito maior em seus próximos empreendimentos.

Tabela 8 - Impacto Econômico de Empreendedores de “Primeira Viagem” e Empreendedores Seriais

Tipos de Empreendedores	Empreendedores de Primeira Viagem	Empreendedores Seriais
Total de Vendas em 2000	USD\$ 9.876.900	USD\$ 29.190.000
Total de Empregos	111.915	344.208
Total de Empresas Fundadas	1.086	3.193
Total de Fundadores na Pesquisa	1.086	981
Porcentagem de Empreendedores	52,50%	47,50%
Porcentagem de Empresas	25,40%	74,60%
Porcentagem do Total de Receitas	25,30%	74,70%
Porcentagem Total de Empregos	24,50%	75,50%

Fonte: Roberts et al. (2011), traduzido pelo autor

Outro aspecto interessante é o departamento que esses fundadores fizeram parte. Mais de 20% dos fundadores vieram do Instituto de Engenharia Elétrica e de Programas de Ciência da Computação (os dois cursos são do mesmo departamento no MIT, no período em que a pesquisa de Roberts et al. (2011) foi feita. Outros departamentos que foram consideravelmente representados pelos *founders* foram: administração, engenharia mecânica, química e civil, arquitetura, física e aeronáutica.

Ademais, os fatores que foram citados como competitivos dos *alumni* do MIT aos outros empreendedores que não fizeram parte da instituição são: (1) performance superior, (2) experiência do cliente, (3) entusiasmo do colaborador, (4) conhecimento em administração, (5) inovação, novas tecnologias. Para os fundadores dos últimos quinze anos, inovação, tempo de mercado e novas tecnologias foram vistas como fatores mais importantes. A maior parte das empresas começam com fundos de reservas pessoais dos fundadores e também o reinvestimento do caixa da empresa.

Em relação ao número total de empresas fundadas, entre 30% e 40% das empresas que responderam o questionário e são das áreas de aeroespacial, biomédica, química, eletrônica e de mecânica possuem pelo menos uma patente.

2.5.2 MIT (2019)

Posteriormente a pesquisa de Roberts et al. (2011), foi realizada uma nova proposta de modelo de dados sobre o impacto econômico das empresas filhas do MIT, este estudo foi conduzido por Roberts, Murray e Kim (2019) e comparou os dados de novas maneiras.

2.5.2.1 METODOLOGIA DO MIT (2019)

Segundo a pesquisa de Roberts, Murray e Kim (2019), foram revisadas as principais descobertas decorrentes da pesquisa de 2014 com ex-alunos do MIT para determinar a extensão e a natureza de suas atividades de inovação e empreendedorismo, foram suplementadas essas novas informações, além de traçar atividades de empreendedorismo e inovação dos ex-alunos.

No início de 2014, o MIT enviou convites por e-mail a todos os seus ex-alunos para solicitar assistência para medir o impacto do Instituto no mundo por meio de suas atividades empreendedoras e relacionadas à inovação. Enviado para 104.169 indivíduos em fevereiro, o MIT 2014 Alumni Survey of Inovação e Empreendedorismo obteve 19.730 respostas em seu fechamento no final de Abril, a taxa de resposta foi de 19% - coincidentemente o mesmo que a taxa de resposta publicada no estudo da Universidade de Stanford.

Para estimar o impacto agregado dos ex-alunos do MIT, foram extrapolados os resultados da pesquisa para contabilizar os não respondentes utilizando fatores de escala com regressões lógicas determinou-se três características mais importantes para explicar a propensão do indivíduo em responder a pesquisa sendo essas: década de graduação, Escola do MIT (por exemplo, Engenharia, Administração) e gênero. Essa divisão resultou em 108 subgrupos separados, cada um dos quais tinha uma taxa de resposta diferente, normalmente, em torno de 15% a 20%. a escala fator para cada célula foi simplesmente calculado como $(1/\text{taxa de resposta})$.

O método de extrapolação utilizado permitiu aplicar os resultados do subgrupo respondente mais relevante na estimativa de números para o

não respondedores. A partir desses 108 subgrupos, foram extrapolados os resultados dos números de companhias ativas e também o número de empregos e receita gerados.

Foram utilizadas duas proposições básicas para esse modelo de extrapolação (1) a proporção de empreendedores entre os respondentes é igual à proporção de empreendedores entre os não respondentes; e (2) a distribuição dos resultados iniciais para os empreendedores entrevistados é a mesma para os empresários não respondentes.

2.5.2.2 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DO MIT (2019)

O percentual de ex-alunos pesquisados que fundaram um empreendimento em até cinco anos após a formatura passou de 4% entre os formados na década de 1960 para aproximadamente 8% entre os formados na década de 1990. A taxa cai para 7% na primeira década dos anos 2000, possivelmente devido ao crash das empresas pontocom. Para a década de 2010, a taxa de participação do empreendedorismo de cinco anos aumentou novamente para 11%. Estimou-se que aproximadamente 3,5 empresas ativas foram fundadas por 100 ex-alunos durante a década de 1960; na década de 1980, esse número havia saltado para cerca de 10,7 e subiu novamente na década de 2000 para 13,4. O número esperado para a década de 2010 é de 18 empresas por 100 ex-alunos ativos com base na extrapolação dessa taxa de crescimento. Em termos anuais, isso sugere que, na década de 2000, cerca de 1.300 empresas foram fundadas a cada ano por empreendedores ex-alunos do MIT. A estimativa é de que aproximadamente 12.000 novas empresas foram iniciadas na primeira década dos anos 2000, e nas taxas atuais de formação, projetam o surgimento de 18.000 novas empresas fundadas por ex-alunos do MIT na década atual. 35% dos ex-alunos entrevistados por telefone relatam que abriram uma ou mais empresas. A idade dos fundadores caiu de 39 anos, há cerca de 40 anos atrás, para 29 anos na data da pesquisa.

2.5.2.3 DETALHES DO MIT (2019)

A pesquisa foi dividida em quatro capítulos: 1) introdução; 2) impacto econômico dos Alumni Empreendedores do MIT; 3) Tendências dos Alumni Empreendedores do

MIT; 4) Outras contribuições. O Capítulo 2, de Impacto Econômico foi subdividido em cinco seções: 2.1 Impacto Geográfico, 2.2 Estatística de Sobrevivência das Empresas, 2.3 Impacto na geração de Empregos e Renda, 2.4 Captação de Investimento e Aberturas de Capital e 2.5 Empreendedorismo Serial, que serão explicitadas a seguir e na Tabela 9.

Os Principais Aspectos de Impacto Econômico dos Alumni Empreendedores do MIT, Roberts, Murray e Kim (2019) foram:

- Impacto Geográfico: os ex-alunos do MIT dos programas de graduação e pós-graduação foram fundadores de pelo menos 30.000 empresas atualmente ativas. Foi estimado que essas empresas empreguem 4,6 milhões de pessoas e gerar receitas globais anuais de US\$ 1,9 trilhão, o que é aproximadamente equivalente ao PIB da 10ª maior economia do mundo em 2014. 23% das novas empresas de ex-alunos do MIT são fundadas fora dos Estados Unidos. Esse em parte reflete a natureza internacional dos próprios ex-alunos (alguns 30% dos nossos atuais alunos de graduação e pós-graduação nasceram fora dos Estados Unidos), bem como as aspirações globais dos alunos estadunidenses. Massachusetts responde pela maior parte das empresas ex-alunos do MIT em 31% (1.691 empresas entre as respostas da pesquisa), o número estatístico de extrapolação da pesquisa é que existam 7 mil empresas no Estado. Roberts, Murray e Kim (2019).
- Estatística de Sobrevivência das Empresas: nos Estados Unidos 50% das empresas recém-formadas sobrevivem por cinco anos ou mais e 35% duram 10 anos, aproximadamente 80% das novas empresas fundadas por ex-alunos do MIT sobrevivem por cinco anos ou mais e 70% duram 10 anos de acordo com a pesquisa. Roberts, Murray e Kim (2019)
- Impacto na Geração de Empregos e Renda: a divisão entre empresas jovens e pequenas é necessária para medir o impulsionamento no crescimento de empregos. A maioria das empresas fundadas nos últimos 15 anos empregaram 10 ou menos funcionários. Nas décadas anteriores, cerca de 30% a 40% das empresas continuavam pequenas, essas empresas nunca pretenderam ou foram capazes de crescer. Além disso, os números de

empregos mostram-se aumentando em firmas sobreviventes além dos seus primeiros 40 anos de existência Roberts, Murray e Kim (2019).

- **Captação de Investimento e Aberturas de Capital:** segundo a pesquisa, 2% das empresas ex-alunos do MIT nesta pesquisa experimentaram um *IPO (Initial Public Offer)*, enquanto 8% foram comprados por meio de uma aquisição. Cerca de 600.000 novos negócios são iniciados nos Estados Unidos a cada ano. Cerca de 300 deles são lastreados por capital de risco, resultando em uma taxa estimada de 0,05%. Em contraste, a aproximação de pesquisa mostra que cerca de 4% das empresas fundadas por ex-alunos do MIT são financiadas por meio de capital de risco Roberts, Murray e Kim (2019).
- **Empreendedorismo Serial:** aproximadamente 40% dos empreendedores ex-alunos do MIT em nossa pesquisa atual (e 49% dos entrevistados por telefone) já lançaram duas ou mais empresas durante suas carreiras. Sendo 61% fundadores de uma empresa, 21,2% fundadores de duas empresas, 9,1% fundadores de três empresas, 4,5% fundadores de quatro empresas, 2,1% fundadores de cinco empresas e 1,5% fundadores de mais de seis empresas e segundo o formulário, empresas fundadas por empreendedores de primeira viagem tem menos probabilidade de sucesso de IPO ou Aquisição Roberts, Murray e Kim (2019).

Tabela 9 - Indicadores adotados pela Pesquisa de Roberts, Murray e Kim (2019)

Seções dos Capítulos	Indicadores
Indicadores Geográficos	<ul style="list-style-type: none"> • Número de Empresas Fundadas • Número de Pessoas Empregadas • Receitas Anuais • Comparação da Receita Anual com o PIB de países • Número de Empresas fundadas fora do país • Estado Federativo de maior localização das empresas • Extrapolação Estatística do Número de Empresas Respondentes pelo Possível Número Existente
Indicadores de Sobrevivência	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentagem de empresas sobreviventes nos primeiros cinco anos de atividade no país • Porcentagem de empresas sobreviventes nos primeiros dez anos de atividade no país • Porcentagem de empresas sobreviventes nos primeiros cinco anos de atividade na Universidade • Porcentagem de empresas sobreviventes nos primeiros dez anos de atividade na Universidade
Indicadores de geração de Empregos e Renda	<ul style="list-style-type: none"> • Tamanho da Empresa • Idade da Empresa • Perspectiva de Crescimento da Empresa • Número de Funcionários Empregados por empresa por tamanho • Número Médio de Funcionários Empregados por empresa • Número Médio de Funcionários Empregados por empresa por década • Aumento do Número de Empregos nas empresas por décadas
Indicadores de Captação de Investimento e Aberturas de Capital	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentagem de empresas que realizaram um IPO (initial public offer) • Porcentagem de empresas que foram adquiridas • Número de negócios iniciados no país por ano • Número de negócios iniciados no país por ano que necessitam de capital de risco • Número de negócios iniciados na por ano • Número de negócios iniciados na Universidade por ano que necessitam de capital de risco • Porcentagem de negócios iniciados totais em relação ao capital de risco na Universidade • Porcentagem de negócios iniciados totais em relação ao capital de risco no país
Indicadores de Empreendedorismo Serial	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentagem de alunos que fundaram mais de uma empresa • Comparação de idade do fundador e quantidade de empresas fundadas • Comparação de sucesso na primeira empresa em relação de IPO ou aquisição em relação a empresas posteriores. • Estimativa do número de empresas geradas por década

Elaboração própria

2.5.3 UNIVERSIDADE DA CALIFÓRNIA

O mapeamento foi realizado por Charney, Libecap & Center, 2000, na Universidade da Califórnia (University of California), Estados Unidos.

2.5.3.1 METODOLOGIA DA UNIVERSIDADE DA CALIFÓRNIA

Um formulário com sete principais resultados relacionados ao empreendedorismo e ao não empreendedorismo foram respondidos pela escola de negócios da Universidade do Arizona para examinar a transferência de tecnologia da universidade. O formulário foi respondido por 2484 indivíduos, sendo desses apenas 460 empreendedores *alumni*.

2.5.3.2 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA UNIVERSIDADE DA CALIFÓRNIA

Há fortes evidências que o ensino de empreendedorismo auxilia no incentivo para arriscar-se na criação de novos negócios. Estudantes de negócios em empreendedorismo possuem 3 vezes mais propensão a serem autônomos do que outras formações em negócios. Estudantes que são empreendedores tem receitas anuais 27% maiores que os que não são e possuem 62% de ativos a mais comparados aos não empreendedores.

Há uma baixa evidência que há maior satisfação para empreendedores que não empreendedores. O ensino empreendedor auxilia no crescimento de negócios, principalmente negócios pequenos. O ensino empreendedor auxilia na transferência de tecnologia da universidade para o setor privado e promove a criação de empresas de base tecnológica e produtos, estudantes formados em empreendedorismo possuem 23% de empresas tecnológicas, enquanto os não formados, possuem 15%.

O ensino de empreendedorismo impactou em outras disciplinas do programa de MBA. E há uma estimativa de terem recebido mais de 11,7 milhões de dólares em apoio privado devido a reputação do programa.

2.5.4 UNIVERSIDADE DE STANFORD

O mapeamento foi realizado por Eesley & Miller (2018), na Universidade de Stanford, (Stanford University) , Estados Unidos.

2.5.4.1 METODOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE STANFORD

O mapeamento foi focado em dados de larga escala gerados através de um formulário enviado para *alumni*, faculdade e colaboradores selecionados no ano de 2011 o qual obteve 27,783 respostas, com uma proporção representativa de cada uma das suas sete escolas. considerando respostas, com o objetivo de entenderem o impacto econômico da universidade baseado no empreendedorismo.

2.5.4.2 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA UNIVERSIDADE DE STANFORD

Foram estimadas 39900 empresas ativas que tiveram seu início relacionado com Stanford, esses dados foram obtidos a partir desse formulário, extrapolando os resultados do formulário, essas companhias criaram 5,4 milhões de trabalhos e possuíam juntas uma receita anual de 2,7 trilhões de dólares. Além disso, 29% dos respondentes reportaram que foram os empreendedores fundadores, 32% dos *alumni* se colocaram como investidores, primeiros funcionários ou membro do conselho de uma startup em algum momento da sua carreira, 25% dos respondentes da universidade declararam que já fundaram ou incorporaram uma empresa em algum momento de suas carreiras. 55 % dos *alumni* declararam que escolheram Stanford pelo seu ambiente empreendedor.

2.5.5 ASSOCIATION OF UNIVERSITY TECHNOLOGY MANAGERS (AUTM)

O mapeamento foi realizado por Astebro & Bazzazian (2010), foi utilizada a base de dados de uma associação de Universidades Estadunidenses.

2.5.5.1 METODOLOGIA DA ASSOCIATION OF UNIVERSITY TECHNOLOGY MANAGERS (AUTM)

A pesquisa foi baseada nos dados da Association of University Technology Managers (AUTM), que coleta dados quantitativos sobre atividades de licenciamento

em universidades e instituições de pesquisa dos EUA. Há segundo o estudo, a limitação que nem sempre as empresas são registradas com os seus números de identificação da universidade pertencente, mesmo a universidade tendo tido influência em algum aspecto na fundação da empresa, pode ser que essa empresa não esteja associada a essa universidade.

2.5.5.2 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA ASSOCIATION OF UNIVERSITY TECHNOLOGY MANAGERS (AUTM)

Essa universidade relata que foram fundadas 3376 spin-offs entre 1980 e 2000, e outros 2.885 spin-offs entre 2001 e 2007. O número total de spin-offs anuais aumentou de aproximadamente 59 em 1991 relatados por 98 universidades, para 366 spin-offs de 141 universidades em 2000, e para 502 spin-offs de 155 universidades em 2007. Segundo a pesquisa, 80% dos spin offs universitários permanecem situados extremamente perto de sua universidade de origem. Outro aspecto levantado foi que as spin offs criadas por alunos podem ser muito mais importantes do que aquelas criadas pelo corpo docente da universidade.

2.5.6 UNESP

O mapeamento Empresas Filhas, Startups e Spin-offs da UNESP (2020) foi realizado pela Agência de Inovação da UNESP (AUIN), São Paulo, Brasil.

2.5.6.1 METODOLOGIA DA UNESP

Em 2018, inicia-se a busca pelas empresas filhas da Unesp, com a coleta de informações realizadas em visitas presenciais e contatos mais próximos com alunos, egressos, professores e pesquisadores da Unesp, obtendo 170 registros de potenciais empresas. Nos anos de 2019 e 2020 realiza-se uma análise para confirmar e atualizar as informações contidas no levantamento inicial, prospecção de novas novas empresas, Todas as empresas encontradas receberam uma carta-convide da Agência Unesp de Inovação, explicando o objetivo da iniciativa e um questionário para preenchimento.

2.5.6.2 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA UNESP

Foram encontradas 1365 empresas, sendo dessas 307 responderam ao questionário e 70% dos respondentes informou o faturamento médio anual, obtendo R\$ 2,5 bilhões anuais de faturamento das empresas filhas. A sede de atuação dessas empresas 71% é no Estado de São Paulo e 24% são em outros Estados, 5% no exterior. O ano de abertura das empresas foi de 64% entre 2020 e 2013, 19% entre 2013 e 2007, 10% entre 2007 e 2001, 4% entre 2001 e 1995, 3% entre 1995 e 1990. A modalidade das empresas foi de 66% de não Tecnológica e de 34% de base tecnológica. O momento de criação da empresa: 50,1% após a graduação, 22% após a pós-graduação, 14,4% durante a graduação e 13,5% durante a pós-graduação. As áreas do conhecimento das empresas são 54% Exatasm 24% humanas e 22% Biológicas. As áreas de atuação em extracurriculares dos fundadores durante a graduação era: 23% Empresa Júnior, 17% Grupos de Pesquisa, 13% Atléticas, 10% Ambientes de Inovação e 37% em Outros.

2.5.7 UNIVERSIDADE DA VIRGÍNIA

O mapeamento foi realizado por Knapp & Shobe (2007), na Universidade da Virgínia, (University of Virginia), Estados Unidos.

2.5.7.1 METODOLOGIA DA UNIVERSIDADE DA VIRGÍNIA

O estudo usa informações publicadas e registros administrativos da Universidade. A maioria das informações é de 2005, o ano mais recente disponível, em relação às estimativas que foram feitas, elas são conservadoras e são baseadas em pesquisas, modelos econômicos padrão e fórmulas, e o conselho de uma ampla gama de especialistas.

2.5.7.2 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA UNIVERSIDADE DA VIRGÍNIA

O gasto local total de todas as unidades, componentes, funcionários, alunos e visitantes da Universidade foi mais de US\$ 1 bilhão em 2005. Os alunos gastaram mais de 211 milhões na área da cidade de Charlottesville, onde está localizada a universidade. Em média, US\$ 1 do apoio do estado para a Universidade apoia

atividades que, em última análise, resultam em \$ 3,45 de novos gastos fluindo para a Virgínia. No ramo imobiliário, o valor total dos imóveis tributáveis possuídos ou alugado por professores, funcionários e alunos foi de \$ 3,3 bilhões em 2005, gerando US\$ 28,3 milhões em receita de impostos prediais. Relaciona-se o impacto educacional da universidade com a baixa taxa de desemprego no Estado, com uma alta demanda de mão de obra qualificada, aumentando assim a arrecadação local de impostos. No ano fiscal de 2005, a receita de patentes gerou mais de US\$ 6 milhões em receitas, das quais mais de US\$ 3,1 milhões foram fornecido à universidade

2.5.8 UNICAMP

Foram realizados dois mapeamentos sobre a Universidade Estadual de Campinas, Unicamp, Brasil, o primeiro foi realizado por Lemos, 2008 e o segundo por Mori et. al, 2017.

2.5.8.1 METODOLOGIA DA UNICAMP (2008)

Aspectos levantados para a pesquisa, na amostra de Lemos (2008), considerando a amostra de 47 empresas respondentes, quarenta e seis empresas (98%) têm suas matrizes localizadas no estado de São Paulo, mesmo estado da Sede da Unicamp. Porém, quando trata-se de filiais das empresas filhas, 7 da amostra de 47 (20%) possuem filiais no exterior.

2.5.8.2 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA UNICAMP (2008)

Somado a isso, na pesquisa de Lemos (2008), considerando 41 empresas que responderam essa pergunta, 37% dessas, não consideraram que a proximidade à universidade foi um fator determinante para a sua localização. Embora para 26 empresários, a foi um fator decisivo na escolha da localização da empresa, o fator decisivo para isso, segundo a pesquisa, foi a existência de recursos humanos devido à universidade.

Além disso, olhando a classificação das CNAEs, segundo Lemos, 2008, das 47 empresas analisadas, 22 (47% do total) são TICs, as quais realizam principalmente

o desenvolvimento de software e atividades de consultoria, seguidos por empresas de eletrônica, que são 7 (15% do total).

2.5.8.3 UNICAMP (2017)

Segundo a pesquisa de Mori et al. (2017), a rede de empresas filhas da Unicamp teve início com a criação do grupo Unicamp Ventures, em 2006, formado inicialmente por 130 empresas fundadas por ex-alunos empreendedores com o intuito de buscar conhecimento, compartilhar experiências e estreitar o relacionamento entre elas. Em 2016 foi firmada uma parceria entre a Inova Unicamp e a Diretoria Acadêmica da universidade (DAC) para o envio de uma pesquisa de ocupação abrangendo todos os ex-alunos com cadastrado na base de dados da DAC. O principal objetivo dessa pesquisa foi identificar entre os egressos da universidade quantos e quais haviam criado sua própria empresa. Em um segundo passo, é realizado um cadastro. A pesquisa permitiu não apenas ampliar significativamente a rede de empresas filhas, como também coletar dados sobre o perfil do empreendedor egresso da universidade.

2.5.8.4 PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA UNICAMP (2017)

Em um período de dois meses foram recebidas respostas e identificados 537 empreendedores. A taxa de empreendedorismo dos egressos respondentes (sócios de uma ou mais empresas) foi de 7,7%. Os ex-alunos de graduação que responderam à pesquisa apresentaram maior propensão a empreender, com taxa de 11,1%, contra 5,2% da pós-graduação.

A partir deste resultado, foi possível realizar uma extrapolação estatística e estimar o universo de empreendedores egressos da Unicamp cerca de 6000 no total. Os indicadores das empresas filhas de 2016 registram 514 empresas cadastradas na rede, sendo 434 empresas ativas, que empregam mais de pessoas e geram faturamento de mais de R\$3 bilhões, com grandes nomes nacionais, como Pósitron, Movable, CI&T e Grupo Alibra.

Em termos geográficos, as empresas filhas exercem grande impacto na região, estando 91% localizadas no Estado de São Paulo, 64% na Região Metropolitana de

Campinas (RMC) e 57% no município de Campinas. Foram feitas distribuições em relação ao porte das empresas, as empresas grandes e média-grandes têm importante impacto na geração de empregos, sendo somente 8 empresas responsáveis por 58% dos empregos gerados.

Foi feita a distribuição de empresas filhas, de acordo com a área de atuação 2016: Química, Agricultura e Saúde Animal, Biotecnologia, Telecomunicação, Tecnologias Verdes, Marketing, Energia, Alimentos e Bebidas, Saúde Humana e Bem-estar, Educação, Engenharia, Consultoria, Tecnologia de Informação.

2.5.8.5 FUNCIONAMENTO DA REDE DE EMPRESAS FILHAS DA UNICAMP

Segundo Mori et al. (2017), a identificação de uma empresa-filha não significa sua inserção automática na rede. A participação na rede é voluntária e se dá por meio de convite enviado pela Inova Unicamp, após confirmação do vínculo do ex-aluno empreendedor, que deve então cadastrar sua empresa pelo site da Inova.

2.5.8.6 RELATÓRIO ANUAL DAS EMPRESAS FILHAS DA UNICAMP

O cadastro é importante para a coleta de dados específicos sobre a empresa e os sócios, que são utilizados em um relatório atualizado anualmente é apresentado no encontro anual das empresas filhas. Ademais, o cadastro é o aceite para fazer parte da rede e receber todas as comunicações, convites e oportunidades que são compartilhados. Números das empresas filhas da Unicamp Como apresentado na pesquisa do MIT e de outras referências na literatura, as empresas criadas por egressos de universidades têm importante impacto econômico, especialmente no âmbito regional, devido à concentração destas empresas no entorno da universidade. Os dados já existentes sobre as empresas filhas pertencentes à rede corroboram esta proposição, tendo Campinas e o Estado de São Paulo uma concentração ainda maior se comparados ao caso do MIT. Essas empresas são responsáveis por significativa geração de renda, emprego e valor

2.5.8.7 RELATÓRIO ANUAL DAS EMPRESAS FILHAS DA UNICAMP DE 2021

Segundo a última versão do relatório, Relatório de Empresa-Filhas da Unicamp (2021), são cadastradas 1131 empresas filhas, sendo dessas 1019 ativas, foram cadastradas 93 novas empresas em 2021, o valor anual obtido de faturamento por

essas empresas foi de R\$ 16 bilhões, 38.963 empregos gerados, 55 spin offs da Unicamp, 90,6% das filhas estão localizadas no Estado de São Paulo e 53,4% delas estão em Campinas ou em sua Região Metropolitana.

O ano de 2021 é marcado pela obtenção da marca de mil empresas filhas ativas, segundo o Relatório de Empresa-Filhas da Unicamp, 2021. Sendo 59% das empresas filhas fundadas nos últimos 10 anos. 93,5% das empresas cadastradas foram fundadas por alunos ou ex-alunos, os empreendimentos fundados por docentes foram de 1,2%. Alunos de graduação representam 64% dos fundadores e 36% dos fundadores são alunos de pós-graduação. 5,7% das empresas filhas são oriundas da incubadora da Unicamp, a Incamp. A Tabela 10 mostra a evolução ao decorrer dos anos de 2018 a 2021 sobre os empregos e o faturamento anual.

Tabela 10 - Evolução dos Empregos Gerados pelas Empresas Filhas da Unicamp no ano de 2021 Baseada no Relatório Empresa-Filhas da Unicamp, 2021

Ano	Empregos Gerados pelas Empresas Filhas	Faturamento Anual das Empresas Filhas
2018	30.931	R\$ 4,8 bilhões
2019	31.343	R\$ 7,9 bilhões
2020	33.315	R\$ 8,0 bilhões
2021	38.963	R\$ 16,0 bilhões

Dados: Relatório de Empresa-Filhas da Unicamp, 2021.

Elaboração Própria

As unidades da Unicamp que mais formam alunos empreendedores continuam sendo, como em 2020, a Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação (FEEC), o Instituto de Computação (IC) e a Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM). Além disso 32% das empresas já receberam investimentos. Além disso, o perfil dos fundadores é composto por 80% de homens e 20% de mulheres.

São 1019 empresas filhas da Unicamp que se declaram de microporte (64,8%); 25,4% são de pequeno porte; 8,7% são de médio porte; 1,1% são de grande porte.

2.5.8.8 MENSURAÇÃO DO FATURAMENTO DAS EMPRESAS FILHAS DA UNICAMP

A metodologia de faturamento pode ser feita de duas formas, a partir de 2018:

- a) as empresas ativas declararem seus valores anuais exatos, que são mantidos confidenciais,
- b) com as faixas de faturamento por porte, conforme estabelecido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), sendo essas: (microempresa) R\$ 0 até 360 mil; (pequena) R\$ 360 mil até 4,8 milhões; (média) R\$ 4,8 milhões até 300 milhões; (grande) acima de R\$ 300 milhões.

2.6 MAPEAMENTOS DE EMPRESAS FILHAS DAS PRINCIPAIS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS

Segundo o World University Ranking (2022), as melhores universidades brasileiras por ordem de classificação são: Universidade de São Paulo (USP); Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Universidade Federal de Sergipe (UFS); Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Universidade Federal de São Paulo (Unifesp); Universidade de Fortaleza (Unifor); Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio); Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). Além dessas universidades, pesquisou-se três universidades que são relevantes para a área de negócios do Estado de São Paulo, Insper Instituto de Ensino e Pesquisa (INSPER), Fundação Getúlio Vargas (FGV) e Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Com o objetivo de fazer uma revisão bibliográfica sobre o cenário do mapeamento de empresas filhas das principais universidades brasileiras, pesquisou-se o nome da universidade somado a empresas filhas e *spin-offs*, sendo os resultados obtidos presentes nas seções a seguir. Foi encontrado no Relatório Ano Base (2021) do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC) um mapeamento de spin-offs reportadas pelo NIT, possuindo dados de 2017 até o período da pesquisa de 2021.

2.6.1 USP

Segundo a Matéria Fundadores de Unicórnios do Brasil na USP (2023), os dados da matéria foram obtidos a partir de uma pesquisa realizada pelo Distrito, em que o Jornal da Universidade, fez uma matéria sobre os dados desta pesquisa. Dez dos Dezesesseis fundadores das startups consideradas unicórnios, foram formados na USP. São 236 que estão incubadas na USP.

A Escola Politécnica da USP, realizou um cadastro e exibição das empresas filhas que tiveram seus fundadores como alunos da Escola. Até 2019, foram encontradas 60 empresas segundo o site Formulário de Cadastro de Empresas Filhas da USP (2023) no mesmo há a Figura 2, que exhibe todos os logos das empresas filhas cadastradas. No próprio site da Escola, há uma página destinada a empresas filhas, com reportagens e logos das empresas filhas, Empresas Filhas da Escola Politécnica da USP (2023).

Figura 2 - Logos das Empresas Filhas da Escola Politécnica da USP



Fonte: Formulário de Cadastro de Empresas Filhas da USP (2023)

2.6.2 UFRGS

Após a pesquisa realizada, não foram encontrados resultados relevantes acerca de empresas filhas e a UFRGS. Foi encontrada uma relação de empresas que estão no Parque Tecnológico da Universidade, (Zenit Parque UFRGS), que é exibida na Figura 3. Além disso, foi encontrado sobre processo de criação de spin-offs, programas de apoio ao empreendedorismo, eventos.

Figura 3 - Portfólio de Empreendimentos do Zenit Parque UFRGS

Portfólio de Empreendimentos



Fonte: Parque Zenit UFRGS, 2023

2.6.3 UFS

Após a pesquisa realizada, não foram encontrados resultados relevantes acerca de empresas filhas e a UFS. Foi encontrado sobre as dificuldades e a atuação das *spin-offs*, Santos et al. (2013) e Teixeira; Dos Santos (2013).

2.6.4 PUC-RIO

Posteriormente à realização da pesquisa, não foram encontrados resultados relevantes acerca de empresas filhas e a PUC RIO. Foi realizado um Relatório Anual de 2018 pela Agência de Inovação da Puc Rio (2018), porém não houve nenhuma informação relevante sobre mapeamento de empresas filhas da universidade.

2.6.5 PUC-RS

Segundo a Apresentação do Parque Tecnológico da PUC-RS (TECNO PUC) (2022), mais de 512 startups passaram pelo Programa Tecnopuc Startups desde 2018 e houve mais de 20 empresas investidas desde 2020. As startups do ecossistema apoiadas de 2003 a 2017 foram 322 startups e de 2018 a 2021 foram 374. Não há exatamente um mapeamento das empresas filhas da universidade, mas há a

mensuração das empresas com relacionamento no Parque Tecnológico da Universidade.

2.6.6 INSPER

No ano de 2021, foram levantados por 18 iniciativas desenvolvidas por alunos e ex-alunos do Insper 1,7 bilhão de reais, ou 3% do total do montante levantado de investimento no Brasil, no ano de 2022, as startups relacionadas com o Insper levantaram 2,4 bilhões no período de um ano e quatro meses, totalizando 25 startups que levantaram investimento, Startups de Alunos e Ex-Alunos do Insper, 2022. Além disso, no site do Centro de Empreendedorismo do Insper (2023), há o Comitê de Empreendedorismo, criando uma rede de *alumni* no segmento de empreendedorismo. Embora não haja um mapeamento claro do número das empresas filhas do Insper disponível, há a mensuração do investimento levantado por algumas das empresas filhas da Universidade.

2.6.7 FGV

Segundo o Centro de Empreendedorismo da FGV (2023), há vários tipos de programas ofertados pela universidade, um deles é o programa de aceleração de Startups, que possui o nome de FGV Ventures, no respectivo site da FGV Ventures (2023) há um portfólio das empresas que foram aceleradas pelo programa. Embora, não há um mapeamento das empresas fundadas por alunos e ex-alunos da universidade disponível.

2.6.8 UFSCAR

Pesquisou-se os termos “Empresas Filha” e “UFSCar” foram encontrados 13 resultados, dos quais, os seguintes correspondiam com o objetivo desejado desta pesquisa que foram organizados na Tabela 11, sendo os autores encontrados: Lima, (2021); Oliveira, (2021); Puig, dos Santos & Casado, (2017); Renner, (2017); Chais, (2015); Costa, (2013). Embora, apenas as pesquisas de Puig, dos Santos & Casado,

(2017), Lima, (2021) e Oliveira, (2021) tratam do caso de empresas filhas da UFSCar, as demais tratam de temas indiretamente relacionados.

Segundo, Oliveira (2021), a Agência de Inovação lançou, em 2017, o cadastramento de empresas filhas da UFSCar. Nesse Cadastro, foram convocados alunos, ex-alunos, docentes e empresários em que tiveram alguma colaboração com a UFSCar para o surgimento de suas empresas. O objetivo da Agência de Inovação para o Cadastro das Empresas Filhas escrito no Relatório da Agência de Inovação da UFSCar (2020) é “resgatar a história empreendedora da universidade, criar uma rede de apoio ao surgimento de novas empresas, dentre outras inúmeras possibilidades”.

Tabela 11 - Resumo Bibliográfico da Literatura sobre “Empresas Filha” e “UFSCar” no Google *Academics*

Autor	Tema pesquisado relacionado a UFSCar	Principais Conclusões
Puig, dos Santos & Casado (2017)	Com o objetivo de pesquisar as contribuições das cinco maiores universidades do Brasil, identificando o número de spin-off das respectivas. Sendo uma dessas, a UFSCar.	Em relação às outras cinco universidades pesquisadas, a UFSCar, em termos de proporção, lidera em relação à concessão de patentes. A UFSCAR possui 4 <i>spin-offs</i> , segundo o autor, confirmado pela área de inovação.
Lima (2021)	Foi analisado o papel das universidades federais para o afloramento das EBT e a importância de uma fonte de informação para gerir e mediar informações relativas às empresas criadas nas universidades federais da região nordeste. Analisou-se a Agência de Inovação da UFSCar para comparação.	A Agência de Inovação da UfsCar possui uma interface de fácil usabilidade, não apresentando barreiras no acesso das informações, essa é uma fonte de informação completa, trazendo em seu bojo inúmeras iniciativas inovadoras e tecnológicas importantes para a sociedade. Mesmo existindo algumas falhas, como links indisponíveis, percebe-se a relação entre os gestores informacionais, os recursos tecnológicos e os processos de informação. Nas universidades do nordeste não foram encontradas formas similares de fonte de informação para EBT, evidenciando assim sua carência para promover a visibilidade desses negócios
Oliveira (2021)	A pesquisa foi realizada com um dos públicos das ciências exatas e tecnológicas da UFSCar. A pesquisa identificou alunos com hábitos de conversa, consumo de informações, participação em eventos e visita a espaços ligados ao empreendedorismo.	Há evidências de que os hábitos relacionam-se à intenção empreendedora dos Universitários, mas foi percebido que a UFSCar praticamente não contribui para alimentar e manter tais hábitos e experiências. 41% dos respondentes pretendem empreender após se graduarem e, destes, 74,6% cogitam criar uma empresa de base tecnológica e/ou startup, tendo como interesse temas, fundamentalmente, relacionados à geração de impacto social e ambiental.

Elaboração própria

O Processo para cadastrar novas empresas filhas da UFSCar:

1. Acessar o Sistema Aberto da Gestão da Inovação WEB (SAGINWeb);
2. Criar usuário e senha; e
3. Preencher o formulário de empresa-filha.

A partir desse cadastro, a empresa se torna visível na página online sediada no Site da Agência de Inovação da UFSCar (2022) como é visto na Figura 4, são visíveis as logomarcas das empresas filhas cadastradas, clicando sobre as logomarcas, direciona-se para o site. O mesmo processo é feito até o momento atual da pesquisa. O mesmo processo de cadastro foi observado na pesquisa de Oliveira (2021).

Figura 4 - Página de Exibição das Empresas Filhas da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) no ano de 2022



Fonte: Agência de Inovação da UFSCAR, 2022
Elaboração Própria

Estão cadastradas 41 empresas filhas na página da UFSCar, segundo a página da Agência de Inovação da UFSCar (2022). Considerando o resultado da pesquisa de Oliveira (2021), vemos que não houve alterações no número de empresas filhas cadastradas na página da UFSCar de 25 de Abril de 2021 até 20 de Outubro de 2022.

2.6.9 UNIVERSIDADES SEM DADOS DE EMPRESAS FILHAS

Algumas das universidades mais importantes do país não possuíam nenhum trabalho citando sobre empresas filhas, sendo essas: UFMG UFSC, UNIFOR e UNIFESP.

2.7 COMPARAÇÃO ENTRES OS MODELOS DE MAPEAMENTOS DE EMPRESAS FILHAS

Com o objetivo de facilitar a realização de mapeamentos de empresas filhas pelas universidades, construiu-se a Tabela 12, que revisa as formas de encontrar empresas filhas e as principais conclusões e metodologias utilizadas. Após isso, consolidou-se as formas de realizar mapeamento na Figura 5. Sendo as formas de encontrar empresas filhas: através de Base de Dados, Busca nas redes sociais e envio de formulário, Envio de um ou dois formulários: um para criar base de dados e outro para detalhar dados, Campanha de mídia e envio de formulário. Na Tabela 13 há a divisão das três possíveis formas da literatura de encontrar empresas filhas e seus respectivos exemplos da literatura.

Tabela 12 - Resumo da Revisão de Literatura: Mapeamentos de Empresas Filhas

Autores	Universidad e realizada, país	Metodologia utilizada	Principais Conclusões
Roberts et al. (2011)	MIT, Estados Unidos	Foi enviado um questionário para todos os <i>alumni</i> , posteriormente, foi desenvolvido e enviado um segundo questionário focado na formação e desenvolvimento das empresas, em 2006, inclui-se verificação e renovação de receita e número de empregados.	Foi estimado de forma menos conservadora que foram fundadas 33.600 empresas por <i>alumni</i> do MIT. e 76% continuam existindo, essas empresas, empregam por volta de 3.3 milhões de pessoas anualmente e geraram receitas de 2 trilhões de dólares.
Roberts, Murray e Kim (2019)	MIT, Estados Unidos	O MIT enviou convites por e-mail a todos os seus ex-alunos solicitando assistência para medir seu	O percentual de ex-alunos que fundaram um empreendimento em até cinco anos após a formatura passou de 4% entre os

		<p>impacto no mundo, foi utilizado o método de extrapolação aplicando os resultados do subgrupo respondente mais relevante na estimativa de números para o não respondedores.</p>	<p>formados na década de 1960 para aproximadamente 8% entre os década de 1990. Estimou-se que 12.000 novas empresas foram iniciadas na primeira década dos anos 2000.</p>
<p>Charney, Libecap & Center (2000)</p>	<p>University of California, Estados Unidos</p>	<p>Um formulário com sete principais resultados relacionados ao empreendedorismo e ao não empreendedorismo foram respondidos pela escola de negócios da Universidade para examinar a transferência de tecnologia da universidade.</p>	<p>Estudantes que são empreendedores tem receitas anuais 27% maiores que os que não são e possuem 62% de ativos a mais comparados aos não empreendedores. Estudantes formados em empreendedorismo possuem 23% de empresas tecnológicas, enquanto os não formados, possuem 15%.</p>
<p>Eesley. & Miller (2018)</p>	<p>Stanford University, Estados Unidos</p>	<p>O mapeamento foi focado em dados de larga escala gerados através de um formulário enviado para <i>alumni</i>, faculdade e colaboradores selecionados no ano de 2011, com o objetivo de entenderem o impacto econômico da universidade baseado no empreendedorismo.</p>	<p>Foram estimadas 39900 empresas ativas, extrapolando os resultados do formulário, essa companhias criaram 5,4 milhões de trabalhos e possuíam juntas uma receita anual de 2,7 trilhões de dólares. 32% dos <i>alumni</i> empreendedores fundadores, se colocaram como investidores, primeiros funcionários ou membro do conselho de uma startup em algum momento da sua carreira.</p>
<p>Mori et al. (2017)</p>	<p>Unicamp, Brasil</p>	<p>Em 2006, a rede de empresas filhas da Unicamp teve início com a criação do grupo Unicamp Ventures. Em 2016 foi feito o envio de uma pesquisa de ocupação abrangendo todos os ex-alunos cadastrados na base de dados da DAC, em um segundo passo, é realizado um cadastro.</p>	<p>São 434 empresas ativas, que empregam mais de pessoas e geram faturamento de mais de R\$3 bilhões e dessas 91% estão no Estado de São Paulo, através de uma extrapolação estatística, foram fundadas 6 mil empresas.</p>
<p>Knapp & Shobe (2007)</p>	<p>Universidade da Virgínia, Estados Unidos</p>	<p>O estudo usa informações publicadas e registros administrativos da Universidade.</p>	<p>Em média, US\$ 1 do apoio do estado para a Universidade apoia atividades que, em última análise, resultam em \$3,45 de novos gastos fluindo para o Estado da Virgínia.</p>

Astebro & Bazzazian (2010)	Foi utilizada a base de dados de uma associação de Universidades Estadunidenses	A pesquisa foi baseada nos dados da Association of University Technology Managers (AUTM), que coleta dados quantitativos em universidades e instituições de pesquisa dos EUA, porém há empresas que não são registradas com os seus números de universidade.	O número total de <i>spin-offs</i> anuais aumentaram de aproximadamente 59 em 1991 relatados por 98 universidades, para 366 <i>spin-offs</i> de 141 universidades em 2000, e para 502 <i>spin-offs</i> de 155 universidades em 2007, 80% dos <i>spin-offs</i> universitários permanecem situados extremamente perto de sua universidade de origem.
Empresas Filhas, Startups e Spin-offs da UNESP (2020)	UNESP, Brasil	Coletou-se informações a partir de visitas presenciais e contatos mais próximos com alunos e egressos, posteriormente, analisou-se para confirmar e atualizar as informações e prospectou-se novas empresas, Todas as empresas encontradas receberam uma carta-convite da Agência Unesp de Inovação, explicando o objetivo da iniciativa e um questionário para preenchimento.	Encontrou-se 1365 empresas filhas, dessas 307 responderam ao questionário, o faturamento médio anual das 70% respondentes é de R\$ 2,5 bilhões. A modalidade das empresas foi de 66% de não Tecnológica e de 34% de base tecnológica. O momento de criação da empresa: 50,1% após a graduação, 22% após a pós-graduação, 14.4% durante a graduação e 13.5% durante a pós-graduação. As áreas do conhecimento das empresas são 54% Exatas, 24% humanas e 22% Biológicas.

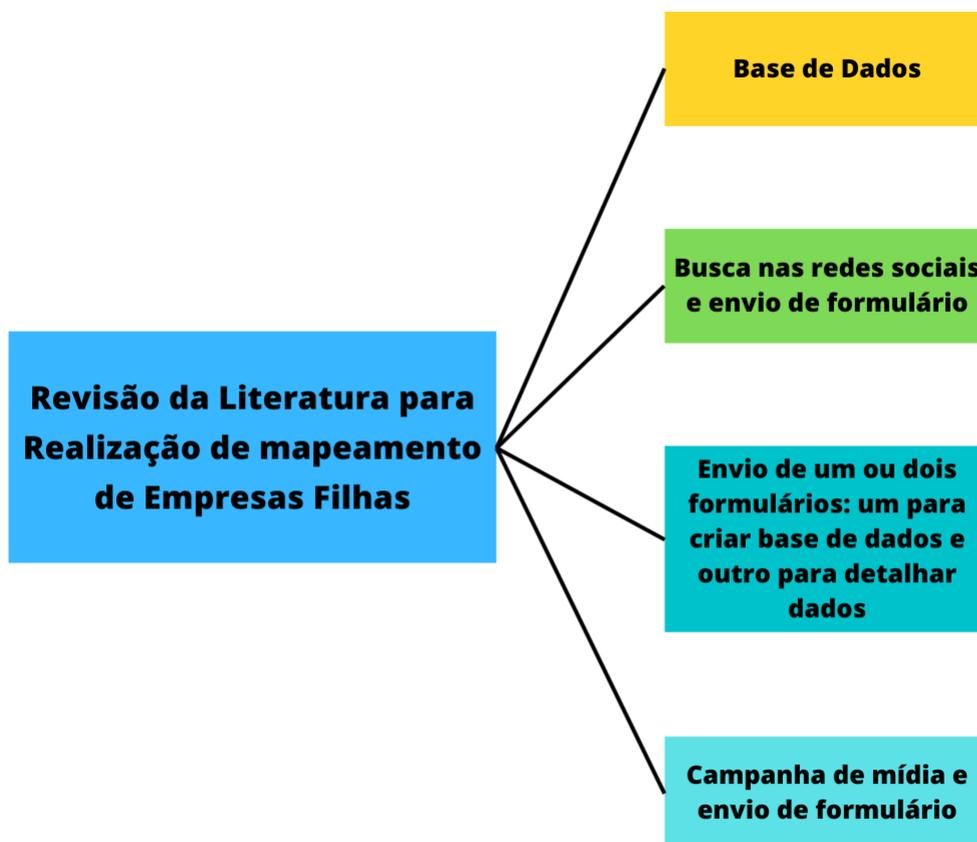
Elaboração própria

Tabela 13 - Revisão de Literatura Formas de Encontrar Empresas Filhas

Formas de Encontrar Empresas Filhas	Exemplos da literatura
Base de Dados Existente.	Roberts, Murray e Kim, (2019) ;Knapp & Shobe, (2007); Astebro & Bazzazian, (2010).
Busca nas redes sociais	Startups e Spin-offs da UNESP (2020).
Envio de um ou dois formulários: um para criar base de dados e outro para detalhar dados	Roberts et al. (2011); Eesley. & Miller (2018); Mori et. al (2017); Empresas Filhas, Startups e Spin-offs da UNESP (2020); Charney, Libecap & Center (2000).

Elaboração própria

Figura 5 - Revisão da Literatura sobre formas de encontrar Empresas Filhas



Elaboração própria

Com o intuito de entender a literatura, construiu-se a Tabela 14, em que compara-se a revisão da literatura de duas pesquisas existentes que realizaram dois passos para a captura de dados. Após a pesquisa de Roberts et al. (2011), foi realizada uma pesquisa subsequente, cujos autores são Roberts, Murray e Kim (2019), utilizando os dados mais atualizados do MIT, além de terem realizado uma extrapolação estatística mais bem detalhada.

Tabela 14 - Revisão de Literatura Comparação entre pesquisas de dois passos para a captura de Dados para realização de Mapeamento de Empresas Filhas.

Autores	Universidade	Processos Utilizados	Aspectos Perguntados
Roberts et al. (2011)	MIT - Massachusetts Institute of Technology	Foi realizado um primeiro questionário, perguntando apenas se os alunos já haviam empreendido ou não, após esse questionário, realizou-se um segundo questionário, apenas com os respondentes positivos à fundação de empresas, esse segundo questionário, com mais detalhes. Foi criado um banco de dados que é frequentemente atualizado sobre a situação dessas empresas filhas do MIT.	No primeiro formulário obteve-se dados como ano de formação do fundador, departamento, cursos entre outros aspectos olhando os dados do <i>alumni</i> disponíveis. No segundo formulário, o mais detalhado, foi perguntado sobre vendas atuais, emprego, categoria da indústria e localização.
Lemos (2008)	Unicamp - Universidade Estadual de Campinas	Aplicou-se um questionário nas 147 empresas cadastradas na base do INOVA UNICAMP, em um segundo passo, realizou-se uma pesquisa de campo com entrevistas a uma amostra de 20 sócios-fundadores das empresas, com o objetivo de aprofundar a análise das respostas.	Os aspectos analisados foram: identificação da Empresa, perfil da Empresa, perfil dos sócios-fundadores, perfil dos colaboradores, P&D e inovação e o relacionamento da Empresa com a Unicamp.

Elaboração própria

2.8 INDICADORES ECONÔMICOS PARA OS MAPEAMENTOS DE EMPRESAS FILHAS

Os autores, Etzkowitz e Klofsten (2005), comentam que a mudança da universidade em relação à sua missão perpassar o desenvolvimento econômico, também facilita a difusão das tecnologias criadas na universidade, para que isso aconteça, são necessárias algumas mudanças na infraestrutura e cultura desta universidade, tema que não será abordado no presente trabalho. Segundo Lambert (2003), o crescimento das spin-offs levantou o debate sobre os potenciais benefícios que essas empresas podem gerar.

Segundo Lemos (2008), alguns autores dissertam sobre os potenciais benefícios das spin-offs para a sociedade, sendo eles: o primeiro benefício é a geração de emprego, principalmente aqueles com necessidade de maior qualificação e estímulo ao desenvolvimento de novos setores da economia Sánchez e Pérez (2000). O segundo benefício é a geração de impacto local, uma vez que, em muitos casos a empresa encontra-se próxima a universidade de origem Sánchez e Pérez (2000), O terceiro benefício é a cooperação com o aumento na eficiência da inovação Rothwell e Dogson (1993) e o quarto benefício é o estímulo o investimento em pesquisas, favorecendo que surjam novas tecnologias Autio (1997).

Considerando que deseja-se fazer um modelo de trabalho com a mensuração de impacto gerada por empresas filhas, será comparado o que há de modelos no Brasil. Segundo o Estado da Arte e Pesquisas feitas no Brasil, há cinco tipos de formas de realizar-se um mapeamento de empresas filhas em universidades. Em todos os modelos a seguir, considera-se que informações básicas como: sexo, idade e curso de graduação serão dados também obtidos.

Com o objetivo de entender os principais indicadores que já foram pesquisados e utilizados, realizou-se um estudo acerca sobre os trabalhos da revisão de literatura, consolidando também outros dados já existentes, resultando na Tabela 15 em que foi utilizada a divisão proposta por Roberts, Murray e Kim (2019) em suas seções no segundo capítulo.

Tabela 15 - Principais Indicadores adotados pelas pesquisas encontradas na Revisão Bibliográfica

Seções dos Capítulos	Indicadores
Indicadores Geográficos	<ul style="list-style-type: none"> a) Número de Empresas Fundadas b) Número de Pessoas Empregadas c) Receitas Anuais d) Comparação da Receita Anual com o PIB de países e) Número de Empresas fundadas fora do país f) Estado Federativo de maior localização das empresas g) Extrapolação Estatística do Número de Empresas Respondentes pelo Possível Número Existente
Indicadores de Sobrevivência	<ul style="list-style-type: none"> a) Porcentagem de empresas sobreviventes nos primeiros cinco anos de atividade no país b) Porcentagem de empresas sobreviventes nos primeiros dez anos de atividade no país c) Porcentagem de empresas sobreviventes nos primeiros cinco anos de atividade na Universidade d) Porcentagem de empresas sobreviventes nos primeiros dez anos de atividade na Universidade e) Porcentagem de Empresas por área de atuação, sendo classificadas em 16 tipos diferentes (Química, Agricultura e Saúde Animal, Biotecnologia, Telecomunicação, Tecnologias Verdes, Marketing, Energia, Alimentos e Bebidas, Saúde Humana e Bem-estar, Educação, Engenharia, Consultoria, Tecnologia de Informação)
Indicadores de geração de Empregos e Renda	<ul style="list-style-type: none"> a) Tamanho da Empresa b) Idade da Empresa c) Perspectiva de Crescimento da Empresa d) Número de Funcionários Empregados por empresa por tamanho e) Número Médio de Funcionários Empregados por empresa f) Número Médio de Funcionários Empregados por empresa por década g) Aumento do Número de Empregos nas empresas por décadas h) Porcentagem de renda de alumni empreendedores e não empreendedores i) Satisfação de trabalho entre alumni empreendedores e não empreendedores j) Porcentagem de alunos que tiveram disciplina de empreendedorismo e os tipos de negócios gerados por eles (classificando em negócios tecnológicos e não tecnológicos) k) Porcentagem de <i>alumni</i> que foram investidores, primeiros funcionários ou membros do conselho de uma startup filha da universidade

	<ul style="list-style-type: none"> l) Retorno do gasto anual da universidade sobre a receita anual das universidades m) Impacto em Patentes Geradas anualmente n) Retorno Anual para a Universidade dos direitos das Patentes Geradas
Indicadores de Captação de Investimento e Aberturas de Capital	<ul style="list-style-type: none"> a) Porcentagem de empresas que realizaram um IPO (initial public offer) b) Porcentagem de empresas que foram adquiridas c) Número de negócios iniciados no país por ano d) Número de negócios iniciados no país por ano que necessitam de capital de risco e) Número de negócios iniciados na Universidade por ano f) Número de negócios iniciados na Universidade por ano que necessitam de capital de risco g) Porcentagem de negócios iniciados totais em relação ao capital de risco na Universidade h) Porcentagem de negócios iniciados totais em relação ao capital de risco no país i) Capital Total aportado nas empresas dos alumni
Indicadores de Empreendedorismo Serial	<ul style="list-style-type: none"> a) Porcentagem de alunos que fundaram mais de uma empresa b) Comparação de idade e quantidade de empresas fundadas c) Comparação de sucesso na primeira empresa em relação de IPO ou aquisição em relação a empresas posteriores. d) Número de empresas geradas por década

Elaboração própria

3 FONTES DE DADOS BRASILEIRAS PARA MAPEAMENTO DE EMPRESAS E AVALIAÇÃO DE SEU IMPACTO ECONÔMICO

A partir da revisão bibliográfica, foi visto que uma das formas de realizar um mapeamento de empresas filhas é através de Base de Dados já existentes. A partir disso, realizou-se uma busca sobre quais são as fontes de dados disponíveis no Brasil, e quais são seus indicadores disponíveis, dividindo essas seções em relatórios e bases de dados de empresas e mecanismos existentes para busca de dados de empresas.

3.1 RELATÓRIOS E BASES DE DADOS DE EMPRESAS FILHAS E INDICADORES DE EMPRESAS BRASILEIRAS DISPONÍVEIS

Com o objetivo de obter-se uma visão geral sobre os diferentes relatórios e bases de dados disponíveis no Brasil, realizou-se pesquisas sobre os diferentes bancos de dados e modelos disponíveis, os quais foram divididos nas seções a seguir, colocando o nome da base de dados, os dados disponíveis naquele e o ano da última atualização dos dados. Assim, é possível ter uma visão geral sobre o que há de dados disponíveis para serem cruzados e também quais serão os critérios utilizados na atual pesquisa.

3.1.1 CEMPRE

As Estatísticas do Cadastro Central de Empresas - CEMPRE (2020) tiveram sua última atualização em 2020 e possuem os seguintes dados:

- a) Número de empresas e outras organizações (Unidades);
- b) Número de unidades locais, por classificação de atividades (CNAE);
- c) Pessoal ocupado total, por classificação de atividades (CNAE);
- d) Salário médio mensal, por classificação de atividades.

3.1.2 MAPEAMENTO HEALTHTECH 2022

O Mapeamento HealthTech (2022) da Abstartups teve sua última atualização em 2022 e possui os seguintes dados:

- a) Classificação por atuação e soluções oferecidas;
- b) Distribuição Geográfica com Estados e Cidades;
- c) Fase da Startup;
- d) Público-Alvo;
- e) Modelo de Negócio;
- f) Número de Colaboradores;
- g) Faturamento Anual;
- h) Existência de Negócios no Exterior;

- i) Existência de Patentes;
- j) Recebimento de Investimentos;
- k) Recebimento de Investimentos por categoria;
- l) Busca por investimento;
- m) Perfil da Pessoa Fundadora (Gênero, Idade, Função do Fundador, Escolaridade, Raça, Orientação Sexual);
- n) Relação à Diversidade;
- o) Relacionamento com o Ecossistema;
- p) Empregabilidade: Colaboradores Contratos, Processos Seletivos, Colaboradores Desligados;

3.1.3 MAPA DE FINTECHS 2022

O Mapa de Fintechs (2022) do Startup Scanner teve sua última atualização em 2022 e possui os seguintes dados:

- a) Quantidade de startups na base;
- b) Classificação das startups por segmentação do mercado;
- c) Demográficos (estado, cidade, categoria, ano de fundação).

3.1.4 DATABASE SIMI 2022

O Database Simi (2022) do Sistema Mineiro de Inovação teve sua última atualização em 2022 e possui os seguintes dados:

- a) Número total de Startups e EBTs;
- b) Segmento;
- c) Cidade;
- d) Tipo de Tecnologia;
- e) Startup ou Empresa de Base Tecnológica;
- f) Programas de Desenvolvimento;
- g) Nível de Maturidade;
- h) Segmentação de Clientes.

3.1.5 *STARTUP BASE 2022*

O Startup Base (2022) da Abstartups teve sua última atualização em 2022 e possui os seguintes dados:

- a) Número de Startups;
- b) Membros no Startup base;
- c) Comunidades;
- d) Cidades.

3.1.6 *FONTE DE DADOS STARTUPS PARANAENSES 2021*

O Startups Paranaenses (2021) do Sebrae Paraná teve sua última atualização em 2021 e possui os seguintes dados:

- a) Startups por Verticais;
- b) Nível de Maturidade;
- c) Ano de Fundação;
- d) Modelo de Negócios/Receita;
- e) Público-Alvo;
- f) Startups por Região;
- g) Perfil da Pessoa Fundadora;
- h) Local de Trabalho das Startups;
- i) Perfil dos Funcionários da Startup;
- j) Forma de Captação da Startup;
- k) Montante de investimento;
- l) Faturamento.

3.1.7 MAPEAMENTO DE FINTECHS 2022

O Mapeamento de Fintechs (2022) do Distrito teve sua última atualização em 2022 e possui os seguintes dados:

- a) Fintechs por Categoria;
- b) Distribuição Regional;
- c) Número de Fintechs por Conjunto de Anos;
- d) Evolução do Número de Fintechs ano a Ano;
- e) Público-Alvo;
- f) Número de Funcionários por Categoria;
- g) Investimento Total e ano a ano;
- h) Funding por série de Investimento;
- i) Funding por categoria;
- j) Número de Aquisições ano a ano.

3.1.8 REPORT SANCAHUB 2020

O Report SancaHub, 2020, teve sua última atualização em 2020 e possui os seguintes dados:

- a) Startups e Empresas de Tecnologia;
- b) Segmento das Startups;
- c) Mapa de Calor das Empresas;
- d) Polos Educacionais;
- e) Eventos de Empreendedorismo;
- f) Espaços de Inovação e Coworkings;
- g) Comunidades, ONGS e Grupos da Cidade;
- h) Organizações Universitárias.

3.1.9 REPORT SANCAHUB 2022

O Report SancaHub (2022) teve sua última atualização em 2022 e possui os seguintes dados:

- a) Macrotema;
- b) Segmento Primário;
- c) Segmento Secundário;
- d) Segmento Terciário;
- e) Site;
- f) Logo.

3.1.10 EMPRESAS FILHAS, STARTUPS E SPIN-OFFS DA UNESP 2020

O Empresas Filhas, Startups e Spin-offs da UNESP (2020) teve sua última atualização em 2020 e possui os seguintes dados:

- a) Comunicação de Invenção;
- b) Registro de Software;
- c) Contratos de Transferência de Tecnologia;
- d) Patentes;
- e) Fontes de Prospecção;
- f) Cidade Natal dos Empreendedores;
- g) Momento de criação da empresa, relacionado à universidade;
- h) Sede da Empresa;
- i) Ano de Abertura da Empresa;
- j) Modalidade da empresa, sendo de base tecnológica ou não;
- k) Setores da Empresa;
- l) Faturamento;
- m) Número de Funcionários;
- n) Classificação do Porte da Empresa;
- o) Contribuição da UNESP para o desenvolvimento da Empresa.

3.1.11 INOVA UNICAMP 2021

Os dados do Inova Unicamp (2021) teve sua última atualização em 2021 e possui os seguintes dados:

- a) Comunicações de Invenção;
- b) Pedidos de Patente;
- c) Pedidos de PCT;
- d) Patentes Concedidas;
- e) Portfólio de Patentes;
- f) Licenciamento de Propriedade Intelectual;
- g) Contratos de Licenciamento;
- h) Ganhos Econômicos da Universidade;
- i) Origem dos Recursos de Pesquisa em Parceria com o Setor Empresarial;
- j) Empresas Filhas Cadastradas;
- k) Empresas Filhas Ativas;
- l) Faturamento Anual;
- m) Empregos Gerados;
- n) Número de Spin-Offs.

3.1.12 RELATÓRIO DE empresas FILHAS DA UNICAMP 2021

Os dados do Relatório de Empresa-Filhas da Unicamp (2021) teve sua última atualização em 2021 e possui os seguintes dados:

- a) Evolução do Número de empresas filhas cadastradas;
- b) Número de empresas filhas fundadas nos últimos anos;
- c) Ano de fundação das empresas;
- d) Perfil dos Fundadores enquanto alunos ou docentes;
- e) Número de Empresas filhas oriundas da Incubadora da Universidade;
- f) Número de Empresas Cadastradas;
- g) Número de Empregos Gerados;
- h) Número de Empresas Ativas;
- i) Faturamento Anual de todas as empresas;

- j) Tamanho das Empresas Filhas;
- k) Número de Empresas por área de atuação;
- l) Escolas que os fundadores pertenciam na universidade;
- m) Distribuição das empresas por região;
- n) Distribuição das empresas nas cidades do Estado da Universidade;
- o) Número de Empresas Internacionalizadas;
- p) Número de Empresas Investidas;
- q) Porcentagem dos tipos de investimentos recebidos pelas empresas;
- r) Número de Spin-Offs;
- s) Porcentagem de empresas filhas possui pesquisas com a Universidade;
- t) Perfil dos Fundadores (gênero).

3.2 CARACTERÍSTICAS DAS FONTES DE DADOS

Nas Estatísticas do Cadastro Central de Empresas (2022) é utilizado o CNAE para fazer a classificação dos tipos de atividades, sendo as seguintes divisões:

- A) Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura;
- B) Indústrias extrativas;
- C) Indústrias de Transformação;
- D) Eletricidade e gás;
- E) Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação;
- F) Construção;
- G) Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas;
- H) Transporte, armazenagem e correio;
- I) Alojamento e alimentação;
- J) Informação e comunicação;
- K) Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados;
- L) Atividades imobiliárias;
- M) Atividades profissionais, científicas e técnicas;
- N) Atividades administrativas e serviços complementares;
- O) Administração pública, defesa e seguridade social;
- P) Educação;
- Q) Saúde humana e serviços sociais;

- R) Artes, cultura, esporte e recreação;
- S) Outras atividades de serviços;
- T) Serviços domésticos;
- U) Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.

Em relação a base de dados mais específicas, como a do Mapeamento de Healthtech (2022) há a subdivisão e a classificação das áreas de atuação e soluções oferecidas como exemplificado: AI & Big Data; acesso à Informação; bem-estar físico e mental; medicina farmacêutica e diagnóstica; gestão; marketplace; dispositivos médicos; relacionamento com pacientes; telemedicina; wearables e IoT.

No Startups Paranaenses (2021) do Sebrae Paraná, foram classificadas startups a partir de verticais, sendo elas: Agrotech, Healthtech & Wellness, IT & Comm, Fintech & Insurtech, Industry 4.0, Foodtech, ContruTech, Edutech, Customer Service, Biotech, Social Impact, Entertainment & Events, RetailTech, Logitech, Productivity, Tourism, Mobility, Sportech, HRtech, Vet & Pet Tech, Greentech & Energy, Legaltech, Big Data, Govtech, Cyber Security, Aerospace, Real Estate Tech e Outros.

Os mapeamentos Database Simi - Sistema Mineiro de Inovação (2022); Mapa de Fintechs (2022); Startup Scanner, e Report SancaHub (2022) são mapeamentos que a medida que novas startups são inscritas em suas bases de dados, seus dados são atualizados automaticamente, sendo assim, mapeamentos abertos.

Em Empresas Filhas, Startups e Spin-offs da UNESP (2020), as fontes de prospecção das empresas foram citadas como sendo, por ordem de grandeza, LinkedIn, Visitas Presenciais, Indicações, Campanhas em Mídias Digitais, Portal Alumni Unesp, Portal PIPE Fapesp.

3.3 MECANISMOS DE BUSCA DE CNPJ

Segundo o Site do Governo, Serviços e Informações do Brasil, 2023, o Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) permite a consulta de informações cadastrais de pessoa jurídica (empresas, associações, etc), incluindo o quadro de sócios e administradores (QSA). Além disso, é possível verificar CNPJs candidatos a eleição, emitir o comprovante de inscrição, verificar a situação cadastral da pessoa jurídica e

consultar se é uma empresa que opta pelo Simples Nacional. Mediante apresentado anteriormente, deseja-se obter dados de empresas a partir do nome completo de uma pessoa física, para isso, foi realizada uma pesquisa para entender os possíveis mecanismos de busca para a realização desse cruzamento, apresentado na Tabela 16. São disponibilizados quatro mecanismos de buscas do CNPJ, porém apenas um dele é capaz de fazer o cruzamento entre o nome da pessoa física e a existência de CNPJs abertos naquele nome. Embora haja um limite para pessoas buscarem diariamente no site, há a possibilidade de pagamento para obtenção de um número maior de buscas. A partir disso, é possível realizar a pesquisa com uma quantidade maior de nomes buscados.

Há outros modelos de situação cadastral de empresas que utilizam o número do CNPJ para verificar a questão de dívidas, faturamento presumido e outros aspectos para auxiliar na tomada de decisão, uma das empresas que realiza esse tipo de serviço é o Serasa.

Tabela 16 - Mecanismos de Busca de CNPJ

Nome do site	Dados disponibilizados	Forma de Utilização	Site do Mecanismo
Soluções Receita da Fazenda	Comprovante de Inscrição e Situação Cadastral	A pesquisa nesse site funciona apenas através do número do CNPJ	https://solucoes.receita.fazenda.gov.br/Servicos/cnpjreva/Cnpjreva_Solicitacao.asp?cnpj=
Consultas Pessoa Jurídica	Número do CNPJ, Situação cadastral e UF	Nesse mecanismo é possível elencar três formas distintas de pesquisa, sendo essas, através do número do CNPJ, Nome Empresarial e Título do Estabelecimento (Nome Fantasia), sendo necessário também informar a situação cadastral da empresa e a Unidade Federativa (UF) que essa empresa está cadastrada	https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/redesim/consultas-pessoa-juridica
CNPJ.info	Número do CNPJ, Nome da empresa, Nome fantasia, Data de início da atividade, Natureza jurídica, Situação cadastral, Motivo situação cadastral, Qualificação do responsável, Capital	Nesse buscador é possível encontrar obter dados da situação da empresa através do nome dos sócios, do número do CNPJ ou do telefone cadastrado	http://cnpj.info/busca

	social, Porte da empresa, Opção pelo simples e Opção pelo MEI		
Consultar CNPJ online	Nome Fantasia, Nome da Empresa, Data de início da atividade, Matriz, Situação cadastral e Última Atualização	A pesquisa neste site funciona apenas através do número do CNPJ	https://consultarcnpj.com.br/

Elaboração própria

3.3.1 INDICADORES OBTIDOS A PARTIR DO CRUZAMENTO DE DADOS DO CNPJ

Com isso, é possível elencar o que pode ser feito com as informações obtidas a partir da primeira pesquisa realizada no site CNPJ.info, o qual disponibiliza a ficha cadastral do CNPJ a partir do nome completo da pessoa física, contemplados na Lista 1.

Lista 1 - Dados obtidos através do CNPJ

- I. Ano de abertura da Empresa;
- II. Situação Cadastral do CNPJ Empresa (Ativo; Suspenso; Inapto; Baixado);
- III. Motivo situação cadastral;
- IV. Cidade da Empresa;
- V. Estado Federativo da Empresa;
- VI. Através do número do CNPJ, identifica-se o CNAE, que classifica a atividade econômica realizada pela empresa;
- VII. Qualificação do Responsável;
- VIII. Capital social;
- IX. Porte da empresa;
- X. Opção pelo simples;
- XI. Opção pelo MEI.

O mecanismo de busca é realizado através do Nome da Pessoa Física que faz parte dos Responsáveis pela empresa, como também busca o Nome da Empresa e o Nome Fantasia, dessa forma, pode-se haver erros quando não há um mecanismo de validação dos dados do Nome da Pessoa Física para aquele CNPJ. A partir dessas

informações fornecidas pelo Buscador, pode-se obter os seguintes indicadores enumerados na Lista 2, baseando-se nos indicadores mapeados na Tabela 15.

Lista 2 - Indicadores obtidos através do cruzamento dos dados do CNPJ

- I. Quantidade de Empresas Totais;
- II. Quantidade de Alunos com Empresas;
- III. Porcentagem de Alunos com Empresas;
- IV. Quantidade de Empresas Abertas por Ano;
- V. Quantidade de Empresas Abertas por Década/Conjunto de Ano;
- VI. Quantidade de Empresas de cada CNAE;
- VII. Quantidade de CNAE por ano de ativação do CNPJ, cruzando o dado de quais tipos de empresas surgiram em maior quantidade em determinados anos;
- VIII. Porcentagem de Empresas com CNAEs de Tecnologia;
- IX. Porcentagem de Empresas de cada Porte;
- X. Número de Empresas pelo MEI;
- XI. Número de Empresas pelo Simples;
- XII. Porcentagem de Empresas em cada cidade;
- XIII. Porcentagem de Empresas em cada Estado;
- XIV. Valor Total do Capital Social de Todas as Empresas;
- XV. Valores Agrupados de Capital Social;
- XVI. Porcentagem das Qualificações do Responsável;
- XVII. Porcentagem de Motivos da Situação Cadastral (Falência, entre outros);
- XVIII. Porcentagem de Empresas em cada situação cadastral;
- XIX. Média de Empresas Fundada por Aluno Empreendedor;
- XX. Quantidade de Alunos que fundaram duas empresas, três empresas, sucessivamente;
- XXI. Porcentagem de Alunos que fundaram duas empresas, três empresas, sucessivamente;
- XXII. Porcentagem de Empresas por Região;
- XXIII. Porcentagem de Empresas pelo MEI;
- XXIV. Porcentagem de Empresas pelo Simples.

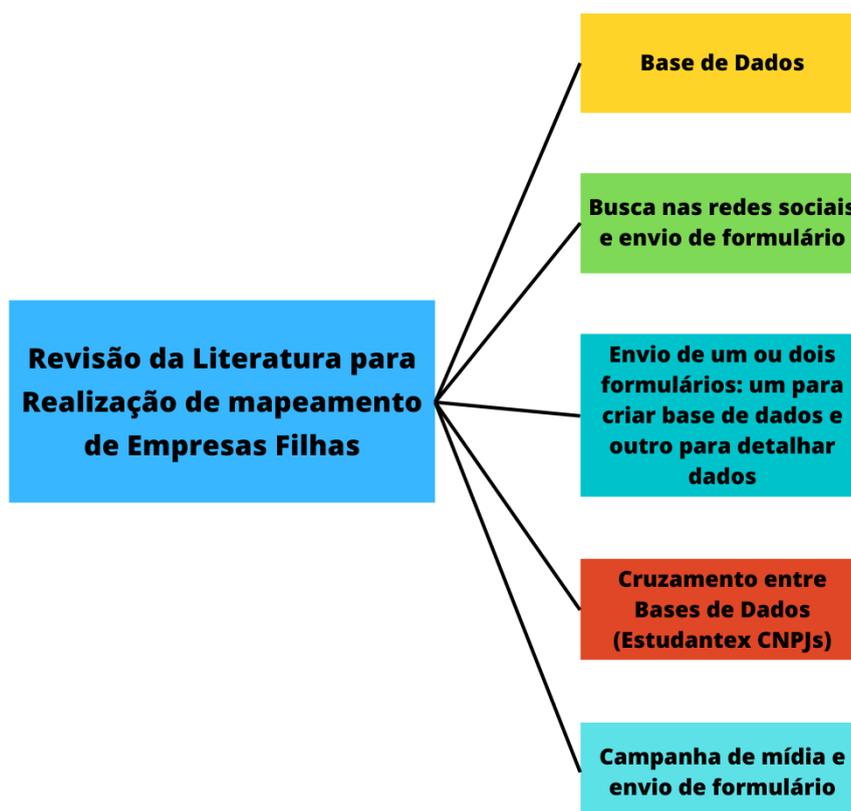
Tabela 17 - Dados que podem ser obtidos através do cruzamento dos dados do CNPJ, nos critérios propostos no trabalho de Roberts, Murray e Kim (2019)

Seções dos Capítulos	Indicadores
Indicadores Geográficos	I. Quantidade de Empresas Totais II. Quantidade de Alunos com Empresas (Alunos Empreendedores) IV. Quantidade de Empresas Abertas por Ano V. Quantidade de Empresas Abertas por Década/Conjunto de Ano VI. Quantidade de Empresas de cada CNAE VIII. Porcentagem de Empresas com CNAEs de Tecnologia XII. Porcentagem de Empresas em cada Cidade XIII. Porcentagem de Empresas em cada Estado XXII. Porcentagem de Empresas por Região
Indicadores de Sobrevivência	VII. Quantidade de CNAE por ano de ativação do CNPJ, cruzando o dado de quais tipos de empresas surgiram em maior quantidade em determinados anos XVII. Porcentagem de Motivos da Situação Cadastral (Falência, entre outros) XVIII. Porcentagem de Empresas em cada situação cadastral
Indicadores de Geração de Empregos e Renda	IX. Porcentagem de Empresas de cada Porte
Indicadores de Captação de Investimento e Aberturas de Capital	X. Número de Empresas pelo MEI XI. Número de Empresas pelo Simples XIV. Valor Total do Capital Social de Todas as Empresas XV. Valores Agrupados de Capital Social XXIII. Porcentagem de Empresas pelo MEI XXIV. Porcentagem de Empresas pelo Simples
Indicadores de Empreendedorismo Serial	III. Porcentagem de Alunos com Empresas XVI. Porcentagem das Qualificações do Responsável XIX Média de Empresas Fundada por Aluno Empreendedor XX. Quantidade de Alunos que fundaram duas empresas, três empresas, sucessivamente XXI. Porcentagem de Alunos que fundaram duas empresas, três empresas, sucessivamente.

Elaboração própria

A partir da Tabela 17 torna-se claro a necessidade da utilização de mais de um tipo de modelo, para que seja possível obter indicadores de Geração de Empregos e Renda. Desse modo, é aconselhável utilizar mais de um modelo, uma vez que medir a Geração de Empregos e Renda é importante para entender o Impacto Econômico. Dessa forma foi elaborada a Figura 6, que complementa as formas de realizar mapeamentos de empresas filhas encontradas na Literatura, acrescentando a possibilidade de utilizar bases de dados como nomes e CPFs para encontrar as empresas filhas, e a partir desses dados, fazer uma avaliação de impacto, como também a utilização de uma campanha de mídia que inclua o envio de formulário.

Figura 6 - Formas para Realizar Mapeamento de Empresas Filhas



Elaboração própria

4 PROPOSIÇÃO DE MODELO PARA MAPEAMENTO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE EMPRESAS FILHAS DA UNIVERSIDADE

Com o objetivo de atingir os critérios estabelecidos como sucesso, propõe-se a utilização de dois modelos, que serão mais detalhados no presente capítulo, o Modelo 1, cuja coleta é feita através de duas bases de dados já pré-existentes e é feito o cruzamento de dados, e o Modelo 2, o qual o mecanismo de coleta é um formulário.

Serão propostos dois tipos de pesquisa para entender o potencial de empresas geradas por uma Instituição de Ensino Superior. Ambos os modelos são complementares, uma vez que utilizam indicadores diferentes e possuem taxas de respostas diferentes. Na Figura 6 é mostrado todas as possibilidades existentes para realização de uma busca de empresas filhas para análise de impacto econômico, através da revisão da literatura e da elaboração de novas formas disponíveis.

4.1 METODOLOGIA DO CRUZAMENTO ENTRE BASE DE DADOS (ESTUDANTES X CNPJs) - MODELO 1

A metodologia do Modelo 1 proposta a seguir é baseada nas bases de dados com os nomes dos alunos disponibilizados pela Universidade e pelo mecanismo de Busca de CNPJs (CNPJ.info). É importante ressaltar que essa metodologia pode ser realizada com os CPFs de cada aluno, porém, por ser um dado considerado “privado”, foi proposto o uso do nome dos alunos, que são considerados um dado público. Essa metodologia está ilustrada na Figura 7.

1. Solicita-se o nome das pessoas que serão o universo da pesquisa, nesse caso, alunos e ex-alunos de graduação, pós-graduação, mestrado e doutorado.
2. Recebe-se dos nomes e a checagem da organização destes em planilhas.
3. Realiza-se a verificação manualmente ou cria-se de uma forma automática para verificação dos nomes no CNPJ.Info, visto uma vasta quantidade para ser feita e conferida manualmente. Através da Plataforma utilizada é possível verificar quando um CNPJ já foi visualizado através da mudança de cor

desse, assim, evita-se a duplicação de CNPJs caso haja mais de um fundador com vínculo com a UFSCar.

4. Realiza-se a busca dos CNPJs através dos nomes disponibilizados.
5. Separa-se os nomes homônimos e com os seus pedaços de CPF disponibilizados pelo mecanismo.
6. Solicita-se que uma pessoa da universidade sobre os nomes homônimos com os trechos de número do Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) disponibilizados pelo CNPJ.info.
7. Consolida-se os dados, criando uma base de dados das empresas geradas pela Universidade.
8. Aplica-se e cruza-se os dados segundo o critério dos indicadores do modelo de impacto econômico proposto.
9. Analisam-se os indicadores do modelo de impacto econômico proposto.
10. Descreve-se as conclusões.
11. Sugere avanços e próximas pesquisas.

Figura 7 - Metodologia Proposta para o Cruzamento de Dados com o CNPJ

1ª Etapa: Solicitação dos Nomes dos Alunos para Universidade

2ª Etapa: Recebimento e Organização dos Nomes

3ª Etapa: Automatização para verificação dos Nomes

4ª Etapa: Busca dos CNPJs a partir dos nomes

5ª Etapa: Separação dos Nomes Homônimos

6ª Etapa: Verificação dos Homônimos pelo CPF

7ª Etapa: Consolidação dos dados para criar uma base de dados

8ª Etapa: Cruzamento dos dados para aplicação dos indicadores

9ª Etapa: Análise dos indicadores propostos

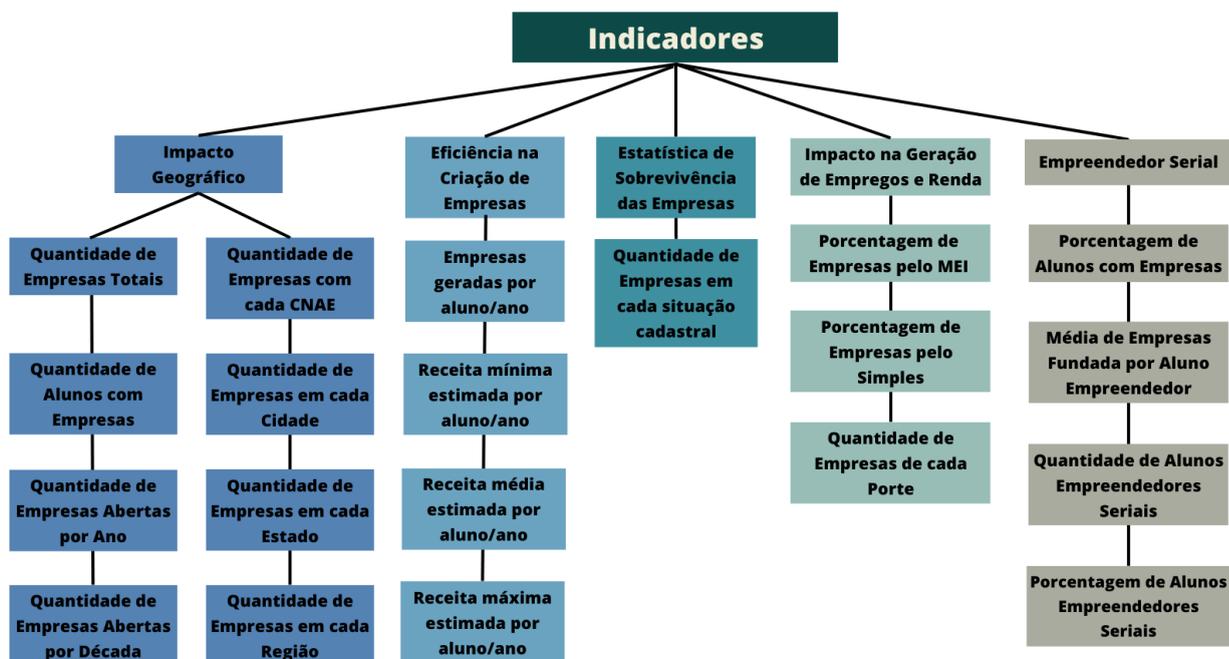
10ª Etapa: Descrição das Conclusões

11ª Etapa: Sugestão de Avanços

4.1.1 METODOLOGIA DOS INDICADORES DO MODELO

Baseando-se nas divisões propostas por Roberts, Murray e Kim (2019), criou-se as divisões que serão adotadas para os indicadores desse trabalho. Essas divisões são ilustradas na Figura 8, sendo as divisões já existentes: Impacto Geográfico, Estatística de Sobrevivência das Empresas, Impacto na Geração de Empregos e Renda, Empreendedorismo Serial e a incorporada nessa pesquisa: Eficiência na Criação de Empresas e foi feita a retirada da divisão proposta pelos autores Roberts, Murray e Kim (2019) acerca da Captação de Investimento e Aberturas de Capital. Ao todo, as cinco divisões possuem vinte (20) indicadores. Os indicadores propostos foram criados pelo autor a partir das divisões propostas e suas alterações. Na Tabela 18 encontram-se os indicadores e suas respectivas formas de mensuração. Dessa forma, possibilita que outras pesquisas sejam realizadas a partir dessa metodologia. Há indicadores em números absolutos que tem como objetivo metrificar a quantidade e também indicadores em média e porcentagem, que tem como objetivo comparar com indicadores de outras universidades e também com indicadores que podem ser gerados no futuro.

Figura 8 - Indicadores a Serem Utilizados no Cruzamento de Dados com o CNPJ



Elaboração própria

Tabela 18 - Indicadores e Forma de Mensuração a Serem Utilizados no Modelo 1 -Cruzamento de Dados com o CNPJ

Divisões inspiradas na metodologia de Roberts, Murray e Kim (2019)	Indicador	Forma de Mensuração
Impacto Geográfico	Quantidade de Empresas Totais	Número Absoluto
	Quantidade de Alunos com Empresas	Número Absoluto
	Quantidade de Empresas Abertas por Ano	Número Absoluto por Ano de Abertura
	Quantidade de Empresas Abertas por Década	Número Absoluto por Década
	Quantidade de Empresas com cada CNAE	Número Absoluto de Empresas de Cada um dos 19 CNAEs
	Quantidade de Empresas em cada Cidade	Quantidade de empresas por cidades
	Quantidade de Empresas em cada Estado	Quantidade das empresas pelos vinte e sete Estados Brasileiros
	Quantidade de Empresas em cada Região	Quantidade das empresas pelas cinco Regiões Brasileiras
Eficiência na Criação de Empresas	Empresas geradas por aluno/ano	Ponderação do Número de empresas geradas pelo número total de alunos/ex-alunos da Universidade, ponderando os anos que o mapeamento foi aplicado.

	Receita mínima estimada por aluno/ano	Ponderação da Receita Mínima Estimada das empresas geradas pelo número total de alunos/ex-alunos da Universidade, ponderando os anos que o mapeamento foi aplicado.
	Receita Média Estimada por aluno/ano	Ponderação da Receita Média Estimada das empresas geradas pelo número total de alunos/ex-alunos da Universidade, ponderando os anos que o mapeamento foi aplicado
	Receita Máxima Estimada por aluno/ano	Ponderação da Receita Máxima Estimada das empresas geradas pelo número total de alunos/ex-alunos da Universidade, ponderando os anos que o mapeamento foi aplicado
Estatística de Sobrevivência das Empresas	Quantidade de Empresas em cada situação cadastral	Quantidade do Número Total de Empresas em cada uma das quatro situações cadastrais
Impacto na Geração de Empregos e Renda	Quantidade de Empresas de cada Porte	Quantidade de Empresas por cada um dos quatro portes (micro porte, pequeno porte; médio porte, grande porte)
	Porcentagem de Empresas pelo MEI	Porcentagem do Número Total de Empresas Mapeadas pelas que são MEI
	Porcentagem de Empresas pelo Simples	Porcentagem do Número Total de Empresas Mapeadas por aquelas que Optam pelo Simples
Empreendedorismo Serial	Porcentagem de Alunos com Empresas	Porcentagem total de alunos/porcentagem de alunos com empresas
	Média de Empresas Fundada por Aluno Empreendedor	Média entre o número total de Empresas fundadas e a quantidade de Alunos Empreendedores
	Quantidade de Alunos Empreendedores Seriais	Classificação do número de alunos que fundaram uma empresa. duas empresas e sucessivamente

	Porcentagem de Alunos Empreendedores Seriais	Porcentagem da Classificação do número de alunos que fundaram uma empresa. duas empresas e sucessivamente
--	--	---

Elaboração própria

4.1.2 PONTOS FORTES E FRACOS DO MODELO 1

Como pontos positivos do Modelo 1 podemos destacar o seu ineditismo na literatura. Além disso, ele possui uma taxa de mapeamento de 100%, uma vez que todos os nomes de ex-alunos e alunos serão pesquisados e a resposta será obtida. Essa busca abrange, inclusive, empresas filhas que já estão inativas.

Como pontos negativos, podemos citar a necessidade do uso de validação com os pedaços de CNPJ de alguns nomes, visto que no Brasil há o registro de nomes homônimos. E esse modelo tem a limitação de indicadores. Ademais, o modelo não é capaz de mapear empresas filhas que estejam no estrangeiro, uma vez que o CNPJ é apenas necessário para empresas que sejam brasileiras e atuem no Brasil.

4.2 METODOLOGIA PARA APLICAÇÃO DO FORMULÁRIO NA UNIVERSIDADE - MODELO 2

A Metodologia proposta a seguir é baseada na criação de um formulário para que seja obtida uma base de dados através de preenchimento ativo, foi baseada na pesquisa de Roberts et al. (2011), houve uma adaptação em relação aos indicadores e ao envio de formulários.

As etapas estão ilustradas na Figura 9, no primeiro momento (1ª etapa) é definir com a universidade qual será a forma do mapeamento de empresas filhas adotado, visto as opções da Figura 6. Na segunda etapa (2ª etapa) será definir como será feita a campanha de mídia para divulgação de formulário. Na terceira etapa (3ª etapa) será definido com a universidade quais serão os indicadores a serem utilizados no formulário. A quarta etapa (4ª etapa) é a definição de quais são as perguntas que serão realizadas no formulário. A quinta etapa (5ª etapa) é testar o formulário com

um grupo diverso de alunos e ex-alunos. A sexta etapa (6ª etapa) é a executar da estratégia de divulgação. A sétima etapa (7ª etapa) é implementar a(s) forma(s) de mapeamento escolhida(s). A oitava etapa (8ª etapa) é consolidar os dados obtidos através da forma de mapeamento escolhida. A nona etapa (9ª etapa) é gerar os indicadores. A décima etapa (10ª etapa) é a divulgação dos resultados.

Figura 9 - Metodologia Proposta para o Modelo 2

1ª Etapa: Definir com a Universidade a forma do mapeamento

2ª Etapa: Definir com a Universidade a campanha de mídia

3ª Etapa: Definir com a Universidade os Indicadores Utilizados

4ª Etapa Definir com a Universidade o formulário

5ª Etapa: Teste do Formulário

6ª Etapa: Iniciar a campanha de mídia

7ª Etapa: Implementar as formas de mapeamento escolhidas

8ª Etapa: Consolidar os dados

9ª Etapa: Gerar indicadores

10ª Etapa: Divulgação dos resultados

Elaboração Própria

4.2.1 METODOLOGIA DOS INDICADORES DO MODELO 2

Considerando as pesquisas realizadas e as taxas de conversão e respostas, foram selecionados os seguintes indicadores para serem trabalhados, considerando a classificação de Roberts, Murray e Kim (2019). Na Figura 10 foi elaborado um diagrama com os Indicadores Diretos e Indiretos a Serem Utilizados no Formulário que será aplicado na Universidade. A Tabela 19, explica os critérios e as formas de serem calculados os indicadores da Figura 10, que são os presentes na Lista 3 e na Lista 4.

Lista 3 - Possíveis Indicadores Diretos da Pesquisa

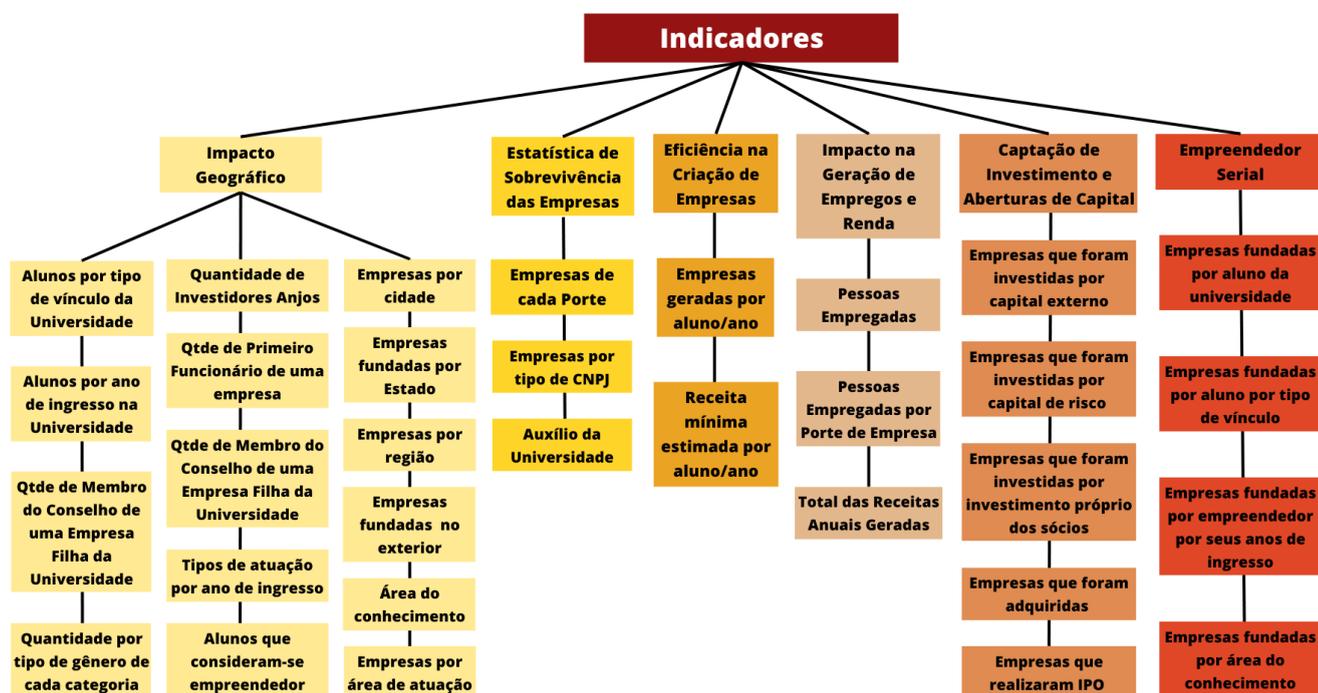
1. Empresas Fundadas Mapeadas;
2. Pessoas Empregadas;
3. Total das Receitas Anuais Geradas;
4. Empresas por Estados Federativos;
5. Empresas por Cidade;
6. Empresas localizadas no Exterior;
7. Alunos com tipos de vínculos de formação com a Universidade;
8. Alunos por ano de ingresso na Universidade;
9. Empresas que foram adquiridas;
10. Porte da Empresa;
11. Empresas que realizaram um IPO (Initial Public Offer);
12. Empresas que foram adquiridas;
13. Negócios iniciados na Universidade por ano que necessitam de capital de risco;
14. Número de alunos que fundaram mais de uma empresa;
15. Empresas por área de atuação, sendo classificadas em 16 tipos diferentes (Química, Agricultura e Saúde Animal, Biotecnologia, Telecomunicação, Tecnologias Verdes, Marketing, Energia, Alimentos e Bebidas, Saúde Humana e Bem-estar, Educação, Engenharia, Consultoria, Tecnologia de Informação);
16. Alunos que consideram-se empreendedores, investidores, primeiros funcionários ou membros do conselho de uma startup filha da universidade;
17. Negócios iniciados totais em relação ao capital de risco na Universidade;
18. Capital Total aportado nas empresas dos alumni;

19. Valor de Capital Aportado por série de Investimento de cada Empresa.

Lista 4 - Possíveis Indicadores Indiretos da Pesquisa

1. Comparação do Total da Receita Anual das Empresas com o PIB de países;
2. Retorno do gasto anual da universidade sobre a receita anual das universidades;
3. Porcentagem de alunos que fundaram mais de uma empresa;
4. Comparação de idade e quantidade de empresas fundadas;
5. Comparação de sucesso na primeira empresa em relação de IPO ou aquisição em relação a empresas posteriores;
6. Número de empresas geradas por década;
7. Recebimento de Investimentos por categoria;
8. Funding por categoria;
9. Distribuição das empresas por região;
10. Distribuição das empresas nas cidades do Estado da Universidade;
11. Porcentagem dos tipos de investimentos recebidos pelas empresas;
12. Extrapolação Estatística do Número de Empresas Respondentes pelo Possível Número Existente;
13. Número de Funcionários Totais Empregados pelas empresas;
14. Número Médio de Funcionários Empregados por empresa;
15. Número Médio de Funcionários Empregados por empresa por porte;
16. Porcentagem de empresas sobreviventes nos primeiros cinco anos de atividade na Universidade;
17. Porcentagem de alunos que fundaram mais de uma empresa;
18. Número de empresas geradas por década;
19. Número de Empresas geradas por aluno por ano;
20. Receita Mínima Estimada das Empresas geradas por aluno por ano.

Figura 10 - Indicadores Diretos e Indiretos a Serem Utilizados no Formulário que será aplicado na Universidade



Elaboração própria

Tabela 19 - Indicadores Diretos e Indiretos a Serem Utilizados no Formulário que será aplicado na Universidade

Divisões segundo a metodologia de Roberts, Murray e Kim (2019)	Número do indicador	Indicador	Pergunta no formulário	Forma de Mensuração
Impacto Geográfico	1	Alunos por tipo de vínculo da Universidade	Qual seu vínculo com a Universidade?	Soma de todos os alunos por tipo de vínculo, sendo esses: de graduação, pós-graduação, mestrado, doutorado e pós-doutorado.
	2	Alunos por ano de ingresso na Universidade	Qual seu ano de ingresso na Universidade?	Soma de todos os alunos por ano de ingresso na Universidade.
	3	Alunos que consideram-se empreendedor	Você se considera:	Número de alunos que consideram-se empreendedor.
	4	Área do conhecimento	Qual a área de conhecimento melhor corresponde com a do seu último vínculo com a Universidade?	Número de alunos por departamento
	5	Quantidade de Investidores Anjos	Você se considera:	Número de alunos que consideram-se Investidor Anjo.
	6	Quantidade de Primeiro Funcionário de uma empresa	Você se considera:	Número de alunos que consideram-se Primeiro Funcionário de uma empresa.
	7	Quantidade de Membro do Conselho de uma Empresa Filha da Universidade	Você se considera:	Número de alunos que consideram-se Membro do Conselho de uma Empresa Filha da Universidade.
	8	Pessoas que não se consideram nada	Você se considera:	Número de alunos que não se consideram: Empreendedor ou Investidor Anjo ou Primeiro Funcionário de uma Empresa ou Membro do Conselho de uma empresa filha da Universidade.
	9	Quantidade por tipo de gênero de cada categoria: empreendedor	Você se considera: Qual seu gênero	Número de alunos que consideram-se empreendedor por cada um dos recortes de gênero: masculino, feminino, transgênero, gênero neutro e outro.

	10	Quantidade por tipo de gênero de cada categoria: Investidores Anjo	Você se considera: Qual seu gênero	Número de alunos que consideram-se Investidores Anjo por cada um dos recortes de gênero: masculino, feminino, transgênero, gênero neutro e outro.
	11	Quantidade por tipo de gênero de cada categoria: Primeiros Funcionários de Uma Empresa	Você se considera: Qual seu gênero	Número de alunos que consideram-se Primeiros Funcionários de Uma Empresa por cada um dos recortes de gênero: masculino, feminino, transgênero, gênero neutro e outro.
	12	Quantidade por tipo de gênero de cada categoria: Membro do Conselho de uma Empresa Filha da Universidade	Você se considera: Qual seu gênero	Número de alunos que consideram-se Membro do Conselho de uma Empresa Filha da Universidade por cada um dos recortes de gênero: masculino, feminino, transgênero, gênero neutro e outro.
	13	Empresas fundadas por Estado	Qual Estado Federativo do Brasil sua empresa se localiza?	Número de Empresas Localizadas por cada um dos 27 Estados Federativos do Brasil
	15	Empresas por região	Qual Estado Federativo do Brasil sua empresa se localiza?	Agrupamento do Número de Empresas Localizadas por regiões
	16	Empresas fundadas no exterior	Qual Estado Federativo do Brasil sua empresa se localiza?	Número de Empresas Localizadas fora do Brasil
	17	Empresa fundadas por cidade	Qual cidade está localizada a empresa?	Número de Empresas Localizadas em cada Cidade
	20	Tipos de atuação por ano de ingresso	Qual seu ano de ingresso na Universidade? Qual seu vínculo com a Universidade?	Número de alunos por cada tipo de vínculo por ano de ingresso na Universidade
	21	Empresas por área de atuação	Qual a área de atuação dessa empresa?	Número de empresas por cada uma das dezesseis áreas de atuação delimitadas
Estatística de Sobrevivência das Empresas	22	Empresas de cada Porte	Qual o porte da sua empresa?	Número de Empresas por cada um dos quatro portes (micro porte, pequeno porte; médio porte, grande porte)

	23	Empresas por tipo de CNPJ (ativo, baixado, suspenso ou inapto)	Qual o Status do CNPJ da empresa	Número empresas com CNPJ em cada um dos tipos (ativo, baixado, suspenso ou inapto)
Impacto na Geração de Empregos e Renda	24	Pessoas Empregadas	Quantas Pessoas foram empregadas na sua empresa no ano de 2022?	Soma do número de pessoas empregadas em todas as empresas
	25	Pessoas Empregadas por Porte de Empresa	Quantas Pessoas foram empregadas na sua empresa no ano de 2022? Qual o porte da sua empresa?	Soma do número de pessoas empregadas por porte da empresa
	26	Total das Receitas Anuais Geradas	Qual foi o faturamento de 2022?	Valor da Soma de Todo o Faturamento das Empresas no ano de 2022
Captação de Investimento e Aberturas de Capital	27	Empresas que foram investidas por capital externo	Essa empresa:	Número de empresas que já receberam investimento externo
	28	Empresas que foram investidas por capital de risco (Venture Capital, Investidor Anjo)	Essa empresa:	Número de empresas que já receberam investimento de capital de risco (Venture Capital, Investidor Anjo)
	29	Empresas que foram investidas por investimento próprio dos sócios	Essa empresa:	Número de empresas que já receberam investimento dos próprios sócios
	30	Empresas que foram adquiridas	Essa empresa:	Número de Empresas que foram adquiridas
	31	Empresas que realizaram IPO (Initial Public Offer)	Essa empresa:	Número de Empresas que realizaram IPO
Empreendedorismo Serial	32	Empresas fundadas por aluno da Universidade	Quantas empresas você fundou?	Número de empresas fundadas por empreendedor da Universidade
	33	Empresas fundadas por aluno por tipo de vínculo	Quantas empresas você fundou? Qual seu vínculo com a Universidade?	Número de Empresa empresas fundadas por aluno por tipo de vínculo com a Universidade
	34	Empresas fundadas por empreendedor por seus anos de ingresso	Qual seu ano de ingresso na Universidade? Quantas empresas você fundou?	Número de Empresa empresas fundadas por aluno por ano de ingresso na Universidade

	35	Empresas fundadas por área do conhecimento	Qual seu departamento na Universidade? Quantas empresas você fundou?	Número de Empresas fundadas por cada um dos departamentos
Eficiência na Criação de Empresas	36	Empresas geradas por aluno/ano	Qual seu ano de ingresso na Universidade? Quantas empresas você fundou? Número total de alunos e ex-alunos da universidade	Ponderação do número de empresas geradas pelo número total de alunos/ex-alunos da Universidade, ponderando os anos que o mapeamento foi aplicado.
	37	Receita mínima estimada por aluno/ano	Qual seu ano de ingresso na Universidade? Qual o porte da sua empresa? Número total de alunos e ex-alunos da universidade	Ponderação da receita gerada pelas empresas pelo número total de alunos/ex-alunos da Universidade, ponderando os anos que o mapeamento foi aplicado.

Elaboração própria

4.3 METODOLOGIAS PARA MAPEAMENTO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO ECONÔMICO

As metodologias utilizadas são variáveis em relação ao número de etapas utilizadas e a combinação ou não de etapas, sendo descritos ao longo dos capítulos.

4.3.1 METODOLOGIA PARA MAPEAMENTO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO ECONÔMICO EM DUAS ETAPAS

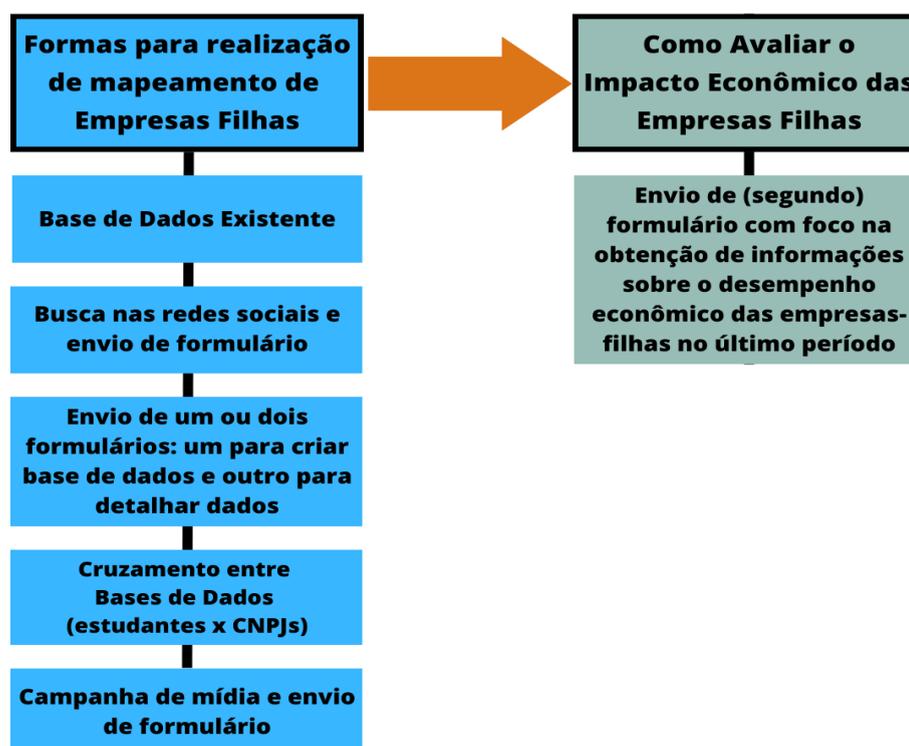
Através da Figura 11 é esboçado o mapeamento e a avaliação econômica ocorrendo em duas etapas, sendo a primeira etapa a realização do mapeamento, que tem como objetivo entender a quantidade e dados mais demográficos das empresas filhas e a segunda etapa, com objetivo mais específico de coletar dados sobre como estão as empresas. A Tabela 20 faz a comparação entre os pontos positivos e os negativos de utilizar a metodologia em duas etapas.

Tabela 20 - Comparação de Vantagens/Benefícios e Limitações/Riscos na utilização de Mapeamento e Avaliação Econômica em Duas Etapas

Vantagens / Benefícios	Limitações / Riscos
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilita realizar somente a Etapa 2, rotineiramente (por exemplo, a cada ano, ou a cada 2 anos), a partir do mesmo cadastro de empresas, e/ou com uma ação prévia de atualização; • Possibilita a elaboração de amostras estratificadas. 	<p>A relevância estatística é limitada, haja visto que as respostas ocorrerão por participação espontânea, tanto na primeira quanto na segunda etapa.</p>

Elaboração própria

Figura 11 - Mapeamento e Avaliação do Impacto Via Interação em Duas Etapas



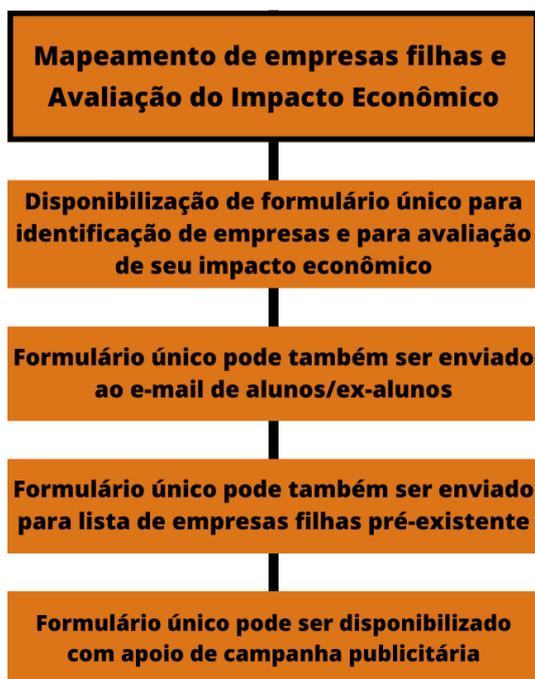
Elaboração própria

4.3.2 METODOLOGIA PARA MAPEAMENTO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO ECONÔMICO EM ÚNICA ETAPA

A realização do mapeamento e da avaliação do impacto econômico em apenas uma etapa é ilustrada pela Figura 12, trazendo quais são as formas que permitem que tal

metodologia seja aplicada, além disso, na Tabela 21 são colocados seus riscos, suas vantagens e desvantagens.

Figura 12 - Mapeamento e Avaliação do Impacto Via Interação em Única Etapa



Elaboração própria

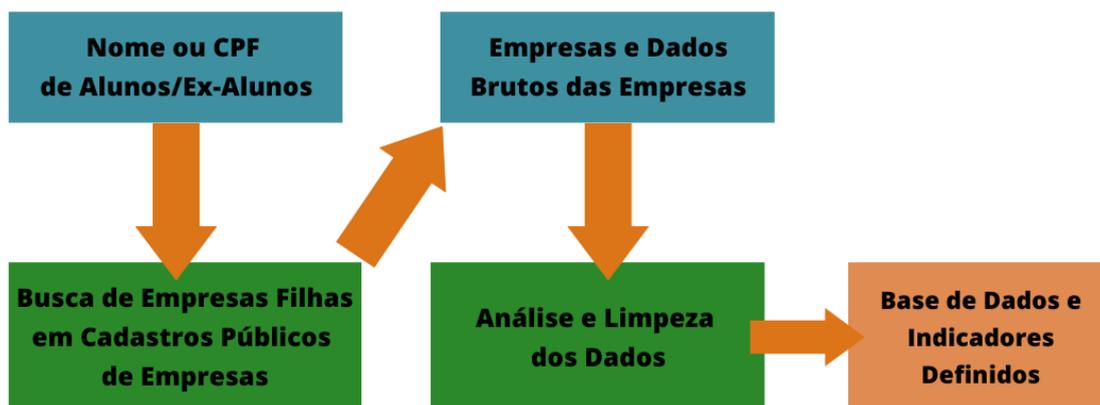
Tabela 21 - Comparação de Vantagens/Benefícios e Limitações/Riscos na utilização de Mapeamento e Avaliação Econômica em Única Etapa

Vantagens / Benefícios	Limitações / Riscos
<ul style="list-style-type: none"> Implementação em etapa única / formulário único é mais simples se comparada à versão com interação em duas etapas. 	<p>A relevância estatística é limitada, haja visto que as respostas ocorrerão por participação espontânea, sem amostras estratificadas e sem controle sobre quem enviou (e quem deixou de enviar) as respostas.</p>

Elaboração própria

4.3.3 METODOLOGIA PARA MAPEAMENTO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO ECONÔMICO AUTOMATIZADOS

Figura 13 - Mapeamento e Avaliação Automatizados, Via Cruzamento de Informações



Elaboração própria

Tabela 22 - Comparação de Vantagens/Benefícios e Limitações/Riscos em Mapeamento e Avaliação Automatizados, Via Cruzamento de Informações

Vantagens / Benefícios	Limitações / Riscos
<ul style="list-style-type: none"> ● Não necessita de interação com as empresas; ● taxa de resposta de 100%; ● Resultados estatisticamente significativos; ● Possibilidade de geração de indicadores objetivos, passíveis de comparação com indicadores de outras instituições. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Não abrange empresas no exterior; ● Não envolve interação com as empresas e seus empreendedores (*); ● A análise do impacto econômico é limitada às informações do banco público de empresas (*). <p>(*) essas limitações podem ser minimizadas com uma pesquisa complementar, via interação com empreendedores e/ou empresas.</p>

Elaboração própria

Para a realização do mapeamento e avaliação das empresas filhas de forma automatizada, através de um cruzamento de informações, é necessário realizar os seguintes passos, também ilustrados na Figura 13. A comparação das vantagens e

desvantagens da utilização da metodologia automatizada, estão descritos na Tabela 22.

1. **Possuir a lista com os nomes dos alunos e ex-alunos**, caso a lista esteja pública, pode ser imediatamente utilizada, caso não estiver disponibilizada é necessário solicitar ao setor responsável da Universidade a lista com os nomes. Pode também haver dúvida jurídica quanto à possibilidade de uso destes registros (nome e/ou CPF) para o presente propósito, assim, é necessário consultar o departamento jurídico da Universidade
2. **Buscar em base de dados públicas de empresas por nome ou por CPF**, a busca por empresas através do CPF elimina a possibilidade de haver homônimos, que há na busca pelos nomes, essa busca pode ser realizada de forma manual (que pode ser extremamente trabalhoso para um número grande de dados), por uma consulta paga ou também pode ser desenvolvida uma inteligência artificial que realize a própria busca de forma automatizada.
3. **Filtrar as empresas encontradas pelos seus homônimos**, caso a busca tenha sido feita pelo nome, é necessário verificar se os nomes e os trechos de CPF encontrados são pertencentes a alunos da Universidade, sendo assim, possível verificar através de uma autorização da procuradoria jurídica para a secretaria responsável ou através do e-SIC.
4. **Gerar e analisar os indicadores**, gerar os indicadores que foram planejados a partir dos dados brutos obtidos, para que sejam feitas análises que auxiliem na tomada de decisão e na criação de projetos/programas.

5 APLICAÇÃO PILOTO DO MODELO CONCEITUAL EM UMA UNIVERSIDADE BRASILEIRA: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCAR)

A Universidade escolhida para realizar o teste piloto foi a Universidade Federal de São Carlos, por ser a universidade do autor deste trabalho. Além de ser uma Universidade Brasileira, que possibilita a utilização do mecanismo de busca de CNPJ. A partir disso, no capítulo presente, será descrito como foi a aplicação do projeto piloto e também as interações com os stakeholders que compõem o Ecossistema de Inovação da Universidade

5.1 CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE A UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Segundo o Site da UFSCar (2023), a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) foi fundada em 1968 e foi a primeira instituição federal de Ensino Superior instalada no interior do Estado de São Paulo. A universidade conta com mais três Campus, totalizando quatro Campus sendo eles: o Campus Araras, fundado em 1991, o Campus Sorocaba, em 2005 e o Campus Lagoa do Sino, em 2012. A UFSCar oferece 64 cursos e um total de 2.897 vagas na graduação presencial, são 52 programas de pós-graduação, 12 cursos de mestrado profissional, 44 de mestrado acadêmico, 31 de doutorado e 96 cursos de especialização. No total são 26.935 alunos matriculados na Universidade: 15.518 de graduação presencial; 334 de educação a distância; 452 são alunos de mestrado profissional; 2.177 de mestrado acadêmico; 2.080 de doutorado; e 6.374 de especialização. E um total de 2.354 servidores, entre docentes e técnico-administrativos. São 1.324 docentes e 1.030 técnico-administrativo

As verbas recebidas anualmente pela UFSCar a partir da distribuição orçamentária do Ministério da Educação, definida pela LOA (Lei Orçamentária Anual) no ano de 2022 foi de R\$ 708.343.781, segundo o Orçamento UFSCar (2022).

5.2 CURSOS E DEPARTAMENTOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Segundo a página do Site Departamentos Acadêmicos da UFSCAR (2023), a universidade possui uma divisão em sete (7) centros, sendo esses Centro de Ciências Agrárias - CCA (Campus Araras), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - CCBS (Campus São Carlos), Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia - CCET (Campus São Carlos), Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia - CCGT (Campus Sorocaba), Centro de Ciências Humanas e Biológicas - CCHB (Campus Sorocaba), Centro de Ciências e Tecnologias para a Sustentabilidade - CCTS (Campus Sorocaba) e Centro de Educação e Ciências Humanas - CECH (Campus de São Carlos).

Esses centros, são divididos em quarenta e oito (48) departamentos, sendo esses: Desenvolvimento Rural - DDR, Biotecnologia e Produção Vegetal e Animal - DBPVA, Ciências da Natureza, Matemática e Educação - DCNME, Recursos Naturais e Proteção Ambiental - DRNPA, Tecnologia Agroindustrial e Socioeconomia Rural - DTAiSER, Botânica - DB, Ciências Ambientais - DCAm, Ciências Fisiológicas - DCF, Ecologia e Biologia Evolutiva - DEBE, Educação Física e Motricidade Humana - DEFMH, Enfermagem - DEnf, Fisioterapia - DFisio, Genética e Evolução - DGE, Gerontologia - DGero, Hidrobiologia - DHb, Medicina - DMed, Morfologia e Patologia - DMP. Terapia Ocupacional - DTO, Computação - DC, Engenharia Civil - DECiv, Engenharia Elétrica - DEE, Engenharia Mecânica - DEMec, Engenharia de Materiais - DEMa, Engenharia de Produção - DEP, Engenharia Química - DEQ, Estatística - DEs, Física - DF, Matemática - DM, Química - DQ, Administração - DAdm-So, Computação - DComp-So, Economia - DEco-So, Engenharia de Produção de Sorocaba - DEP-So, Biologia - DBio - So, Ciências Humanas e Educação - DCHE - So, Geografia, Turismo e Humanidades - DGTH - So, Ciências Ambientais - DCA-So, Física, Química e Matemática - DFQM-So, Artes e Comunicação - DAC, Ciência da Informação - DCI, Ciências Sociais - DCSO, Educação - DEd, Filosofia e Metodologia das Ciências - DFMC, Letras - DL, Metodologia de Ensino - DME, Psicologia - DPsi, Sociologia - DS e Teorias e Práticas Pedagógicas - DTPP

5.3 TESTE DO MECANISMO DE BUSCA DE CNPJs A PARTIR DOS NOMES DE EX-ALUNOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO DA UFSCAR

O Departamento de Computação (DC) da UFSCar disponibiliza em sua página os nomes de todos os ex-alunos dos cursos de graduação em Ciência da Computação e Engenharia da Computação da UFSCar Departamento de Computação (2023). Optou-se por testar o mecanismo de busca de CNPJ a partir dos nomes dos egressos do curso de Engenharia da Computação do período de 1992 até o ano de 2019.

O número total de empresas mapeadas foi de 699 empresas, respectivas aos alunos da turma de Engenharia da Computação de 1992 até 2019. Embora, algumas empresas (20) possuíam suas informações em estado de restrição legal e/ou pedido de privacidade, sendo assim, apenas os dados de 679 empresas foram possíveis serem acessados através da página CNPJ.info utilizada na pesquisa.

Em relação aos 792 alunos da turma de ENC, são 351 alunos empreendedores (44,31%) e 441 (55,68%) de alunos não empreendedores. A média de empresas por todos os alunos é de 0,88 empresa/aluno. E em relação apenas aos alunos empreendedores 1,99 empresa/aluno empreendedor. Foi realizada a seguinte Tabela 23 que avalia a eficiência da geração de empresas por ano de ingresso na UFSCar.

Tabela 23 - Quantidade de Empresas por alunos Empreendedores, necessário a filtragem dos homônimos para verificação das informações

Ano	N de Alunos	Qtde de Empresas Filhas	Qtde de Alunos Empreendedores	Qtde de Empresas/Alunos Empreendedores
1992	28	57	20	2,85
1993	30	47	15	3,13
1994	31	50	15	3,33
1995	35	60	25	2,40
1996	35	34	20	1,70
1997	35	29	17	1,70
1998	27	45	16	2,81
1999	27	17	10	1,70
2000	29	45	20	2,25
2001	21	23	10	2,30
2002	32	36	22	1,63
2003	25	20	10	2,00
2004	25	14	9	1,55
2005	27	16	15	1,06
2006	25	16	11	1,45
2007	28	22	12	1,83
2008	35	23	13	1,76
2009	21	14	6	2,33
2010	25	12	9	1,33
2011	24	15	10	1,50
2012	22	19	11	1,72
2013	20	7	5	1,40
2014	34	23	9	2,55
2015	35	15	9	1,66
2016	22	12	9	1,33
2017	20	2	2	1,00
2018	34	18	13	1,38
2019	41	8	7	1,14

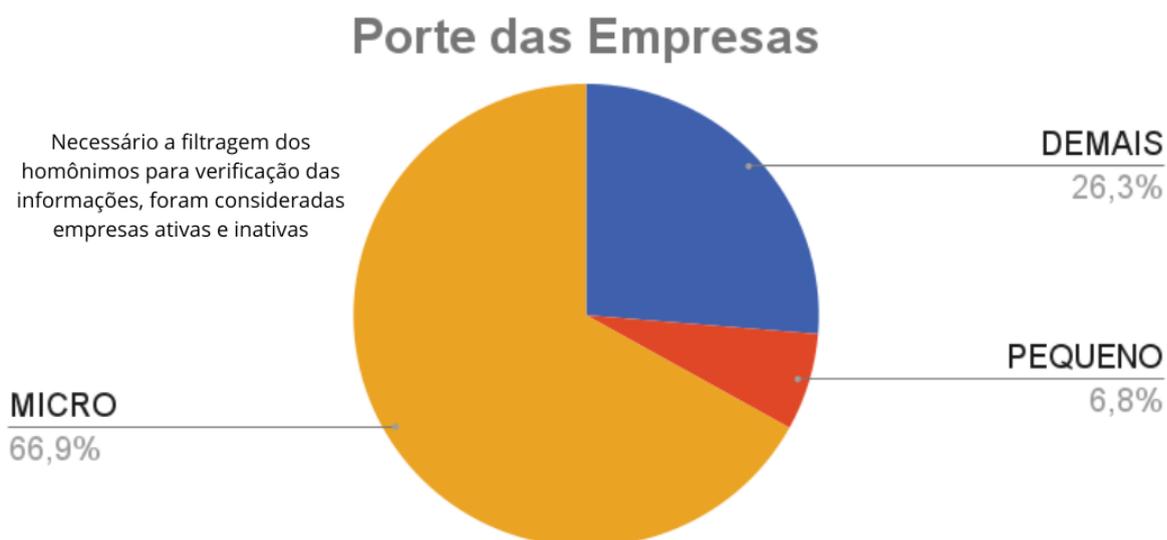
Elaboração própria

O porte das empresas segundo a base de dados do CNPJ.Info, possui três classificações, Micro porte - faturamento médio de R\$0 até 360 mil, Pequeno porte - faturamento médio de R\$ 360 mil até 4,8 milhões e Demais, abrangendo empresas

de Médio Porte - faturamento médio de R\$4,8 milhões até 300 milhões e Grande Porte - faturamento médio de acima de R\$ 300 milhões. A partir dessa configuração são 453 (66,8%) empresas de Micro Porte, 178 (26,1%) Demais Portes de Empresas e 47 (7,1%) de empresas de Pequeno Porte , conforme a Figura 14.

Com isso, pode-se obter uma receita mínima estimada gerada pelas empresas, considerando 368 empresas filhas ativas são: Micro Porte, 216; Demais Portes de Empresas,114; e Empresas de Pequeno Porte, 38. Dessa forma, a receita mínima estimada é de R\$ 56,880 milhões. A Receita Média Estimada é de: R\$ 17,51 bilhões E a Receita Máxima Estimada é de R\$ 34,46 bilhões. Realizando os indicadores de Receita Mínima Estimada por aluno/ano foi de R\$ 2.564,93 por aluno por ano. Receita Média Estimada por aluno/ano foi de R\$ 789.615,80. Receita Máxima Estimada por aluno/ano foi de R\$ 1,553 milhões.

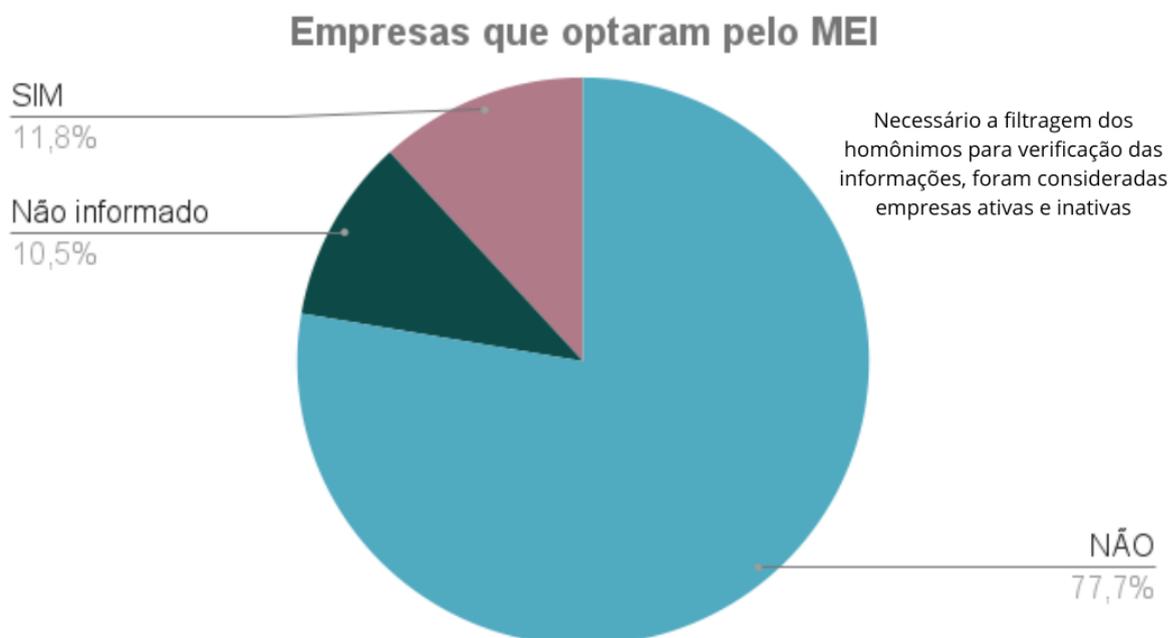
Figura 14 - Porte das Empresas Filhas de Engenharia de Computação da UFSCar, em percentuais



Elaboração própria

A Classificação do tipo de empresa como Microempreendedor Individual (MEI) significa que o empreendedor não tem participação em outra empresa, seja como sócio, titular ou administrador, e o teto do faturamento é de até R\$ 81.000,00 por ano. A partir disso, 527 (77,7%) não são MEI; 71 (10,5%) não informado e 80 (11,8%) são MEIs, conforme destacado na Figura 15.

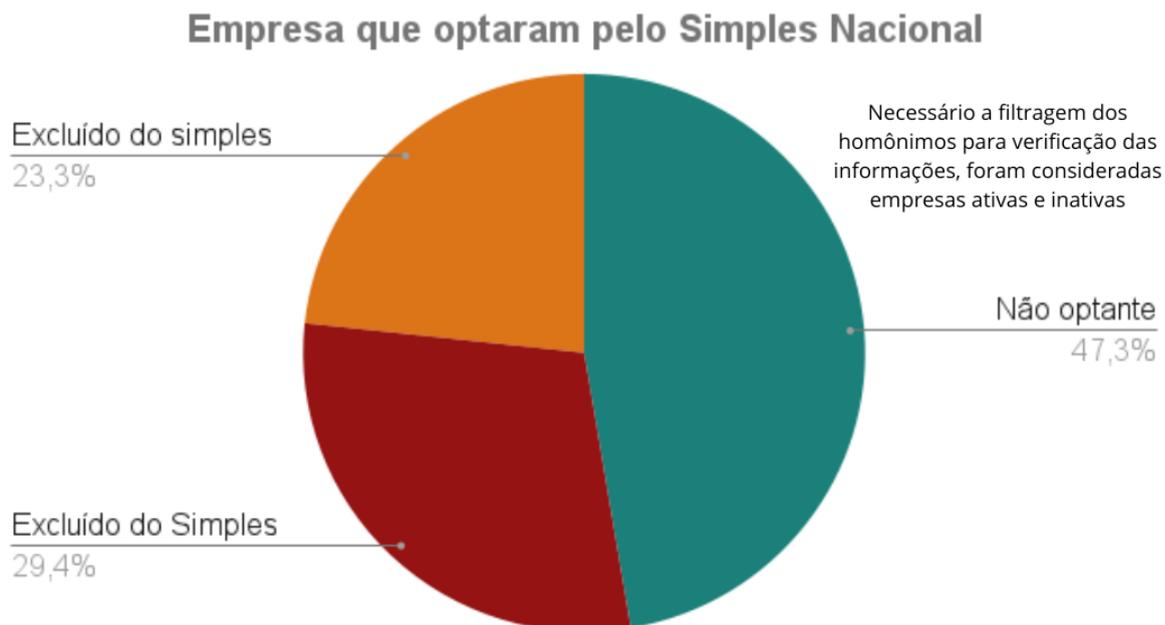
Figura 15 - Empresas dos egressos da Turma de ENC UFSCar, que optaram pelo MEI



Elaboração própria

O Simples Nacional é a forma como as empresas podem efetuar sua tributação, sendo a opção das empresas: 322 (47,4%) não são optantes do Simples Nacional, 199 (29,3%) são optantes e 158 (23,3%) foram excluídas do Simples. O indicador das empresas que optaram pelo Simples Nacional é ilustrado pela Figura 16.

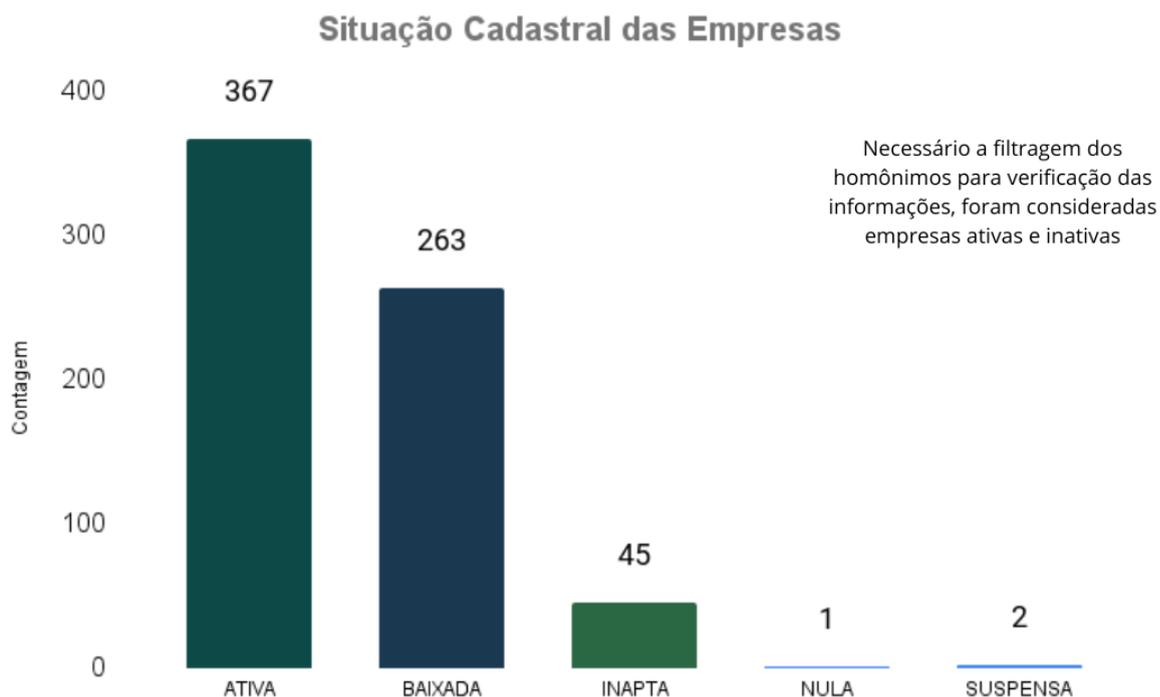
Figura 16 - Empresas que optaram pelo Simples Nacional



Elaboração própria

A situação cadastral dessas empresas é mostrada na Figura 17. 368 (54,19%) estavam Ativas no momento da pesquisa, 263 (38,73%) estavam Baixadas, 45 (6,62%) estão Inaptas, 2 (0,29%) estavam Suspensas e 1 (0,14%) está Nula. Considerando apenas as empresas Ativas (368), a relação de Empresas Ativas por alunos de Engenharia de Computação é de 0,46 empresa ativa por aluno. Quando é feito a relação de empresa por aluno empreendedor e empresas ativas de Engenharia de Computação é de 1,04 empresa/aluno empreendedor.

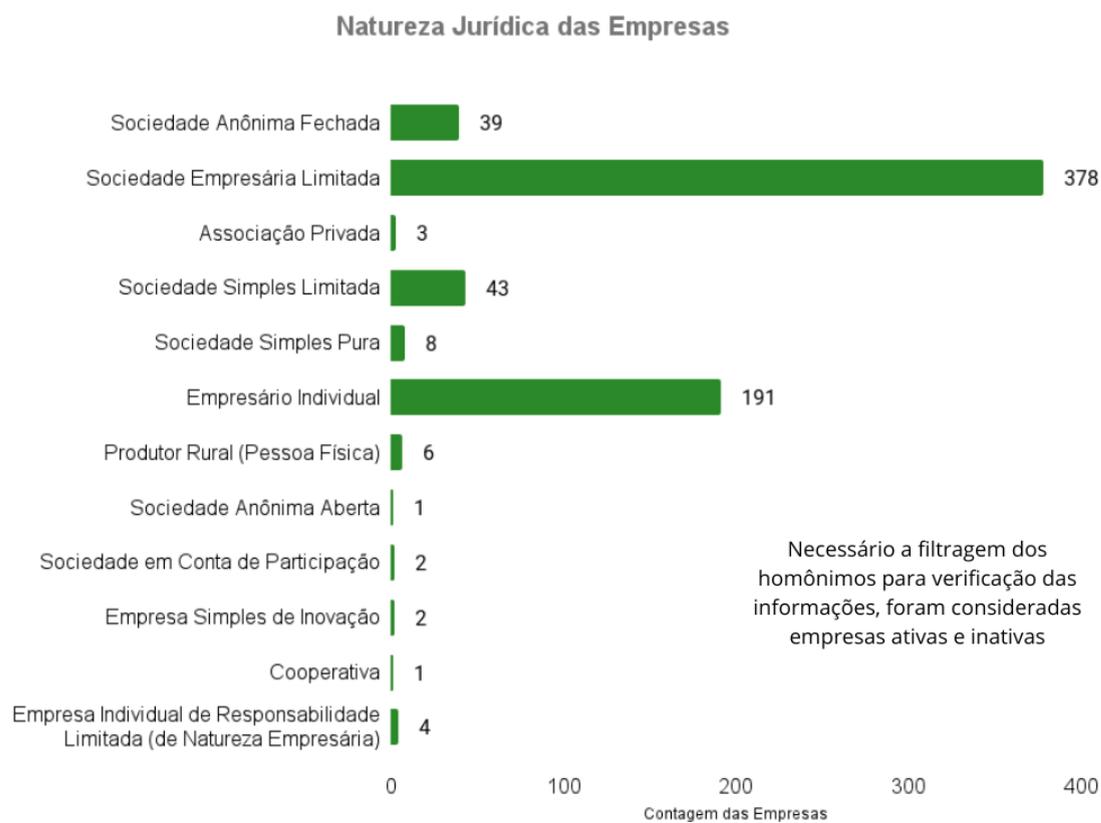
Figura 17 - Situação Cadastral das Empresas de Engenharia da Computação



Elaboração própria

A Natureza jurídica das empresas filhas é caracterizada na Figura 18. São 3 (0,4%) de Associação Privada, 1 (0,1%) de Cooperativa, 4 (0,5%) Empresa Individual de Responsabilidade Limitada, 2 (0,29%) Empresa Simples de Inovação, 191 (28,1%) Empresário Individual, 6 (0,88%) Produtor Rural (Pessoa Física), 1 (0,1%) Sociedade Anônima Aberta, 39 (5,7%) Sociedade Anônima Fechada, 2 (0,29%) Sociedade em Conta de Participação, 379 (55,81%) Sociedade Empresária Limitada, 43 (6,33%) Sociedade Simples Limitada, 8 (1,1%) Sociedade Simples Pura.

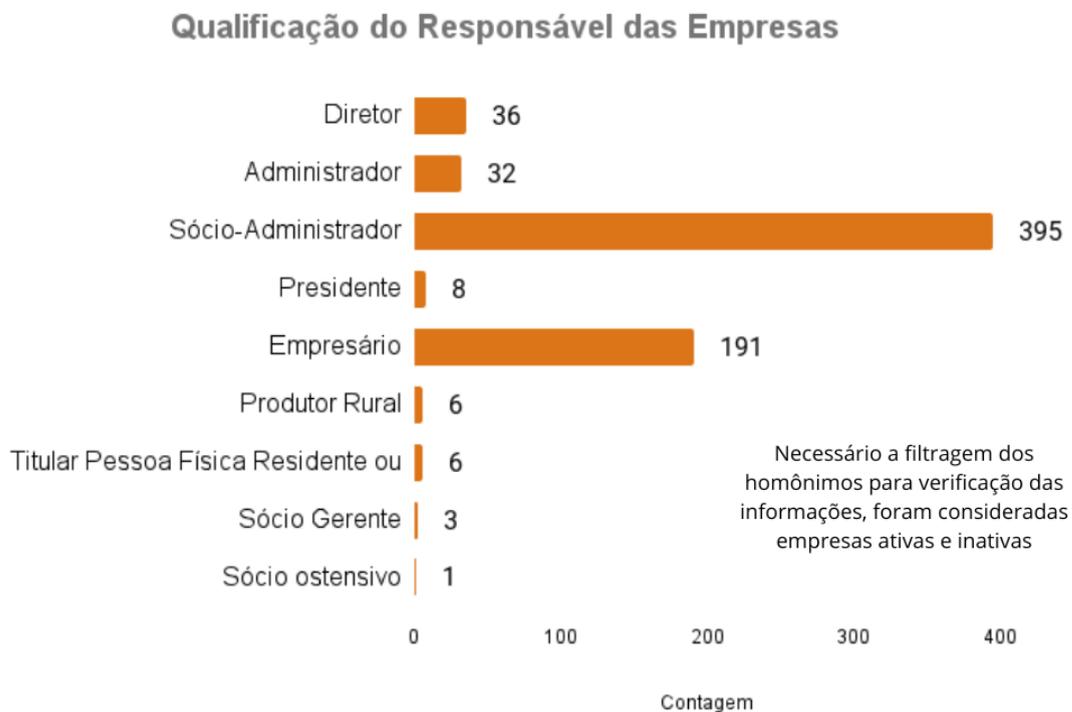
Figura 18 - Natureza Jurídica das Empresas de Engenharia de Computação



Elaboração própria

A Qualificação Cadastral das Empresas é caracterizada pela pessoa responsável por aquela empresa, sendo essas: 396 (58,32%) Sócio Administrador; 32 (4,71%) Administrador; 36 (5,3%) Diretor; 191 (28,12%) Empresário; 8 (1,1%) Presidente; 6 (0,88%) Produtor Rural; 3 (0,44%) Sócio Gerente; 1 (0,14%) Sócio Ostensivo e 6 (0,88%) Titular Pessoa Física Residente ou Domiciliado no Brasil, o indicador é exibido na Figura 19.

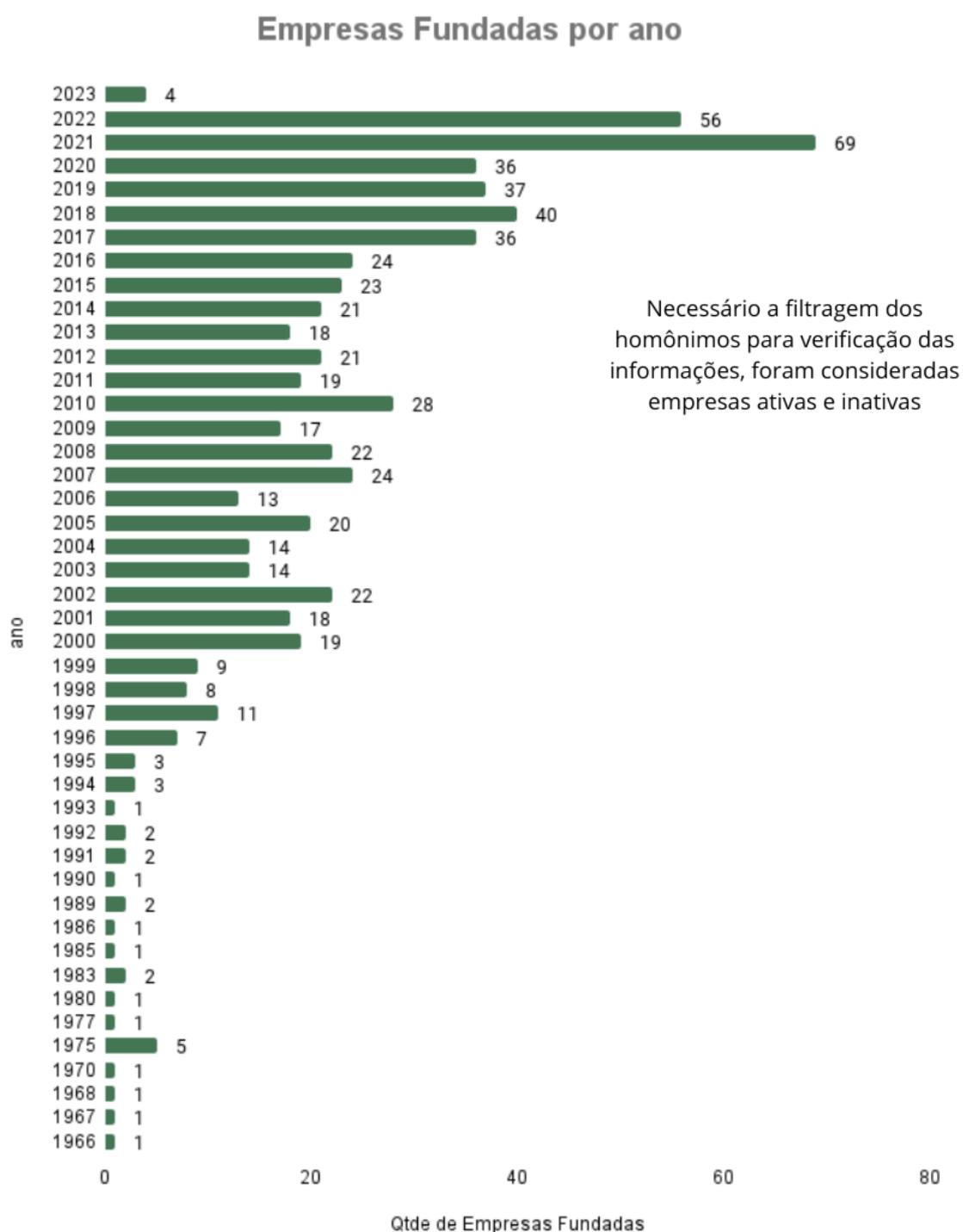
Figura 19 - Qualificação Cadastral das Empresa



Elaboração própria

Na Figura 20 é possível ver a quantidade de empresas fundadas por ano, sendo o ano de 2021 o ano com maior número de empresas fundadas (69), seguido pelo ano de 2022 (56) empresas fundadas.

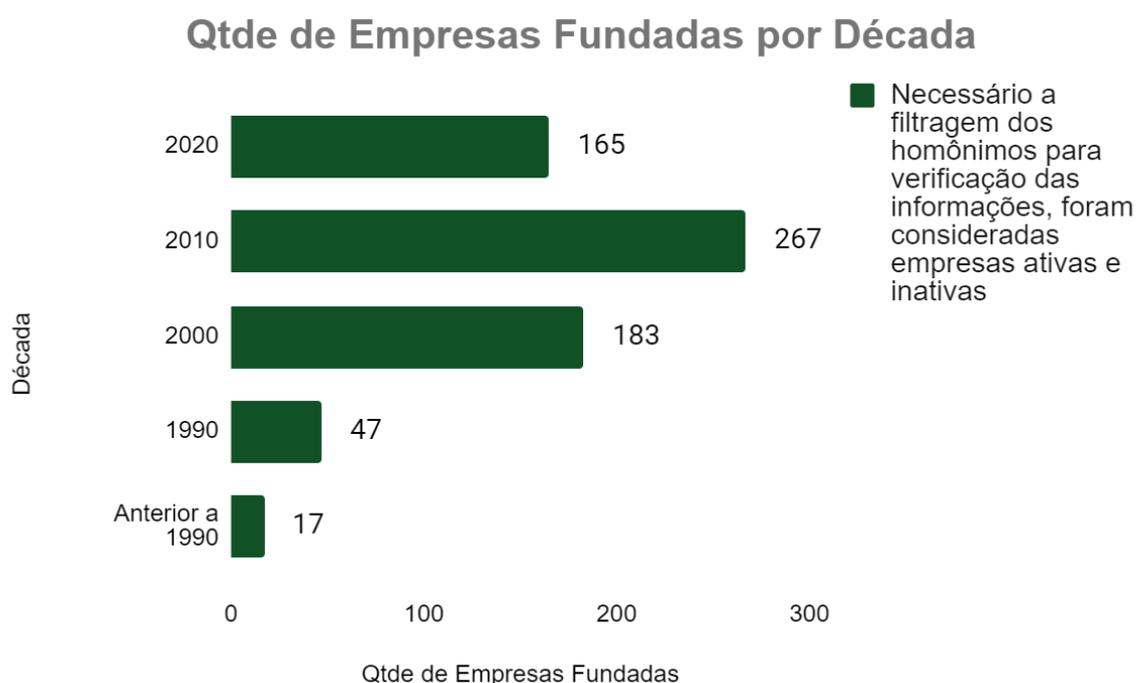
Figura 20 - Quantidade de Empresas fundadas por egressos de ENC, por ano



Elaboração própria

Na Figura 21, foi feito um agrupamento das datas de Fundação das Empresas por Década, com o objetivo de entender a maior concentração do momento de fundação dessas empresas. Anteriormente à década de 1990 foram fundadas 17 empresas; Na década de 1990 foram fundadas 47 empresas; Na de 2000, foram fundadas 183; Na de 2010, foram fundadas 267 e na de 2020, foram fundadas 165. O maior número de empresas fundadas foi após 18 anos do ingresso dos alunos na Universidade.

Figura 21 - Quantidade de Empresas fundadas pelos alunos de ENC por década



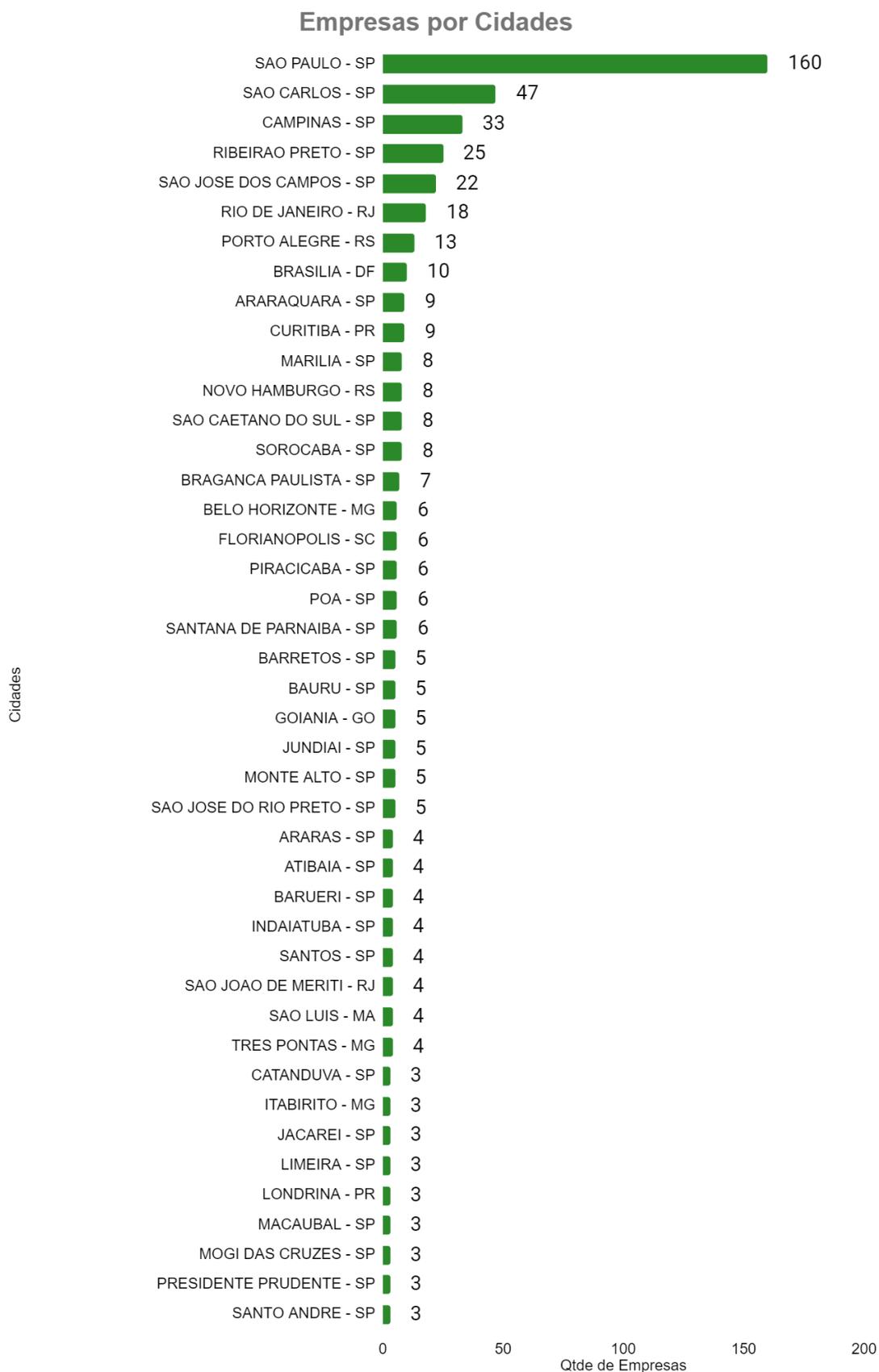
Elaboração própria

Na Figura 22, são ilustradas as cidades que possuem empresas filhas, porém por serem 185 cidades que existem empresas filhas, optou-se por na Figura incluir apenas as Cidades que possuem 3 ou mais empresas Filhas, descrevendo no texto as cidades que possuem uma (1) e duas (2) empresas filhas. São cento e seis (106) cidades que possuem apenas uma (1) empresa filha, sendo essas: AMERICANA - SP; AMÉRICO BRASILIENSE - SP; ANÁPOLIS - GO, ARACRUZ - ES; ARAUCARIA - PR; AVARÉ - SP; BARRA BONITA - SP; BEBEDOURO - SP; BELEM - PA; BELFORD ROXO - RJ; BLUMENAU - SC; BOTUCATU - SP; BRITÂNIA - GO; CAJAMAR - SP; CAMPINA GRANDE - PB; CANOAS - RS; CAPÃO DA CANOA - RS; CAPIXABA - AC; CARAGUATATUBA - SP; CARIACICA - ES; CEDRAL - SP;

CONCEICAO DAS ALAGOAS - MG; CONTAGEM - MG; CUBATAO - SP; DUQUE DE CAXIAS - RJ; FLORIANO - PI; FOZ DO IGUACU - PR; FRANCO DA ROCHA - SP; GARCA - SP ;GUAIBA - RS; GUAXUPE - MG; GURUPI - TO; IBIRITE - MG; IBIUNA - SP; IRACEMAPOLIS - SP; ITAGUAI - RJ; ITAPIPOCA - CE; ITAPOLIS - SP; ITAPORA - MS; ITUVERAVA - SP; IVOTI - RS; JALES - SP; JAPERI - RJ; JEQUIE - BA; JOINVILLE - SC; LAGOA DOURADA - MG; LINS - SP; LORENA - SP; LOUVEIRA - SP; LUZIANIA - GO; MACEIO - AL; MANAUS - AM; MANGARATIBA - RJ; MANHUACU - MG; MARATAIZES - ES; MARIANA - MG; MATOZINHOS - MG; MONTE MOR - SP; MURIAE - MG; NERÓPOLIS - GO; NOVA FRIBURGO - RJ; NOVA LIMA - MG; NOVA ODESSA - SP; NOVO HORIZONTE - SP; OLINDA - PE; OSASCO - SP; OURINHOS - SP; PALMAS - TO; PATROCÍNIO - MG; PAULO DE FARIA - SP; PEREIRA BARRETO - SP; PIRAJUÍ - SP; PIRASSUNUNGA - SP; PORTO FELIZ - SP; PORTO REAL - RJ; RIO CLARO - SP; RIO DO SUL - SC; RIO VERDE - GO; RONDONÓPOLIS - MT; SALVADOR - BA; SANTA BÁRBARA D'OESTE - SP; SANTA BÁRBARA DO TUGÚRIO - MG; SANTA CRUZ DO RIO PARDO - SP; SANTO ANTÔNIO DA ALEGRIA - SP; SANTO ANTÔNIO DE POSSE - SP; SÃO JOSÉ DO HORTÊNCIO - RS; SÃO JOSÉ DO RIO PARDO - SP; SÃO SEBASTIÃO - SP; SAO SEBASTIAO DO CAI - RS; SÃO SEBASTIAO DO PARAISO - MG; SAQUAREMA - RJ; SERRANA - SP; SERTÃOZINHO - SP; SETE LAGOAS - MG; TABOÃO DA SERRA - SP; TAMBAÚ - SP; TANABI - SP; TATUÍ - SP; TERESINA - PI; TORRES - RS; TRES DE MAIO - RS; UBERLÂNDIA - MG; VERA CRUZ - SP; VIAMÃO - RS; VOLTA REDONDA - RJ; VOTUPORANGA - SP. São trinta e cinco (35) cidades que possuem duas (2) empresas filhas: APARECIDA DE GOIÂNIA - GO; CAMPO BOM - RS; CAMPO GRANDE - MS; CONCEIÇÃO DA BARRA - ES; COTIA - SP; CRUZEIRO - SP; CUIABÁ - MT; CURITIBANOS - SC; DIADEMA - SP; FARTURA - SP; HORTOLÂNDIA - SP; ITAPEVA - SP; ITU - SP; JATAÍ - GO; LAGES - SC; MACAÍBA - RN; MAGÉ - RJ; MARINGÁ - PR; NOVA IGUACU - RJ; OURO PRETO - MG; PARAIBUNA - SP; PASSOS - MG; PAULÍNIA - SP; PINDAMONHANGABA - SP; POÇOS DE CALDAS - MG; RECIFE - PE; RINÓPOLIS - SP; SANTO ANTÔNIO DO MONTE - MG; SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP; SÃO JOAQUIM DA BARRA - SP; SAO LEOPOLDO - RS; SUMARÉ - SP; UBERABA - MG; VALINHOS - SP e VOTORANTIM - SP. São nove (9) cidades que possuem três (3) empresas filhas: CATANDUVA - SP; ITABIRITO - MG; JACAREÍ - SP; LIMEIRA - SP; LONDRINA - PR; MACAUBAL - SP; MOGI DAS

CRUZES - SP; PRESIDENTE PRUDENTE - SP; SANTO ANDRÉ - SP. São oito (8) cidades que possuem quatro (4) empresas filhas: ARARAS - SP; ATIBAIA - SP; BARUERI - SP; INDAIATUBA - SP; SANTOS - SP; SÃO JOÃO DE MERITI - RJ; SÃO LUÍS - MA; TRES PONTAS - MG. São seis (6) cidades que possuem cinco (5) empresas filhas: BARRETOS - SP; BAURU - SP; GOIANIA - GO; JUNDIAÍ - SP; MONTE ALTO - SP; SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP. São cinco (5) cidades que possuem seis (6) empresas filhas: BELO HORIZONTE - MG; FLORIANÓPOLIS - SC; PIRACICABA - SP; POÁ - SP; SANTANA DE PARNAÍBA - SP. Uma (1) cidade possui sete (7) empresas filhas: BRAGANÇA PAULISTA - SP. São quatro (4) cidades que possuem oito (8) empresas filhas: MARÍLIA - SP; NOVO HAMBURGO - RS; SÃO CAETANO DO SUL - SP; SOROCABA - SP. São duas (2) cidades que possuem nove (9) empresas filhas: ARARAQUARA - SP; CURITIBA - PR. Uma (1) cidade possui treze (13) empresas filhas: PORTO ALEGRE - RS. Uma (1) cidade possui dezoito (18) empresas filhas: RIO DE JANEIRO - RJ. Uma (1) cidade possui vinte e duas (22) empresas filhas: SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - SP. Uma (1) cidade possui vinte e duas (25) empresas filhas: RIBEIRÃO PRETO - SP. Uma (1) cidade possui trinta e três (33) empresas filhas: CAMPINAS - SP. Uma (1) cidade possui quarenta e sete (47) empresas filhas: SÃO CARLOS - SP. Uma (1) cidade possui cento e sessenta (160) empresas filhas: SÃO PAULO - SP.

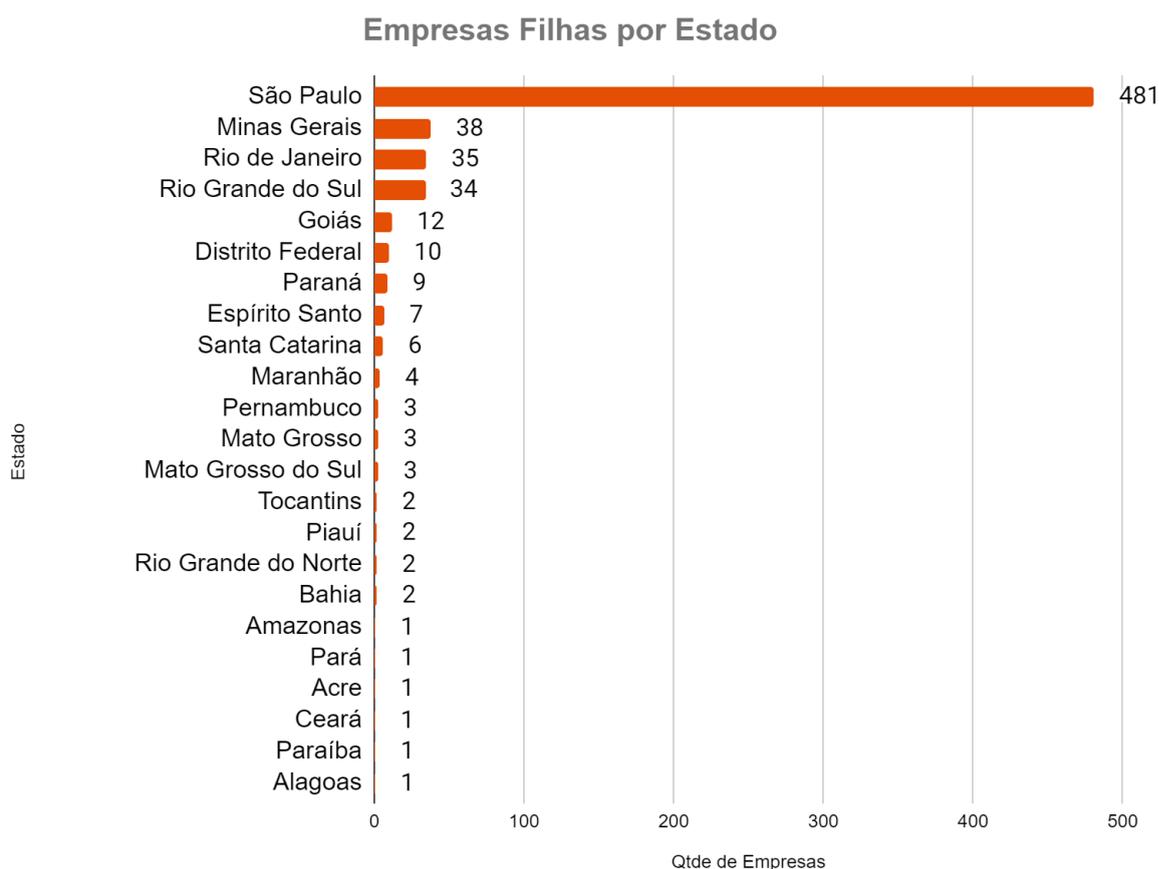
Figura 22 - Quantidade de Empresas Filhas de ENC fundadas por Cidade



Elaboração própria

Somado a isso, foi elaborada a Figura 23, indica a quantidade de empresas por Estado do país, sendo 481 (68,81%) em São Paulo; 38 (5,43%) em Minas Gerais; 35 (5%) no Rio de Janeiro; 24 (3,43%) no Rio Grande do Sul; 12 (1,71%) em Goiás; 10 (1,4%) no Distrito Federal; 9 (1,2%); no Paraná 7 (1%); valores inferiores a 1% nos demais Estados: Santa Catarina, Maranhão, Pernambuco, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Piauí, Rio Grande do Norte, Bahia, Amazonas, Pará, Acre, Ceará, Paraíba e Alagoas. Somado a isso, a distribuição de empresas filhas por região é: Norte 5 (0,7%); Nordeste 16 (2,2%); Centro-oeste 28 (3,5%); Sudeste 561 (80,25%) e Sul 49 (7%).

Figura 23 - Quantidade de Empresas em cada Estado de ENC

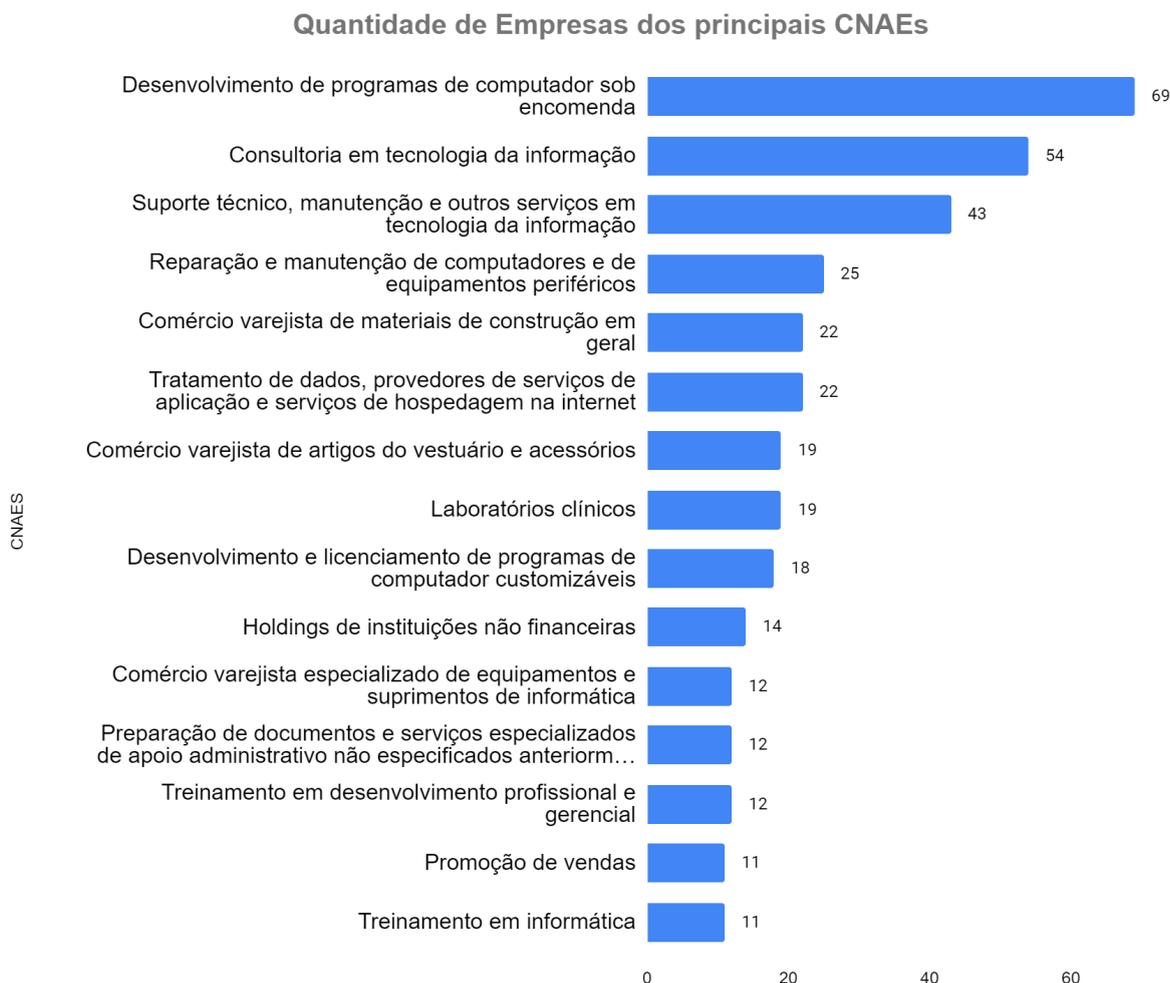


Elaboração própria

As Empresas Filhas do Curso de ENC possuem cento e cinquenta e três (153) tipos de CNAEs diferentes, visto isso, foi feita a Figura 24, que ilustra os quinze (150)

principais CNAEs e a Tabela 22, que possui todos os cento e cinquenta e três (153) CNAEs e a respectiva quantidade de empresas que correspondem a cada um. Na Figura 24 são apresentados: sessenta e nove (69) empresas são: Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda; cinquenta e quatro (54) são: Consultoria em tecnologia da informação; quarenta e três (43) são: Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação; vinte e cinco (25) são: Reparação e manutenção de computadores e de equipamentos periféricos; vinte e duas (22) são: Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet; outras vinte e duas (22) são: Comércio varejista de materiais de construção em geral; dezenove (19) são: Comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios e outras dezenove (19) são: Laboratórios clínicos; dezoito (18) são: Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis; quatorze (14) são: Holdings de instituições não financeiras; doze (12) são: Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática; outras doze (12) são: Treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial; e também (12) são: Preparação de documentos e serviços especializados de apoio administrativo não especificados anteriormente; onze (11) são: Treinamento em informática; outras (11) são: Promoção de vendas.

Figura 24 - Principais CNAEs das Empresas Filhas de Engenharia de Computação



Elaboração própria

Na Tabela 24 são exibidos uma seleção dos CNAEs das empresas filhas encontradas, sendo excluídos da tabela, os CNAEs que correspondem a apenas uma (1) empresa encontrada, sendo essas, sessenta e sete (67) empresas e seus respectivos CNAEs: Agenciamento de espaços para publicidade, exceto em veículos de comunicação; Agências de notícias; Aluguel de máquinas e equipamentos agrícolas sem operador; Atividade médica ambulatorial com recursos para realização de exames complementares; Atividade médica ambulatorial com recursos para realização de procedimentos cirúrgicos; Atividade odontológica; Atividades auxiliares da justiça; Atividades de apoio à pecuária não especificadas anteriormente; Atividades de estética e outros serviços de cuidados com a beleza; Atividades de monitoramento de sistemas de segurança eletrônico; Atividades de produção cinematográfica, de vídeos e de programas de televisão não especificadas

anteriormente; Atividades de rádio; Atividades de sonorização e de iluminação; Casas de festas e eventos; Comércio a varejo de automóveis, camionetas e utilitários usados; Comércio atacadista de animais vivos; Comércio atacadista de outros equipamentos e artigos de uso pessoal e doméstico não especificados anteriormente; Comércio varejista de artigos de cama, mesa e banho; Comércio varejista de artigos de colchoaria; Comércio varejista de artigos de papelaria; Comércio varejista de artigos médicos e ortopédicos; Comércio varejista de brinquedos e artigos recreativos; Comércio varejista de hortifrutigranjeiros; Comércio varejista de livros; Comércio varejista de materiais de construção não especificados anteriormente; Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente; Comércio varejista de plantas e flores naturais; Comércio varejista de produtos farmacêuticos, sem manipulação de fórmulas; Comércio varejista de produtos saneantes domissanitários; Comércio varejista especializado de instrumentos musicais e acessórios; Cooperativas de crédito mútuo; Criação de bovinos para corte; Cultivo de soja; Cursos preparatórios para concursos; Edição de cadastros, listas e outros produtos gráficos; Educação infantil - pré-escola; Ensino de arte e cultura não especificado anteriormente; Ensino fundamental; Extração de areia, cascalho ou pedregulho e beneficiamento associado; Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários; Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para caminhões; Fabricação de conservas de legumes e outros vegetais, exceto palmito; Fabricação de equipamentos de transmissão para fins industriais, exceto rolamentos; Fabricação de esquadrias de metal; Fabricação de peças do vestuário, exceto roupas íntimas; Fotocópias; Gestão de ativos intangíveis não-financeiros; Gestão e administração da propriedade imobiliária; Holdings de instituições financeiras; Horticultura, exceto morango; Impressão de material para uso publicitário; Instalação de máquinas e equipamentos industriais; Montagem de estruturas metálicas; Obras de alvenaria; Outras atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente; Outras atividades de telecomunicações não especificadas anteriormente; Outras atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente; Padaria e confeitaria com predominância de revenda; Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais; Reparação e manutenção de equipamentos de comunicação; Reparação e manutenção de equipamentos eletroeletrônicos de uso pessoal e doméstico; Representantes comerciais e agentes do comércio de têxteis, vestuário, calçados e

artigos de viagem; Seleção e agenciamento de mão-de-obra; Serviços de malote não realizados pelo Correio Nacional; Serviços de manutenção e reparação mecânica de veículos automotores; Torrefação e moagem de café; Transporte rodoviário coletivo de passageiros, sob regime de fretamento, municipal.

Tabela 24 - Quantidade de Empresas de cada CNAE de ENC

CNAES	Número de Empresas com CNAE
Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	69
Consultoria em tecnologia da informação	54
Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação	43
Reparação e manutenção de computadores e de equipamentos periféricos	25
Comércio varejista de materiais de construção em geral	22
Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet	22
Comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios	19
Laboratórios clínicos	19
Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis	18
Holdings de instituições não financeiras	14
Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática	12
Preparação de documentos e serviços especializados de apoio administrativo não especificados anteriormente	12
Treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial	12
Promoção de vendas	11
Treinamento em informática	11
Lanchonetes, casas de chá, de sucos e similares	10
Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet	9
Atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica	8
Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis	8
Outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente	8
Serviços combinados de escritório e apoio administrativo	8
Serviços de engenharia	8
Agentes de investimentos em aplicações financeiras	7
Construção de edifícios	7
Outras atividades de ensino não especificadas anteriormente	6

Restaurantes e similares	6
Atividade médica ambulatorial restrita a consultas	5
Comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos automotores	5
Serviços advocatícios	5
Atividades de cobranças e informações cadastrais	4
Atividades de intermediação e agenciamento de serviços e negócios em geral, exceto imobiliários	4
Comércio varejista de bebidas	4
Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - supermercados	4
Comércio varejista de produtos alimentícios em geral ou especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente	4
Compra e venda de imóveis próprios	4
Instalação e manutenção elétrica	4
Representantes comerciais e agentes do comércio de mercadorias em geral não especializado	4
Atividades de contabilidade	3
Atividades de psicologia e psicanálise	3
Comércio varejista de discos, CDs, DVDs e fitas	3
Cultivo de seringueira	3
Edição de cadastros, listas e de outros produtos gráficos	3
Edição de livros	3
Fabricação de móveis com predominância de madeira	3
Fornecimento de alimentos preparados preponderantemente para consumo domiciliar	3
Incorporação de empreendimentos imobiliários	3
Lojas de variedades, exceto lojas de departamentos ou magazines	3
Marketing direto	3
Outras sociedades de participação, exceto holdings	3
Serviços ambulantes de alimentação	3
Serviços de organização de feiras, congressos, exposições e festas	3
Serviços de usinagem, tornearia e solda	3
Transporte rodoviário de carga, exceto produtos perigosos e mudanças, municipal	3
Agências de publicidade	2
Agências de viagens	2
Aluguel de imóveis próprios	2
Atividades de associações de defesa de direitos sociais	2
Atividades de atenção ambulatorial não especificadas anteriormente	2

Atividades de pós-produção cinematográfica, de vídeos e de programas de televisão não especificadas anteriormente	2
Bares e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas, sem entretenimento	2
Cabeleireiros, manicure e pedicure	2
Comércio atacadista de equipamentos elétricos de uso pessoal e doméstico	2
Comércio por atacado de automóveis, camionetas e utilitários novos e usados	2
Comércio varejista de animais vivos e de artigos e alimentos para animais de estimação	2
Comercio varejista de artigos de armarinho	2
Comércio varejista de calçados	2
Comércio varejista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	2
Comércio varejista de ferragens e ferramentas	2
Comércio varejista de jornais e revistas	2
Comércio varejista de material elétrico	2
Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - minimercados, mercearias e armazéns	2
Corretagem na compra e venda e avaliação de imóveis	2
Edição de revistas	2
Educação profissional de nível técnico	2
Ensino médio	2
Fabricação de estruturas pré-moldadas de concreto armado, em série e sob encomenda	2
Fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, peças e acessórios, exceto para irrigação	2
Instalação, manutenção e reparação de elevadores, escadas e esteiras rolantes	2
Outras atividades auxiliares dos transportes terrestres não especificadas anteriormente	2
Outras atividades de prestação de serviços de informação não especificadas anteriormente	2
Outras atividades de serviços financeiros não especificadas anteriormente	2
Provedores de acesso às redes de comunicações	2
Representantes comerciais e agentes do comércio de madeira, material de construção e ferragens	2
Serviços de entrega rápida	2
Serviços de instalação, manutenção e reparação de acessórios para veículos automotores	2
Serviços de lanternagem ou funilaria e pintura de veículos automotores	2

Elaboração própria

Em relação a Engenharia da Computação, foram selecionados 23 CNAEs que se relacionam diretamente às empresas com as áreas de formação do curso de Engenharia da Computação (Figura 25).

Figura 25 - Quantidade de Empresa por CNAE na área de Engenharia da Computação, necessário a filtragem dos homônimos para verificação das informações



Elaboração própria

Na Tabela 25 é possível verificar a quantidade de empreendedores seriais em ENC, sendo 204 alunos (58,12%) responsáveis por fundar diferentes uma (1) empresa; 71 alunos (20,23%) responsáveis por fundar diferentes duas (2) empresas; 34 alunos (9,69%) responsáveis por fundar diferentes três (3) empresas; (20) alunos (5,7%) responsável por fundar diferentes quatro (4) empresas; 6 alunos (1,71%) responsável por fundar diferentes cinco (5) empresas; quatro alunos (1,41%) responsável por fundar diferentes seis (6) empresas; 6 alunos (1,71%) responsável por fundar diferentes sete (7) empresas; 8 alunos (0,85%) responsável por fundar diferentes oito (8) empresas; um (1) aluno (0,28%) responsável por fundar diferentes onze (11) empresas; 2 alunos (0,57%) responsável por fundar diferentes vinte (20) empresas.

Tabela 25 - Quantidade de Empreendedores Seriais na Engenharia de Computação da UFSCar, necessário a filtragem dos homônimos para verificação das informações

Empresas Fundadas	Alunos que foram fundadores por qtd de empresa	Porcentagem de tipos de Empreendedores Seriais
1	204	58,12
2	71	20,23
3	34	9,69
4	20	5,70
5	6	1,71
6	4	1,14
7	6	1,71
8	3	0,85
11	1	0,28
20	2	0,57

Elaboração própria

5.4 UTILIZAÇÃO DE FORMULÁRIO

O primeiro formulário foi elaborado com as perguntas da Figura A em Anexo A, em sua respectiva ordem, dividido em duas seções, contendo as respostas para resultarem nos indicadores da Tabela 19.

No primeiro teste com a Agência de Inovação da UFSCAR, foram levantados alguns pontos I) As pessoas poderiam desistir no meio do formulário ou precisarem sair para fazer algo, podendo haver uma opção de voltar e terminar de preencher o formulário em um momento futuro; II) Ter cautela em algumas perguntas, como a do faturamento, que poderia ser que os respondentes não se sentissem confortáveis em abrir seus números; III) Complexidade para encontrar os grupos de redes sociais e mídias para alcançar os respondentes, visto que as comunidades nas redes sociais foram mudando; IV) Os alunos de pós-graduação não conseguirão responder sobre qual departamento eles pertencem; V) No Campus de Lagoa do Sino, não há departamentos, sendo difícil para os alunos e ex-alunos responderem essa pergunta; VI) A inserção de uma pergunta sobre os cursos de graduação; VII) Falta dos cursos de especialização no formulário; VIII) A inserção de uma pergunta sobre as contribuições da universidade para aquela empresa filha; IX) A área de atuação dessas empresas, relacionado com o curso do aluno ou ex-aluno, para verificar se houve a área do conhecimento do vínculo com a UFSCar foi utilizado na empresa X) Cuidados com o nome da Agência de Inovação e a vinculação da pesquisa.

Foi acordado que seria realizado um teste com alunos e ex-alunos do formulário atualizado, Figura B no Anexo A, após os primeiros feedbacks da Agência de Inovação. Foi acordado também que seria realizado um teste com alunos e ex-alunos do formulário atualizado após os primeiros feedbacks da Agência de Inovação. Os feedbacks pontuados pelos 10 alunos que realizaram o teste foram: I) Pergunta sobre a data de fundação das empresas filhas; II) Para as empresas baixadas, perguntar quando foram baixadas, com o objetivo de saber a longevidade da empresa; III) Para as empresas baixadas, perguntar o faturamento e a empregabilidade anteriormente ao CNPJ ser baixado na época em que essas empresas estavam em operação , para não receber zero nessas perguntas; IV)

Colocar opções das possibilidades de como a UFSCar poderia ter contribuído para/com essas empresas filhas, em modelo de múltipla escolha; V) Dificuldade para preencher o departamento; VI) Colocar na primeira seção um aviso sobre o preenchimento das informações de cada empresa ser feito em uma seção específica para cada empresa fundada.

A partir disso, foram elaboradas as perguntas da Figura C no Anexo A, sendo o terceiro formulário o testado. As modificações realizadas foram:

I) Utilizar uma pergunta sobre as áreas do conhecimento em que a pessoa tinha vínculo na UFSCar para substituir a pergunta sobre cursos e departamento, foi utilizado as áreas do conhecimento semelhante aos cursos de graduação ofertados pela própria universidade, mas que abrangem especializações, pós-graduação, mestrado e doutorado. Resultando na pergunta 3 - Qual a área de conhecimento melhor corresponde com a do seu último vínculo com a UFSCar?

II) A pergunta sobre qual a contribuição da UFSCar para a empresa filha foi transformada de escala para caixas de seleção, assim é possível identificar quais foram as formas que a universidade auxiliou na carreira dos *Alumni* e alunos empreendedores, resultando na pergunta 7 - Qual a contribuição da UFSCar na(s) empresa(s) que você fundou? com as opções: Apoio da Agência de Inovação; Conexão com o mercado; Criação da Patente; Disciplina de empreendedorismo; Experiência nas Extracurriculares; Formação Educacional; *Networking* com possíveis fundadores / investidores / colaboradores; Mentorias / Auxílio de professores e mentores; Nenhuma contribuição.

Após isso, foi gerado o formulário esboçado pela Figura 26. Foram enviados outros Feedbacks da Agência de Inovação, Sebrae das Unidades de São Carlos e de Sorocaba e a Agência da Área de São Carlos da FAPESP: I) Acréscimo de um termo de consentimento livre e esclarecido; II) Utilização de indicações de outros fundadores para enviarem para outros fundadores de empresas III) Divulgações em podcasts, mailing de stakeholders; IV) Divulgação para outros stakeholders locais como Parque Tecnológicos e Ações das Prefeituras; V) Acréscimo de coleta de emails para envio de informações.

Figura 26 - Formulário Teste 4 - Ordem das Perguntas do Formulário do Modelo de Implementação do Modelo na Universidade

Seção 1 - Termo de Consentimento

1 - Você concorda com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido?

Seção 2 - Separação do universo para a amostra selecionada

2 - Qual seu vínculo com a UFSCar?

3 - Qual seu gênero?

4 - Qual a área de conhecimento melhor corresponde com a do seu último vínculo com a UFSCar?

5 - Qual seu ano de ingresso na UFSCar?

6 - Qual seu ano de nascimento?

7 - Você se considera (empreendedor, investidor, conselheiro..)

8 - Qual a contribuição da UFSCar na(s) empresa(s) que você fundou?

9 - Quantas empresas você fundou?

Seção 3 - Perguntas específicas para a amostra selecionada

10 - Qual é o status do CNPJ da empresa?

11 - Qual é o porte da sua empresa?

12 - Quantas pessoas estão empregadas na sua empresa?

13 - Qual foi o faturamento de 2022?

14 - Qual Estado Federativo do Brasil sua empresa se localiza?

15 - Qual cidade está localizada a empresa?

16 - Qual a área de atuação da empresa?

Seção 4 - Recebimento de Informações por Email

17 - Caso quiser receber informações sobre para/empresas empresas filhas da UFSCar, deixe seu e-mail aqui!

Elaboração própria

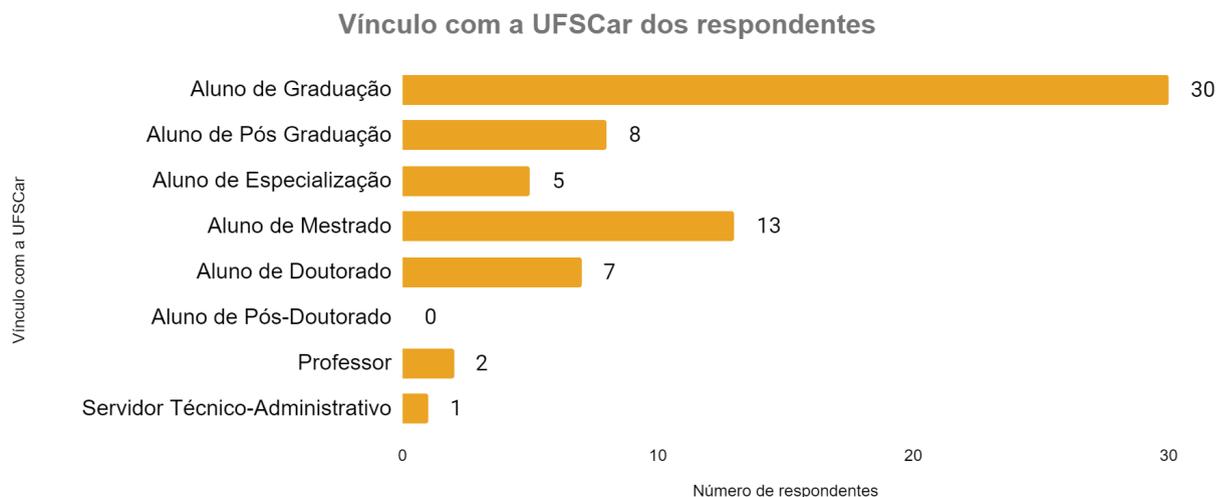
5.5 DADOS DA APLICAÇÃO DO FORMULÁRIO

Os formulários foram postados nas redes sociais dos pesquisadores, enviados através de redes sociais para alunos e ex-alunos realizarem o preenchimento de forma espontânea, também foram postados nas redes sociais e na página da Agência de Inovação da Universidade. A partir disso, foram obtidas 56 respostas que serão comentadas e ilustradas no atual capítulo. Do número total de respostas obtidas, foram excluídas 8 respostas que não haviam sido fundadores de nenhuma empresa. Com isso, são 48 respostas válidas no formulário e o total de 66 empresas encontradas, em que serão baseados os próximos dados a seguir no capítulo que será dividido em 5 áreas: Impacto Geográfico, Estatística de Sobrevivência das Empresas, Impacto na Geração de Empregos e Renda, Captação de Investimento e Aberturas de Capital e Empreendedor Serial.

5.5.1 IMPACTO GEOGRÁFICO

Na Figura 27, é exibido a quantidade de respondentes pelos seus vínculos, sendo possível que uma mesma pessoa possua mais de um vínculo, assim, são trinta (30) pessoas com vínculo de graduação, oito (8) com vínculo de pós-graduação, cinco (5) com vínculo de especialização, treze (13) com vínculo de mestrado, sete (7) com vínculo de doutorado, zero (0) com vínculo de pós-doutorado, dois (2) com vínculo de professor e um (1) com vínculo de servidor.

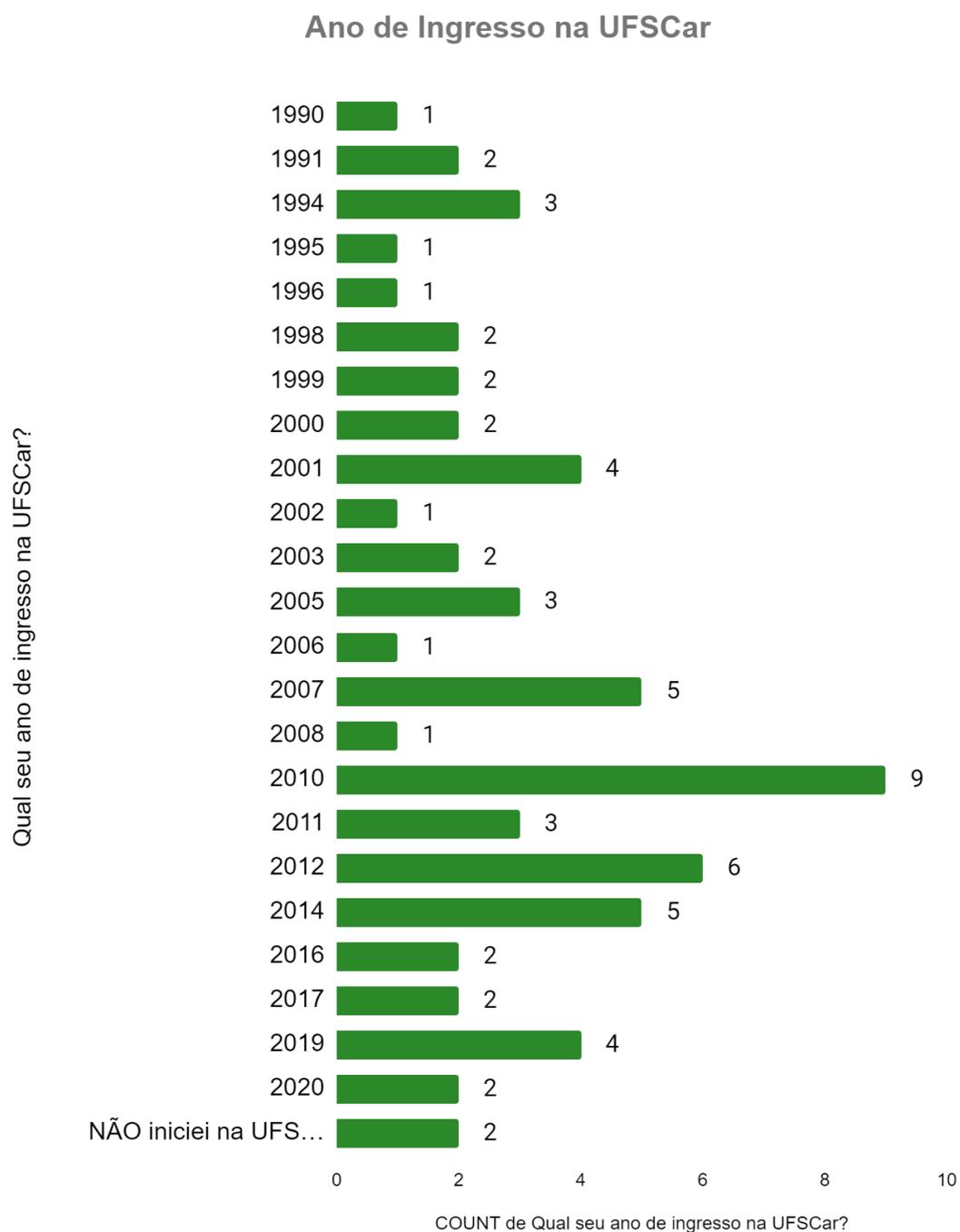
Figura 27 - Vínculo dos Respondentes do Formulário com a UFSCar



Elaboração própria

Na Figura 28 é exibido o ano de Ingresso das pessoas respondentes do Formulário, sendo esses: 1990, uma (1) pessoa; 1991, duas (2) pessoas; 1994, três (3) pessoas; 1995, uma (1) pessoa; 1996, uma (1) pessoa; 1998, duas (2) pessoas; 1999, duas (2) pessoas; 2000, duas (2) pessoas; 2001, quatro (4) pessoas; 2002, uma (1) pessoa; 2003, duas (2) pessoas; 2005, três (3) pessoas; 2006, uma (1) pessoa; 2007, cinco (5) pessoas; 2008, uma (1) pessoa; 2010, nove (9) pessoas; 2011, três (3) pessoas; 2012, seis (6) pessoas; 2014, cinco (5) pessoas; 2016, duas (2) pessoas; 2017, duas (2) pessoas; 2019, quatro (4) pessoas; 2020, duas (2) pessoas e duas (2) pessoas não iniciaram na UFSCar.

Figura 28 - Ano de Ingresso na UFSCar



Elaboração própria

Na Figura 29 são os 47 respondentes sobre a pergunta de gênero em que 33 (70,2%) são do gênero masculino, 13 (27,7%) são do gênero feminino e 1 (2,1%) preferiram não responder.

Figura 29 - Gênero dos Respondentes

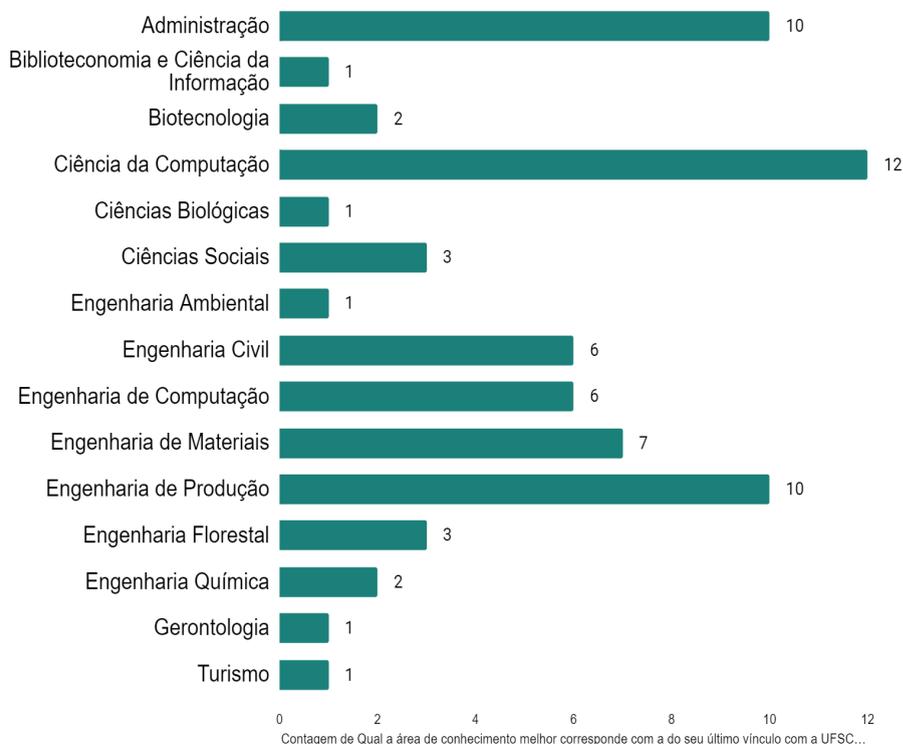


Elaboração própria

Além disso, na Figura 30, é exibido a área de conhecimento que melhor corresponde com o último vínculo do respondente com a UFSCar, sendo essas cinco (5) de Engenharia de Materiais, seis (6) de Engenharia Civil, cinco (5) de Engenharia de Computação, sete (7) de Ciência da Computação, uma (1) de Biotecnologia, oito (8) de Administração, uma (1) de Ciências Biológicas, seis (6) de Engenharia de Produção, uma (1) de Engenharia Química, uma (1) de Gerontologia, uma (1) de Turismo, três (3) de Engenharia Florestal, uma (1) de Biblioteconomia e Ciência da Informação, duas (2) de Ciências Sociais e uma (1) de Engenharia Ambiental.

Figura 30 - Área do conhecimento do último vínculo com a UFSCar

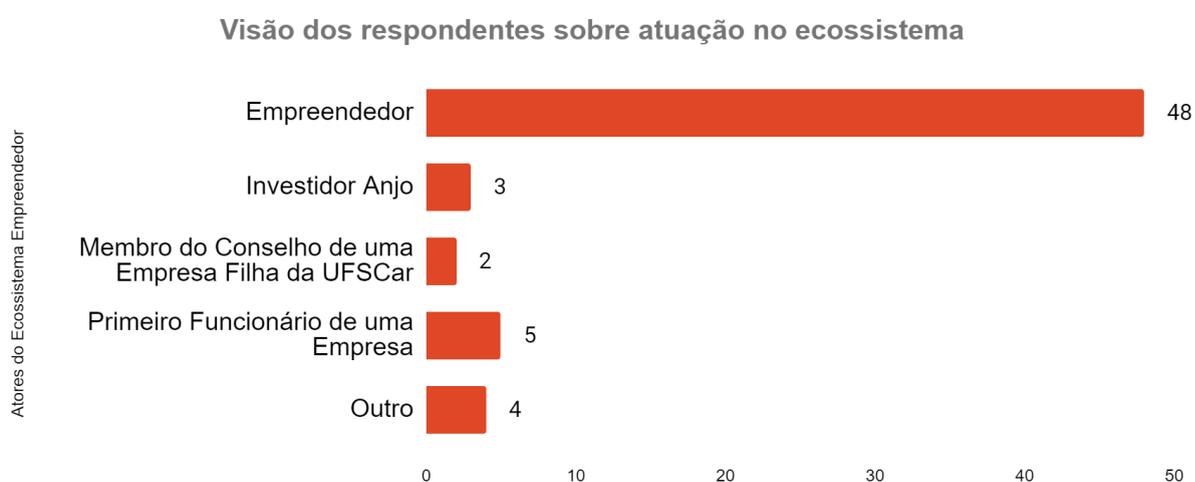
Qual a área de conhecimento melhor corresponde com a do seu último vínculo com a UFSCar?



Elaboração própria

Na categoria de atores do ecossistema, o respondente poderia marcar mais de uma opção, sendo quarenta e oito (48) que se consideram empreendedores, três (3) que se consideram investidores anjo, dois (2) que se consideram Membro do Conselho de uma empresa filha da UFSCar, cinco (5) que se consideram Primeiro Funcionário de uma Empresa e quatro (4) que se consideram Outro, sendo possível observar na Figura 31 essa divisão.

Figura 31 - Divisão por atores do Ecosistema



Elaboração própria

Foi feita a divisão da quantidade de atores do ecossistema por ano de ingresso na UFSCar, sendo exibidos os resultados na Tabela 26.

Tabela 26 - Ano de Ingresso na por atuação no ecossistema empreendedor

Ano de ingresso na UFSCar?	Empreendedor	Investidor Anjo	Membro do Conselho de uma Empresa Filha da UFSCar	Primeiro Funcionário de uma Empresa	Outro
1990	1	0	0	0	0
1991	1	0	1	0	0
1994	1	0	0	0	1
1995	1	0	0	0	0
1996	1	0	0	0	0
1998	1	0	0	0	0
1999	1	0	0	0	0
2000	2	1	0	0	0
2001	1	0	0	0	0
2002	1	0	0	0	0
2003	3	0	0	1	1
2005	2	1	0	1	1
2006	1	0	0	0	0
2007	3	0	1	1	1
2008	1	0	0	0	0
2010	6	0	0	0	0
2011	2	0	0	0	0
2012	3	0	0	0	0
2014	5	1	0	0	0
2016	2	0	0	0	0
2017	2	0	0	1	0
2019	3	0	0		0
2020	2	0	0		0
NÃO iniciei na UFSCAR	2	0	0	1	0

Elaboração própria

Na Figura 32 é exibida a relação das cidades, uma empresa informou que está localizada no exterior e outras quatro (4) empresas não informaram sua cidade de localização. Dessa forma, sessenta e uma (61) empresas responderam sua cidade localizada: sendo essas: São Carlos, quatorze (14); São Paulo, quatorze (14); Sorocaba, seis (6); Ribeirão Preto, cinco (5); Campinas, quatro (4); Americana, duas (2); Franca, duas (2); Mogi das Cruzes, duas (2); Araçoiaba da Serra, uma

(1);Atibaia, uma (1); Bauru, uma (1); Campinas, uma (1); Florianópolis, uma (1);Guarulhos, uma (1); Manaus, uma (1); Paulinia, uma (1);Piracicaba, uma (1); Pouso Alegre, uma (1); Tambaú, uma (1); Votuporanga, uma (1).

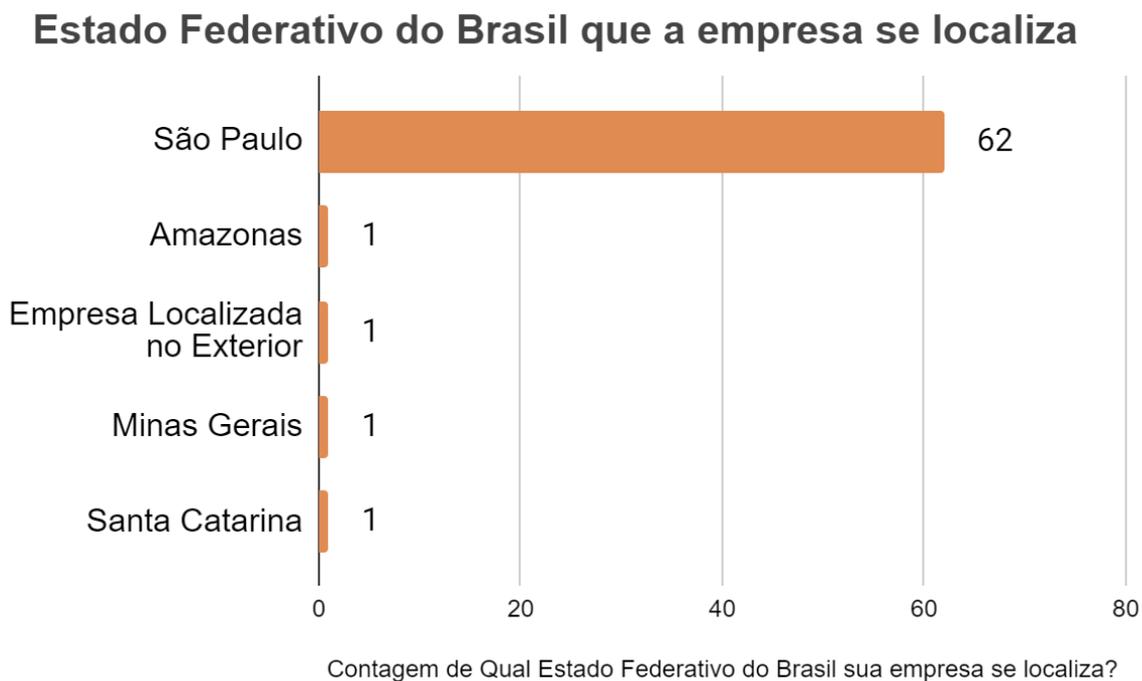
Figura 32 - Cidade em que as Empresas estão localizadas



Elaboração própria

É ilustrado na Figura 33, os Estados em que as empresas localizam-se, sendo 66 empresa respondentes à essa pergunta, sessenta e quatro (62) estão localizadas no Estado de São Paulo, uma (1) em Santa Catarina, uma (1) em Minas Gerais, uma (1) no Amazonas e uma (1) localizada no exterior. Dessa forma, 95,45% das empresas estão na Região Sudeste, 1,51% na região Sul, 1,51% na região Norte e 1,51% no exterior.

Figura 33 - Estado Federativo do Brasil que a empresa se localiza



Elaboração própria

Em relação à área de atuação das empresa, foi feita a Figura 34, que representa os dados coletados, sendo 24 (36,36%) de Tecnologia da Informação; 4 (6,06%) de Marketing; 4 (6,06%) de Alimentos e Bebidas, 5 (7,57%) de Tecnologia Verdes; 6 (9,09%) de Saúde Humana e Bem-estar; 4 (6,06%) de Educação; 6 (9,09%) de Consultoria; 3 (4,54%) de Biotecnologia; 8 (12,12%) de Engenharia e 2 (3,03%) de Agricultura e Saúde Animal.

Figura 34 - Área de atuação das empresas filhas encontradas através do formulário

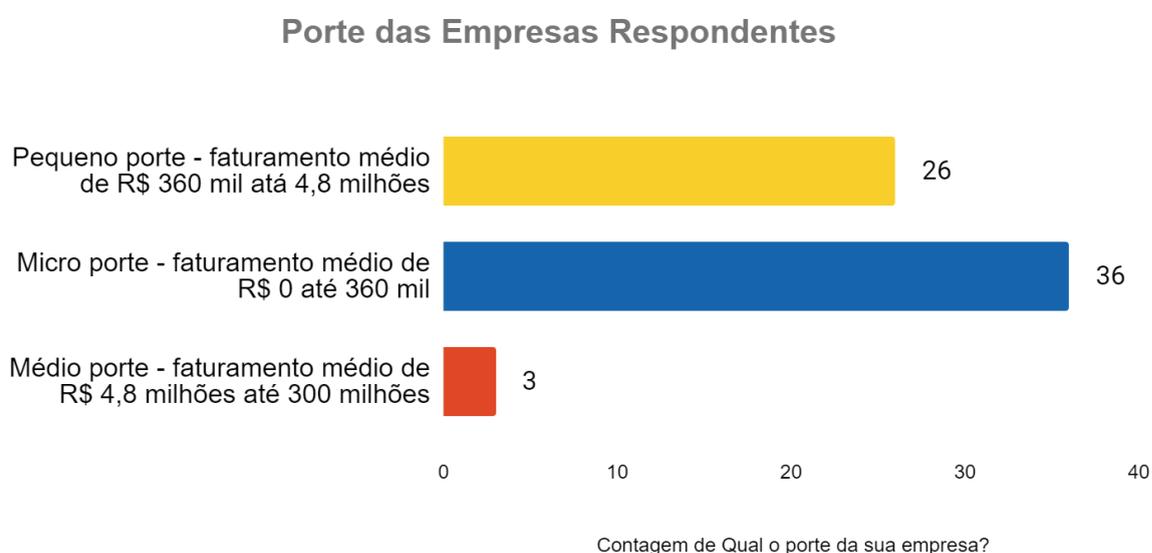


Elaboração própria

5.5.2 ESTATÍSTICA DE SOBREVIVÊNCIA DAS EMPRESAS

Do total das 66 empresas mapeadas, 65 responderam essa questão, sendo dessas 26 (40%) Empresas de Pequeno Porte, 36 (55,38%) Empresas de Micro Porte e 3 (4,61%) Empresas de Médio Porte. Sendo exibidas na Figura 35 as informações acima.

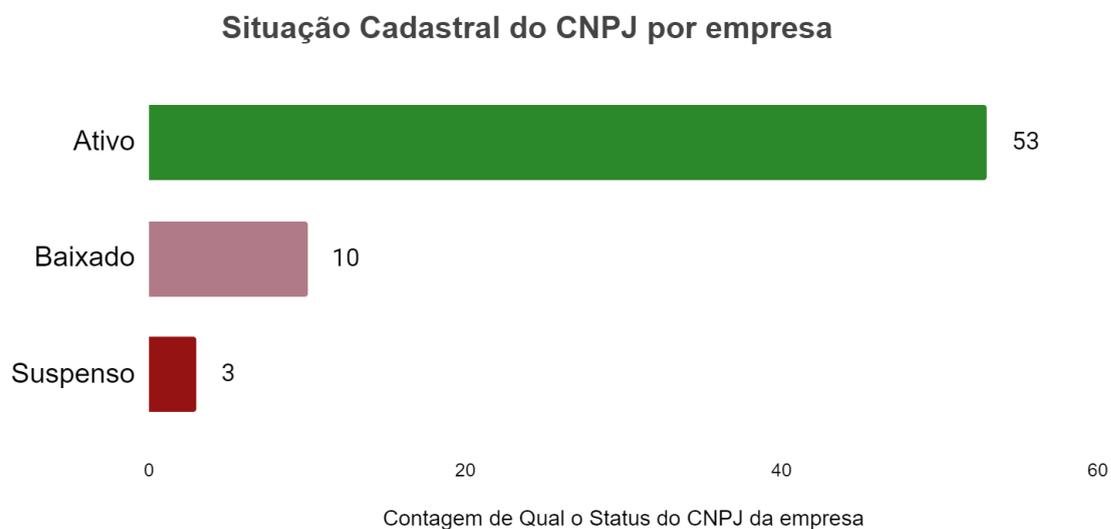
Figura 35 - Porte das Empresas Respondentes



Elaboração própria

Na Figura 36 é exibido o status do CNPJ das sessenta e seis (66) empresas que responderam o formulário: 10 (15,15%) possuem seu CNPJ baixado, 53 (80,30%) possuem seu CNPJ Ativo e 3 (4,54%) possuem seu CNPJ suspenso.

Figura 36 - Status do CNPJ das empresas respondentes



Elaboração própria

Em relação à essa pergunta de contribuições da Universidade para a fundação de empresas, foram obtidas 56 respostas, sendo possível selecionar quantas caixas desejar, sendo assim, as respostas foram trinta e uma (31) sobre a Formação Educacional, vinte e sete (27) sobre Networking com possíveis fundadores, dezessete (17) sobre a experiência nas Extracurriculares treze (13) sobre Disciplina de empreendedorismo, dez (10) sobre Mentorias / Auxílio de professores, quatro (4) sobre Conexão com o mercado, duas (2) sobre o Apoio da Agência de Inovação, duas (2) sobre criação de patente e duas (2) sobre nenhuma contribuição, exibidas na Figura 37.

Figura 37 - Contribuições da UFSCar para a empresa fundada



Elaboração própria

5.5.3 IMPACTO NA GERAÇÃO DE EMPREGOS E RENDA

A partir do número total de empresas 66, trinta e duas (48,48%) das empresas não responderam seu faturamento de 2022 ou responderam igual a zero. Das outras 34 (51,51%) empresas que responderam seu faturamento, a soma de todos os faturamentos do ano de 2022 foi de R\$ 35.096.000,00. Em relação ao número de empregos, 21 (31,81%) empresas responderam zero ou nenhum, sendo assim as 45 (68,18%) empresas que responderam foram responsáveis por empregarem no ano de 2022 o total de 970 pessoas.

Considerando uma divisão dos números pelos portes das empresas, foram empregadas 470 pessoas em empresas de pequeno porte, 115 pessoas em empresas de micro porte e 375 pessoas em empresas de médio porte.

5.5.4 CAPTAÇÃO DE INVESTIMENTO E ABERTURAS DE CAPITAL

Foi elaborada a Figura 38 sobre a captação de investimentos e abertura de capital das empresas respondentes, sendo possível assinalar quantas opções forem pertinentes, cinquenta e uma (51) empresas receberam investimento próprio dos sócios, vinte e três (23) receberam investimento externo, dezesseis (16) receberam investimento de capital de risco (Venture Capital, Investimento Anjo, nove (9) empresas buscaram adequar-se às normas de ESG, duas (2) foram adquiridas por outras empresas, uma (1) passou por um processo de IPO e sete (7) não realizaram nenhuma das opções.

Figura 38 - Processos de Investimento das Empresas Filhas



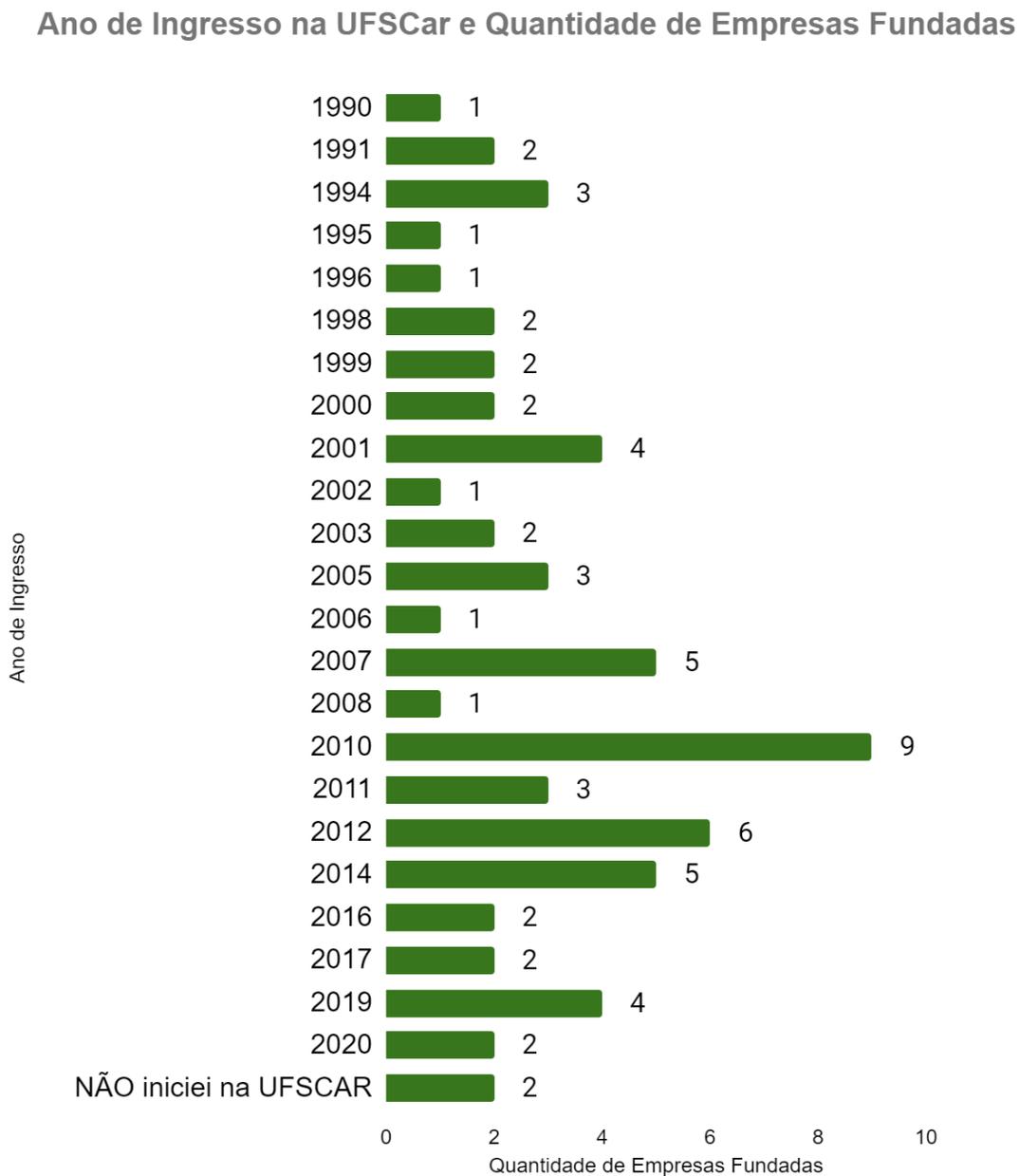
Elaboração própria

5.5.5 EMPREENDEDOR SERIAL

Considerando os 48 respondentes da pesquisa, foram fundadas 66 empresas, sendo uma média de 1,375 empresas por pessoa com vínculo com a UFSCar que preencheram o formulário.

Na Figura 39, foram representados os anos de Ingressos dos fundadores em relação ao número de empresas que foram fundadas, é válido destacar os anos de 2010 em os fundadores que ingressaram neste ano fundaram nove (9) empresas e no ano de 2012 em os fundadores que ingressaram neste ano fundaram seis (6) empresas. A relação de empresas por ano é de: 1990, uma (1) empresa; 1991, duas (2) empresas ;1994, três (3) empresas; 1995, uma (1) empresa); 1996, uma (1); 1998, duas (2) empresas; 1999, duas (2) empresas; 2000, duas (2) empresas;2001, quatro (4); 2002, uma (1) empresa; 2003, duas (2) empresas;2005, três (3) empresas; 2006, uma (1) empresa; 2007, cinco (5) empresas;2008, uma (1) empresa; 2010, nove (9) empresas; 2011, três (3) empresas; 2012, seis (6) empresas; 2014, cinco (5) empresas;2016, duas (2) empresas; 2017, duas (2) empresas; 2019, quatro (4) empresas; 2020, duas (2); e duas (2) empresas são de pessoas que não iniciaram na UFSCar.

Figura 39 - Ano de Ingresso na UFSCar e Quantidade de Empresas fundadas



Elaboração própria

Na Tabela 27 é possível verificar a quantidade de tipos de vínculos que foram fundadores das empresas filhas, considerando-se que foram mapeadas 66 empresas filhas pelo formulário, considerando-se que a pessoa pode ter mais de um vínculo com a UFSCAR: os vínculos são cinquenta e quatro (54) de Alunos de Graduação, dez (10) de Alunos de Pós Graduação, quatro (4) de Alunos de Especialização, dezesseis (16) de Alunos de Mestrado, sete (7) de Alunos de Doutorado, zero (0) de Aluno de Pós-Doutorado, três (3) de Professor e uma (1) de Servidor Técnico-Administrativo.

Tabela 27 - Número de Empresas fundadas por pessoas com determinado vínculo

Tipos de Vínculos	Número de empresas fundadas por pessoas com determinado vínculo
Aluno de Graduação	54
Aluno de Pós-Graduação	10
Aluno de Especialização	4
Aluno de Mestrado	16
Aluno de Doutorado	7
Aluno de Pós-Doutorado	0
Professor	3
Servidor Técnico-Administrativo	1

Elaboração própria

6 DISCUSSÃO

Com o objetivo de elencar perguntas, hipóteses e sugestões para outras pesquisas, desenvolvem-se discussões acerca de temas pertinentes que ainda precisam ser discutidos sobre a atual pesquisa.

6.1 USO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS DE EX-ALUNOS PARA BUSCA AUTOMÁTICA

Os nomes dos ex-alunos da Engenharia de Computação foram obtidos no site do Departamento de Computação. Se fosse utilizado o CPF na busca automática, ao invés do nome, não haveria a necessidade de filtrar as empresas criadas pelos

homônimos dos ex-alunos. Surge a questão: **uma universidade pode utilizar os números de identificação única (CPFs) de seus ex-alunos para identificar quantas são as empresas filhas da universidade, e qual o impacto econômico gerado por essas empresas?** Ao longo da execução da pesquisa, a interação com gestores da Universidade indicou que estes se sentiriam mais confortáveis com uma maior segurança jurídica, para executar essa ação, considerada a legislação aplicável, como Lei de Acesso à Informação, Lei Geral de Proteção de Dados, e outras.

Uma pesquisa desta natureza pode ser realizada como ação institucional, ou como pesquisa independente. Isso faz alguma diferença na possibilidade de uso das informações institucionais de ex-alunos para mapeamento e avaliação do impacto econômico de empresas filhas?

Uma sugestão para novas pesquisas é que, havendo insegurança por parte dos gestores, que seja realizada uma consulta à procuradoria jurídica da universidade, expondo os objetivos da pesquisa, sua relação com a missão da universidade, os métodos que podem ser aplicados, os resultados que serão divulgados, e propondo questões objetivas para um parecer jurídico, tais como:

- Em uma ação institucional, é possível à Universidade usar nomes e informações de identificação única (CPF) de alunos / ex-alunos constantes em seus registros, para busca em fontes públicas de informação empresariais, com o propósito de identificar as empresas filhas da universidade e o impacto econômico da universidade na sociedade, gerado por meio de suas empresas filhas? Indicadores a serem produzidos e divulgados: número de empresas filhas, empregos gerados, estimativa de receita gerada.
- Se uma pesquisa científica independente perguntar à Universidade, com base na Lei de Acesso à Informação (LAI), se determinada pessoa (identificada pelo nome + trecho do CPF) foi ou não foi aluno(a) da Universidade. A Universidade pode / deve responder a essa questão?
- A universidade pode disponibilizar publicamente, em seu site na internet, os nomes de seus alunos / ex-alunos, constantes em seus registros (indicando, por exemplo, a lista de alunos que ingressaram e/ou se graduaram em determinado curso)?

- A Universidade pode pegar nomes e contatos de empresas filhas, obtidos em bancos públicos de informações empresariais, e entrar em contato com essas empresas visando convidá-las a participar de outras pesquisas e ações de interesse acadêmico da universidade?

A partir de respostas a estas questões, será possível planejar as ações de uma pesquisa que gere os melhores resultados possíveis, dentro dos limites da legislação. Ao que foi visto por essa pesquisa, parece-se mais natural realizar o mapeamento e a avaliação do impacto das empresas filhas por meio de uma ação institucional, usando documento de identificação única (CPF) de alunos e ex-alunos.

6.2 CONTATO A PARTIR DOS DADOS ENCONTRADOS

A partir do estabelecido pela LGPD, os órgãos públicos devem usar dados apenas para ações de estabelecer políticas públicas. Dessa forma, o contato deve ser claro e explícito com o objetivo de estabelecer alguma política pública para as empresas filhas e para a Universidade em questão. Somado à isso, é possível que a Universidade utilize esses contatos adquiridos de uma pesquisa por nomes ou CPFs para realizar uma pesquisa complementar, como por exemplo, o envio de um formulário.

6.3 MONITORAMENTO DE INDICADORES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS

A mensuração do impacto social e econômico das universidades por meio de busca automática de suas empresas filhas, garante uma cobertura estatística elevada, com exceção de das empresas no exterior, todas serão cobertas, uma vez que não dependerá de participação espontânea. Este mecanismo pode ser aplicado para criação de indicadores objetivos, que podem ser utilizados por órgãos reguladores e de fomento, como Ministério da Educação (MEC), Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) e Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC).

6.4 EXTRAPOLAÇÃO DOS DADOS

Em outras pesquisas, como a do MIT Roberts, Murray & Kim (2019), foram desenvolvidas 108 subcategorias para realização da extrapolação de dados, além do número de respostas obtidas por participação espontânea ter sido um número considerável. Com isso, caso seja efetuado o mapeamento de empresas filhas através do mecanismo de Busca Automática, e também utilizado o formulário, é possível a realização de uma extrapolação de resultados obtidos no formulário de participação espontânea, para o universo mais amplo encontrado na Busca Automática.

6.5 DEFINIÇÃO DE EMPRESA FILHA

A Definição de Empresa Filha adotada considerou o vínculo da pessoa com a Universidade. Porém, uma questão surgiu ao longo da pesquisa: empresas fundadas em período anterior à entrada da pessoa na universidade devem ser consideradas ou não como empresa filha? Ou ainda, empresas em que não há relação do curso com a área de atuação da empresa, devem ser consideradas como empresas filhas? Estas questões devem ser consideradas no momento da definição da pesquisa.

6.6 PERIODICIDADE DE APLICAÇÃO DA PESQUISA

A periodicidade de aplicação do modelo pode ser anual, com execução após o período de formatura dos alunos, ou também em um período de espaçamento maior. Um aspecto que é válido ser considerado é o tempo que será necessário para computar, analisar e divulgar os dados resultantes, sendo interessante ser incluído na agenda da Universidade o período de realização da pesquisa.

6.7 ENGAJAMENTO DAS EMPRESAS FILHAS COM A UNIVERSIDADE

Algumas universidades Brasileiras, como a UNESP e a UNICAMP, possuem Programas para as Empresas Filhas, abrangendo networking ou mesmo

investimentos, como é o caso da Unicamp Ventures. Uma vez identificadas as empresas filhas, é desejável que sejam contatadas para participarem ativamente em programas de networking, investimentos, ou outras formas de engajamento.

6.8 EMPRESAS NO EXTERIOR

Por ter sido realizado em uma base de dados sobre empresas brasileiras, o mecanismo de busca automática não identificou empresas filhas constituídas no exterior. Para isso, podem ser utilizadas pesquisas complementares, em outros países, ou via formulário com participação espontânea. Caso seja feita uma pesquisa complementar tornam-se relevantes indicadores como Receita de Exportação, País Localizado, entre outros, para melhor compreensão do cenário de Impacto Internacional.

7 CONCLUSÕES

Como podemos avaliar o impacto de uma universidade na sociedade? Além da formação de pessoas, da produção de conhecimento e das inovações, seria possível avaliar o desenvolvimento econômico decorrente das ações de uma universidade? O objetivo definido para esta pesquisa foi buscar uma melhor compreensão sobre a avaliação do impacto de uma universidade na sociedade por meio de suas empresas filhas – empresas que, de algum modo, foram criadas ou impulsionadas pela ação da universidade. Mas como podemos identificar as empresas filhas de uma universidade? E como podemos medir o impacto econômico gerado por estas empresas filhas?

Realizamos uma revisão de literatura, e encontramos diversas universidades no Brasil e no exterior que buscaram identificar suas empresas filhas, e o impacto econômico destas empresas na sociedade. Dentre estas universidades, destacamos MIT, Stanford, Unicamp e Unesp. Fundamentalmente, estas universidades fizeram convites públicos ou individuais a seus ex-alunos, e identificaram suas empresas filhas pela resposta espontânea a estes convites. O impacto econômico foi medido, em essência, pela receita e pelos empregos gerados, informados por meio de

questionários. Mas será que o método utilizado (resposta espontânea) identifica a totalidade, ou um percentual significativo das empresas filhas?

Investigamos as fontes públicas de informações empresariais no Brasil e identificamos a possibilidade de buscar informações sobre empresas filhas nestes cadastros, tendo como chave de busca o nome ou o documento único de ex-alunos. Teoricamente, o teste do mecanismo de busca automática tem o potencial de resultar em uma taxa de identificação de 100% das empresas constituídas no Brasil (pois os cadastros investigados referem-se apenas a empresas brasileiras). Não identificamos na literatura o uso deste método. Será este um método viável para identificação de empresas filhas?

Elaboramos, então, um modelo conceitual, com base no encontrado na literatura, e agregando a busca automática – método alternativo que identificamos na investigação das fontes públicas de informações empresariais no Brasil. O modelo conceitual documenta métodos alternativos para a identificação de empresas filhas, indicadores para avaliar o impacto econômico destas empresas na sociedade, e orientações sobre como gerar tais indicadores.

Finalmente, testamos dois elementos essenciais do modelo conceitual proposto, em uma aplicação piloto em uma universidade brasileira: a Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. Um dos elementos testados foi a busca automática em bases de dados empresariais, de empresas filhas vinculadas a nome ou documento dos ex-alunos da Universidade. O teste desta alternativa era essencial, por não ter sido reportado na literatura até o momento. Também testamos a coleta de informações via formulário, de modo a complementar os dados sobre impacto econômico das empresas filhas, obtidos pela busca automática.

Para teste do mecanismo de busca automática foram utilizados nomes dos ex-alunos do curso de Engenharia de Computação da UFSCar (1992 a 2019) – nomes que estavam disponibilizados publicamente pela Universidade. Identificamos que os 792 ex-alunos que constavam no cadastro criaram 699 empresas. As informações sobre o impacto econômico destas empresas, obtidas automaticamente, são limitadas ao porte da empresa. Encontramos 453 (66,8%)

empresas de Micro Porte, 47 (7,1%) de Pequeno Porte e 178 (26,1%) de Demais de Portes. Trezentas e sessenta e oito (368) destas empresas estavam ativas no momento da pesquisa. Pelo fato de não termos acesso aos números dos documentos únicos dos ex-alunos, não foi possível eliminar empresas eventualmente criadas por homônimos dos ex-alunos.

De modo a complementar as informações sobre impacto econômico obtidas no teste do mecanismo de busca automática, convidamos publicamente os ex-alunos empreendedores da universidade a responder um formulário sobre suas empresas. Pelas respostas obtidas via formulário, identificamos 66 empresas filhas da UFSCar, das quais 34 (51%) responderam sobre seu faturamento anual e 45 (68,18%) responderam sobre os empregos gerados. O faturamento anual (das 34 respondentes) foi de R\$35,09 milhões, e os empregos gerados (pelas 45 respondentes) foram 970. Se pela busca automática as informações sobre impacto empresarial limitam-se ao porte da empresa, por meio do questionário pudemos obter informações mais específicas – faturamento e empregos gerados.

Destacamos as principais contribuições científicas desta pesquisa: organizar informações da literatura sobre o tema, propor um modelo conceitual com mecanismo inédito na literatura (busca automática), e testar esse mecanismo inédito, identificando dificuldades, gerando discussões, e sugestões para sua aplicação em escala institucional.

Uma das limitações da aplicação piloto foi a não exclusão de empresas criadas por homônimos dos ex-alunos. Para avançar além dessa limitação, sugere-se nova pesquisa, em escala institucional, preferencialmente usando o número do documento, e não o nome dos ex-alunos, o que já excluirá as empresas criadas por homônimos. Sugere-se ainda que esta pesquisa seja realizada como ação institucional (e não como pesquisa independente), e – sendo necessário - com parecer da procuradoria jurídica da Universidade, dirimindo dúvidas e dando segurança jurídica às ações.

Como podemos avaliar o impacto de uma universidade na sociedade? Os resultados obtidos nesta pesquisa sugerem a criação de indicadores objetivos, rastreáveis, que

possam ser calculados pelas universidades com regularidade, sobre o impacto econômico e social gerado pelas universidades por meio de suas empresas filhas. Estes indicadores podem ser construídos preliminarmente por uma busca automática em bases de dados empresariais, com 100% de identificação das empresas nacionais. As informações podem então complementadas por formulários, e outros meios, para identificação de empresas no exterior, bem como para a obtenção de informações econômicas mais específicas e, caso possível, extrapolação estatística destas informações para todo o universo.

Se criados para a maioria das universidades, tais indicadores, somados a outros já existentes, podem contribuir para a tomada de decisão, subsidiar a elaboração e a avaliação de políticas públicas e institucionais, enriquecer pesquisas científicas, fomentar a inovação e o empreendedorismo e, em última instância, maximizar o impacto econômico e social da universidade na sociedade.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Joana Gil. Simplificar a internacionalização. Tese de Doutorado. FEUC. 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10316/24668>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

AGÊNCIA DE INOVAÇÃO DA UFSCAR. Empresa-filha. 2022 Disponível em: <http://ain.ufscar.br/empresas_filhas.php>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ALMEIDA, Christiane Miranda Fontes de. Universidade pública e seu entorno: bibliometria, estado das artes e evidências empíricas: lições para a universidade de Brasília no seu relacionamento com sua comunidade. 2020. Disponível em: <<https://repositorio.unb.br/handle/10482/39117>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ALVES, Nathalia; VARGAS, Marco Antônio; BRITTO, Jorge. Empresas de biotecnologia e biociências no Brasil: um panorama. II Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.5151/enei2017-58>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

APRESENTAÇÃO DO PARQUE TECNOLÓGICO DA PUC-RS (TECNO PUC). 2022. Disponível

em: <<https://tecnopuc.pucrs.br/wp-content/uploads/2022/07/Apresentacao-Tecnopuc-2022.06-1.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

AS 10 MELHORES UNIVERSIDADES BRASILEIRAS, FORBES, 2022. Disponível em:

<<https://forbes.com.br/carreira/2022/08/as-10-melhores-universidades-do-brasil-em-2022/>>. Acesso em: 16 jan. 2023.

ASTEBRO, Thomas B. et al. Student startups and local economic development. 2010. Disponível em: <<https://www.econstor.eu/handle/10419/119010>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ANDERSSON, Roland; QUIGLEY, John M.; WILHELMSSON, Mats. Urbanization, productivity, and innovation: Evidence from investment in higher education. *Journal of Urban Economics*, v. 66, n. 1, p. 2-15, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jue.2009.02.004>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

AUTIO, Erko. New, technology-based firms in innovation networks symplectic and generative impacts. *Research policy*, v. 26, n. 3, p. 263-281, 1997. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(96\)00906-7](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(96)00906-7)>. Acesso em: 10 jan. 2023.

BAMBINI, Martha D; MENDES, Cassia I. C.; MOURA, Maria Fernanda; OLIVEIRA, Stanley. D. M. Software para agropecuária: panorama do mercado brasileiro. Embrapa Informática Agropecuária-Artigo em periódico indexado (ALICE). 2013. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1000904/adocao-de-tic-e-oferta-de-software-na-agropecuaria-breve-relato-dos-resultados-do-estudo-swagro>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

BATHELT, Harald; KOGLER, Dieter F.; MUNRO, Andrew K. A knowledge-based typology of university spin-offs in the context of regional economic development.

Technovation, v. 30, n. 9-10, p. 519-532, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.04.003>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

BEGO, Lalesca Lopes. O papel da internet das coisas (IoT) nas práticas da manufatura ágil: uma análise da interação do modelo conceitual de manufatura ágil com as categorias de aplicativos da IoT. São Bernardo do Campo, 2021. 88 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Centro Universitário FEI, São Bernardo do Campo, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.31414/EE.2021.D.131353>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

BORGES, Layson Silva et al. Gestão zootécnica e genética informatizadas em pequenos ruminantes: uma revisão. Medicina Veterinária (UFRPE). v 13. n. 2. p. 251–257. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.26605/medvet-v13n2-3083>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

CARVALHO, Isabella Moreira. Inovação organizacional: ingresso no mercado virtual através do e-commerce. 2012. 28 f. Monografia (Graduação) - Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas - FATECS, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/7369>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

CENTRO DE EMPREENDEDORISMO DA FGV. 2023. Disponível em: <<https://eaesp.fgv.br/centros/centro-empreendedorismo-e-negocios-fgv-eaesp>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

CENTRO DE EMPREENDEDORISMO DO INSPER. 2023. Disponível em: <<https://www.insper.edu.br/pesquisa-e-conhecimento/centro-de-empreendedorismo/>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

CLASSIFICAÇÃO DOS DADOS DA LGPD. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/cidadania/pt-br/acesso-a-informacao/lgpd/classificacao-dos-dados>>. Acesso em: 07 mar. 2023.

COMPROVANTE DE SITUAÇÃO CADASTRAL DO CPF NA RECEITA FEDERAL. 2023. Disponível em:

<<https://servicos.receita.fazenda.gov.br/Servicos/CPF/ConsultaSituacao/ConsultaPublica.asp>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

CHAIS, Cassiane. Transferência de tecnologia entre universidades e empresas: os casos UNICAMP-SP e UNISINOS-RS. Dissertação de Mestrado. 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ucs.br/handle/11338/921>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

CHAIS, Cassiane. Universidades empreendedoras e ambientes de inovação: uma proposta de sustentabilidade econômica para o ensino superior. Tese de Doutorado UCS, 2019. Disponível em: < <https://repositorio.ucs.br/11338/4694>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

CHARNEY, Alberta; LIBECAP, Gary D.; CENTER, Karl Eller. The impact of entrepreneurship education: An evaluation of the Berger Entrepreneurship Program at the University of Arizona. The Karl Eller Center of The College of Business and Public Administration, 2000. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1262343>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

CHIESA, Vittorio; PICCALUGA, Andrea. Exploitation and diffusion of public research: the case of academic spin-off companies in Italy. R&D Management, v. 30, n. 4, p. 329-340, 2000. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/1467-9310.00187>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

COELHO, Rafael Vitaliano Ferreira; DE MELO FARIA, Alexandre Magno. Mapeamento de Empresas Industriais no Estado de Mato Grosso. Revista de Estudos Sociais , v. 16, n. 32, p. 62-84, 2014. Disponível em: < <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5004651> >. Acesso em: 10 jan. 2023.

COSTA, Lucelia Borges da; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Um estudo exploratório sobre um novo tipo de empreendimento: Os spin-offs acadêmico. Revista de

Administração Contemporânea, v. 12, p. 395-427, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1415-65552008000200006>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

COSTA, Carolina Oliveira Martins. Transferência de tecnologia universidade-indústria no Brasil e a atuação de núcleos de inovação tecnológica. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <www.doi.org/10.11606/D.3.2013.tde-11072014-110606>. Acesso em: 10 jan. 2023.

DA SILVA, Vanessa Almeida; SCHERER, Flavia Luciane; PIVETTA, Natália Pavanelo. Práticas Empresariais e o Efeito Greenwash: Uma Análise no Contexto Beauty Care. Revista Brasileira de Marketing. v. 17. n. 4. p. 502-519. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.5585/remark.v17i4.3775>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

DATABASE SIMI. SISTEMA MINEIRO DE INOVAÇÃO. 2022. Disponível em: <<http://database.simi.org.br/database>>. Acesso em: 2 jan. 2023.

DE ALMEIDA VERÍSSIMO, Marília Pinheiro; BACIC, Miguel Juan. O Ecosistema Empreendedor de Campinas e as iniciativas empreendedoras de jovens universitários: o caso da universidade estadual de Campina. Lecturas seleccionadas de la XXIV Reunión Anual Red Pymes Mercosur, p. 272. 2019. Disponível em: <<http://redpymes.org.ar/wp-content/uploads/2020/07/XXIV-Reuni%C3%B3n-Anual-Red-Pymes-Mercosur-Eje-3.pdf#page=272>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO. 2023. Disponível em: <<https://site.dc.ufscar.br/alunos>>. Acesso em: 09 mar. 2023.

DEPARTAMENTOS ACADÊMICOS DA UFSAR. 2023. Disponível em: <<https://www.ufscar.br/a-ufscar/departamentos-academicos>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

DI GREGORIO, Dante; & SHANE, Scott. Why do some universities generate more start-ups than others?. Research policy, v. 32, n. 2, p. 209-227, 2003. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00097-5](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00097-5)>. Acesso em: 10 jan. 2023.

DOS SANTOS, Danielle Andrade; TEIXEIRA, Rivanda Meira. O processo de spin-off acadêmico: estudo de casos múltiplos de empresas incubadas da UFS. RAI Revista de Administração e Inovação, v. 9, n. 1, p. 31-50, 2012. Disponível em: <<http://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/39>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

DOS SANTOS, José Eduardo Lourenço; Daniel, Perla Savana; SCARMANHÃ, Bruna de Oliveira da Silva Guesso. SUSTENTABILIDADE E MÍDIA: OS DESAFIOS DO MEIO AMBIENTE PELA VIA DA INFORMAÇÃO. RJBL, v. 5. n. 1. 2019. Disponível em: <https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2019/1/2019_01_1185_1214.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2023.

EESLEY, Charles E. et al. Impact: Stanford University's economic impact via innovation and entrepreneurship. Foundations and Trends® in Entrepreneurship, v. 14, n. 2, p. 130-278, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1561/03000000074>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

EMPRESAS FILHAS DA ESCOLA POLITÉCNICA DA USP. 2023 Disponível em: <<https://www.poli.usp.br/hotsites/empresas-filhas/empresas-filhas-da-poli>>. Acesso em: 16 jan. 2023.

EMPRESAS FILHAS, STARTUPS E SPIN-OFFS DA UNESP. Informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Editora Unesp, Agencia de Inovação da Unesp. São Paulo, 2020.

Disponível em: <<https://auin.unesp.br/noticias/535/auin-lanca-e-book-inedito-sobre-emprededorismo-e-empresas-filhas-da-unesp>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ESTATÍSTICA DO CADASTRO CENTRAL DE EMPRESAS (CEMPRE). 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9016-estatisticas-do-cadastro-central-de-empresas.html?=&t=destaques>>. Acesso em: 2 jan. 2023.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. Universities and the global knowledge economy: A triple helix of university-industry relations. Preprint version of: Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L.(1997). Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations. London: Pinter.[archival reprint], 1997. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=3404823>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ETZKOWITZ, Henry; KLOFSTEN, Magnus. The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development. R&D Management, v. 35, n. 3, p. 243-255, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2005.00387.x>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

FEITOSA, Rodolfo Rodrigo Santos. Globalização e trabalho: os trabalhadores nas packing houses de manga do Vale do São Francisco. Tese de Doutorado. 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/20270>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

FERRARI, Maria Aparecida e CABRAL, Raquel e SALHANI, Jorge. Estudo analítico do mapeamento de empresas brasileiras comprometidas com a agenda 2030 da ONU. Revista Gestão Organizacional, v. 15, n. 2, p. 105-119.2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.22277/rgo.v15i2.6604>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

FERRARI, Mariana Costa. Proteínas e ingredientes alternativos no desenvolvimento de produtos plant-based: uma visão sobre sustentabilidade na cadeia de produção de alimentos e a valorização de ingredientes nativos do Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Agrárias. Ciência e Tecnologia de Alimentos. 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/232615>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

FGV VENTURES. 2023. Disponível em: <<https://eaesp.fgv.br/centros/centro-emprededorismo-e-negocios-fgv-eaesp/projetos/fgv-ventures>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

FORMULÁRIO DE CADASTRO DE EMPRESAS FILHAS DA USP. 2023. Disponível em: <<https://www.poli.usp.br/hotsites/empresas-filhas/formulario>>. Acesso em: 16 jan. 2023.

FUNDADORES DE UNICÓRNIOS DO BRASIL NA USP. Jornal da USP. 2023. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/universidade/usp-formou-10-dos-16-fundadores-de-unicornios-do-brasil/>>. Acesso em: 16 jan. 2023.

GARNICA, Leonardo Augusto. Transferência de tecnologia e gestão da propriedade intelectual em universidades públicas no Estado de São Paulo. 2007. 206 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). São Carlos: UFSCar, 2007. Disponível em: < <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/3565> >. Acesso em: 10 jan. 2023.

GONÇALVES, Michelly Morato Damasceno; ALVES, Soraia Aparecida; DE OLIVEIRA SANTOS, Gisele Amanda;; DA SILVA, Cristiano Maciel.; & GRANJEIRO, Paulo Afonso. Ações de apoio ao empreendedorismo e à relação universidade-empresa desenvolvidas pelo Núcleo de Inovação Tecnológica da Universidade Federal de São João del-Rei. Revista Research, Society and Development, v. 11, n. 3, p. e45311326661-e45311326661, 2022. (2022). Disponível em: <<https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26661>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

GRANDIN, Felipe Grandin. A contribuição do jornalismo guiado por dados para a criação de valor nas organizações jornalísticas. Dissertação. 2014. Disponível em: <<http://www.bdt.d.uerj.br/handle/1/8988>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

GUIA DE BOAS PRÁTICAS LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (LGPD) . 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/seguranca-e-protecao-de-dados/guias/guia_lgpd.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2023.

HENRIQUES, Flavio Chedid; SOARES, José Luiz. Quando as práticas (re) definem conceitos: Revisitando o debate sobre empresas recuperadas por trabalhadores a

partir da experiência europeia. *ORG & DEMO*, 22(1), .v. 22. n. 1. p. 139. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.36311/1519-0110.2021>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

HUGGINS, Robert; JOHNSTON, Andrew. The economic and innovation contribution of universities: a regional perspective. *Environment and Planning C: Government and Policy*, v. 27, n. 6, p. 1088-1106, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1068/c08125b>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

INOVA UNICAMP. 2021. Disponível em: <<https://www.inova.unicamp.br/biblioteca/>>. Acesso em: 2 jan. 2023.

JOSEANE, Mariana Piccoli Jussara Smidt Porto; BANDEIRA, Ranzolin Michele. PROJETO GRÁFICA SUSTENTÁVEL: PRÁTICAS DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL RECONHECIDAS NA GRÁFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL SUSTAINABLE PRINTING INDUSTRY: SUSTAINABLE PRACTICES OF ENVIRONMENTAL AND SOCIAL RESPONSIBILITY RECOGNIZED INPRINTING. Disponível em: <<http://ecoinovar.com.br/cd2013/arquivos/artigos/ECO187.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

JUDICE Valéria Maria Martins; FURTADO, Sandra Cristina. Gestão de empreendimentos criativos e culturais: estudo de uma organização de ensino e difusão de ritmos afro-brasileiros em São João Del-Rei (MG). *Organizações & Sociedade*. v. 21. p. 293-314. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1984-92302014000200006>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

KNAPP, John; SHOBE, William. The economic impact of the University of Virginia: How a major research university affects the local and state economies. Available at SSRN 2459703, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2459703>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

KUBOTA, Luis Claudio; OLIVEIRA, João Maria de; MAYER, Roberto Carlos. O sistema setorial de inovação de TICs no Brasil e o surgimento de novas firmas.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). 2013. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6724>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

LAMBERT, Richard. Lambert review of business-university collaboration. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship, 2003. Disponível em: <https://globalhighered.files.wordpress.com/2009/09/lambert_review_2003.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2023.

LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS (LGPD) no Site do Governo do Brasil. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/cidadania/pt-br/acesso-a-informacao/lgpd>>. Acesso em: 07 mar. 2023.

LEYDESDORFF, Loet; ETZKOWITZ, Henry. Triple Helix of innovation: introduction. Science and Public Policy, v. 25, n. 6, p. 358-364, 1998. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/279550435_Triple_Helix_of_innovation_Introduction>. Acesso em: 10 jan. 2023.

LEMONS, Luciano Maia. Desenvolvimento de spin-offs acadêmicos: estudo a partir do caso da UNICAMP. SBU-Biblioteca Digital da Unicamp, 2008. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/296848946.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

LIMA, Paulo Ricardo Silva et al. O papel da universidade no incentivo à inovação: proposta de fonte de informação sobre empresas de base tecnológica. 2021. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/8568>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

MAPEAMENTO DE FINTECHS. Distrito. 2022. Disponível em: <<https://materiais.distrito.me/mr/fintech-report>>. Acesso em: 2 jan. 2023.

MAPA DE FINTECHS. Startup Scanner. 2022. Disponível em: <<https://startupscanner.com/mapas/fintechs-6bb12d00>>. Acesso em: 2 jan. 2023.

MAPEAMENTO HEALTECH. 2022. Disponível em: <<https://abstartups.com.br/mapeamento-healthtech/>>. Acesso em: 2 jan. 2023.

MARQUES, Ana Paula; PEREIRA, Flávia. Mulheres em altos cargos de empresas familiares: Experiências de sucessão e desafios sobre igualdade de gêneros. In A. P. Marques (Ed.), Mulheres empresárias e empreendedoras p. 125-145. Húmus. 2021. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/1822/77905>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

MARTINS, Bruna Morante Lacerda; DENKEWICZ, Patrícia. Clusterização da tecnologia aplicada ao turismo por meio do mapeamento das travel techs brasileiras. Revista Acadêmica Observatório de Inovação do Turismo, v. 15, n. 3, p. 52-71, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.17648/raoit.v15n3.71>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

MATÉRIA DAS EMPRESAS FILHAS DA UNICAMP. 2023. Disponível em: <<https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2022/10/20/empresas-filhas-da-unicamp-faturaram-juntas-r-193-bilhoes-em-2022>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

MATHISEN, Marius Tuft; RASMUSSEN, Einar. The development, growth, and performance of university spin-offs: A critical review. The Journal of Technology Transfer, v. 44, n. 6, p. 1891-1938, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10961-018-09714-9>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

MIRANDA, Francisco Javier; CHAMORRO, Antonio; RUBIO, Sergio. Re-thinking university spin-off: A critical literature review and a research agenda. The Journal of Technology Transfer, v. 43, n. 4, p. 1007-1038, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10961-017-9647-z>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

MORI, Milton et al. Empresas-filhas da Unicamp e empresas alumni da USP: impacto das grandes universidades de pesquisa na geração de emprego e renda no Brasil. Inovação em rede : boas práticas de gestão em NITs. Tradução . Campinas: PCN Comunicação, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.usp.br/item/002860505>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

MUSTAR, Philippe; WRIGHT, Mike; & CLARYSSE, Bart. University spin-off firms: lessons from ten years of experience in Europe. *Science and Public Policy*, v. 35, n. 2, p. 67-80, 2008. Disponível em: < <https://doi.org/10.3152/030234208X282862> >. Acesso em: 10 jan. 2023.

ÖBERG, Christina. Spin-in and spin-out for growth—On the acquisition and divestiture of high-tech firms. *Journal of Organizational Change Management*, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/JOCM-08-2020-0239>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

OLIVEIRA, Maísa Maryelli de. Cultura empreendedora nas áreas de ciências exatas e tecnológicas da UFSCar. 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/15451>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

OLIVEIRA, Karla R A et al. Mapeamento das empresas usuárias de água no Rio Arrojado Correntina, Bahia. 2022. Disponível em: <<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03764797>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ORÇAMENTO UFSCAR. 2022. Disponível em: <<https://www.proad.ufscar.br/pt-br/governanca/orcamento-anual-da-ufscar>>. Acesso em: 2 jan. 2023.

PALMERSTON, Virgínia Borges; BRAIGHI, Antônio Augusto. Comunicação/educação nas organizações? Primeiro ato de uma metodologia de análise aplicada junto a startups. *Revista FAMECOS*. v. 22 n. 4. p. 155-172. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.15448/1980-3729.2015.4.21018>>. Acesso em: 10 jan. 2023

PARQUE ZENIT UFRGS. 2023. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/zenit/sobre-o-zenit/>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

PELIANO, Anna Maria Medeiros. Cultivando os frutos sociais: a importância da avaliação nas ações das empresas. Livro. Ipea. Brasília. 2009. Disponível em: <<https://sinapse.gife.org.br/download/cultivando-os-frutos-sociais-a-importancia-da-avaliacao-nas-aco-es-das-empresas>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

PUIG, Núria Bautista; DOS SANTOS, Raimundo Nonato Macedo; CASADO, Elías Sanz. Sinergia universidade-empresa: análise de la criação de empresas spin-off en la provincia de São Paulo y su apoyo al emprendimiento. In: Investigación en Información, documentación y sociedad: perspectivas y tendencias. Departamento de Biblioteconomía y Documentación. p. 481-490. 2017. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7462453>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

RAUEN, Cristiane Vianna. O Projeto Sirius e as encomendas tecnológicas para a construção da nova fonte de luz Síncrotron brasileira. Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil. Ipea. p. 481. 2017. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8955>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

RELATÓRIO ANUAL DE 2018. Agência de Inovação da Puc Rio. 2018. Disponível em: <<http://www.agi.puc-rio.br/wp-content/uploads/2019/08/AGI-RELATORIO-ANUAL-2018.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

RELATÓRIO DA AGÊNCIA DE INOVAÇÃO DA UFSCAR. 2020. Disponível em: <<https://ain.ufscar.br/Relatorio2020/mobile/index.html#p=60>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

RELATÓRIO DE EMPRESAS-FILHAS DA UNICAMP. 2021. Disponível em: <https://www.inova.unicamp.br/wp-content/uploads/2021/10/INV_relatorio-filhas_211020-final.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2023.

Relatório Ano Base. 2021. Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC). Disponível em: <<https://fortec.org.br/wp-content/uploads/2022/10/RelatA%CC%83%C2%B3rio-Ano-Base-2021.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2023.

RENNER, Danielle de Paula. Ecosistema de startups de Campinas: o papel da Inova Unicamp na estruturação do campo institucional. 2017. Tese de Doutorado. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10438/19725>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

REPORT SANCAHUB. 2020. Disponível em: <<https://www.reportsancahub.com.br/startups>>. Acesso em: 2 jan. 2023.

REPORT SANCAHUB DADOS ABERTOS. 2022. Disponível em: <<https://www.reportsancahub.com.br/startups>>. Acesso em: 2 jan. 2023.

REZENDE, Fabrício Pereira; FUJIMOTO, Rodrigo Yudi. Peixes ornamentais no Brasil: mercado, legislação, sistemas de produção e sanidade. Brasília, DF: Embrapa. p. 297. 2021. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1133452>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ROBERTS, Edward B. et al. Entrepreneurial impact: The role of MIT. Foundations and Trends® in Entrepreneurship, v. 7, n. 1–2, p. 1-149, 2011. Disponível em: <<http://doi.org/10.1561/03000000030>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ROBERTS, Edward B.; MURRAY, Fiona; KIM, J. Daniel. Entrepreneurship and innovation at MIT: Continuing global growth and impact—An updated report. Foundations and Trends® in Entrepreneurship, v. 15, n. 1, p. 1-55, 2019. Disponível em: < <http://doi.org/10.1561/03000000093> >. Acesso em: 10 jan. 2023.

ROTHWELL, Roy; DODGSON, Mark. Technology-based SMEs: their role in industrial and economic change. International Journal of Technology Management, v. 8, n. 2, p. 8-8, 1993.

SÁNCHEZ, A. M.; PÉREZ, M. P. Centros de innovación y spin-offs académicos: el caso de Aragón. Anais do Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. São Paulo, 2000.

SANTOS, Éder Danilo Bezerra dos et al. Os Spin-offs estudantis, suas dificuldades e a atuação da Universidade: estudo de múltiplos casos no Estado de Sergipe. 2013. Disponível em: <<https://ri.ufs.br/handle/riufs/3000>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

SERASA. 2023. Disponível em: <https://empresas.serasaexperian.com.br/consulta-serasa?utm_channel=c04&utm_bu=pme&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=pesquisa_branding_serasagenerica_bau_google&gclid=Cj0KCQjw2cWgBhDYARIsALggUhqki-6jp76s_Wxeggtx4KgZMkgnLCLUriRrOb00Uey-U0bMeJcyJmcaAnasEALw_wcB>. Acesso em: 15 mar. 2023.

SERVIÇOS E INFORMAÇÕES DO BRASIL. 2023 Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/servicos/consultar-cadastro-nacional-de-pessoas-juridicas>>. Acesso em: 2 jan. 2023.

SILVA, Caio Sousa; IIZUKA, Edson Sadao. Mapeamento de negócios sociais e organizações congêneres no Brasil. Revista de Ciências da Administração, v. 20, n. 52, p. 123. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/2175-8077.2018V20n52p1237>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

SILVA, Laylanna Viana. A contribuição da comunicação nas empresas socialmente responsáveis. Dissertação de Graduação. 2006. Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/123456789/1391>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

SITE EXATO DIGITAL. 2023. Disponível em: <<https://exato.digital/>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

SOUSA, Clarice Mara; DIAS, Osório Carvalho. Markets segmentation and differentiation of reverse logistics offers. REMark, v. 19. n. 4. p. 862.2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5585/remark.v19i4.16392>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

SOUZA, Kássia Roberta Rodrigues de. A virtualização de processos no setor gastronômico de food service do Recife: benefícios e miragens do uso da

computação em nuvem. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/27627>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

SOUZA, Eliézer Mello de. Importância do mapeamento de empresas da base industrial de defesa no contexto pós-covid. 2020. Disponível em: <<https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/7927/1/MO%200980%20-%20ELI%20C3%89ZER.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

STANKIEWICZ, Rikard. Spin-off companies from universities. Science and public policy, v. 21, n. 2, p. 99-107, 1994. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/spp/21.2.99>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

STARTUP BASE. Abstartups. 2022. Disponível em: <<https://startupbase.com.br/home>>. Acesso em: 2 jan. 2023.

STARTUPS DE ALUNOS E EX-ALUNOS DO INSPER. 2022. Disponível em: <<https://www.insper.edu.br/noticias/startups-de-alunos-e-ex-alunos-do-insper-captaram-mais-de-24-bilhoes-de-reais/>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

STARTUPS PARANAENSES. Sebrae Paraná. 2021. Disponível em: <https://www.sebraepr.com.br/wp-content/uploads/Mapeamento_StartupPR_2020_2021.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2023.

STURM, Carla Hartmann et al. MAPEAMENTO DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO RAMO INDUSTRIAL LOCALIZADAS NAS CIDADES DE AGUDO E SILVEIRA MARTINS-RS. Revista Científica Hermes, v. 15, p. 78-98, 2016. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/4776/477656007005/movil/>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

UEDA, Vanessa Kaori Oshida. A pesquisa de opinião na gestão de relacionamentos: caso Oliveira e Olivi Advogados Associados. 2019. 58 f. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Comunicação Social-Relações Públicas) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Arquitetura, Artes e

Comunicação, 2019. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/204046>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

UFSCar. 2023. Disponível em: <<https://www.ufscar.br/a-ufscar/apresentacao>>. Acesso em: 2 jan. 2023.

VALENTI, Wagner C.; BUENO, Guilherme Wolff (2020) Inovação e empreendedorismo nas universidades do século XXI. In: VALENTINI, S.R. & NOBRE, S.R. Universidade em Transformação. São Paulo, Editora UNESP. p. 283-304. 2020. Disponível em: <https://www.caunesp.unesp.br/Home/publicacoes/bc_valenti_inovacao-e-emprendedorismo-nas-universidades-do-seculo-xxi.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2023.

WORLD UNIVERSITY RANKINGS. 2022. Disponível em: <<https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2022/world-ranking>>. Acesso em: 16 jan. 2023.

WRIGHT, Mike et al. University spin-out companies and venture capital. Research policy, v. 35, n. 4, p. 481-501, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.01.005>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ANEXO A

Figura A - Ordem das Perguntas do Formulário 1

Seção 1 - Separação do universo para a amostra selecionada

1 - Qual seu vínculo com a UFSCar?

2 - Qual seu gênero?

3 - Qual seu departamento na UFSCar?

4 - Qual seu ano de ingresso na UFSCar?

5 - Qual seu ano de nascimento?

6 - Você se considera (empreendedor, investidor, conselheiro..)

7 - Quantas empresas você fundou?

Seção 2 - Perguntas específicas para a amostra selecionada

8 - Qual é o status do CNPJ da empresa?

9 - Qual é o porte da sua empresa?

10 - Quantas pessoas estão empregadas na sua empresa?

11- Qual foi o faturamento de 2022?

12 - Qual Estado Federativo do Brasil sua empresa se localiza?

13 - Qual cidade está localizada a empresa?

14 -Qual a área de atuação da empresa?

Elaboração própria

Figura B - Ordem das Perguntas do Formulário 2

Seção 1 - Separação do universo para a amostra selecionada

- 1 - Qual seu vínculo com a UFSCar?**
- 2 - Qual seu gênero?**
- 3 - Qual seu curso na UFSCar?**
- 4 - Qual seu departamento na UFSCar?**
- 5 - Qual seu ano de ingresso na UFSCar?**
- 6 - Qual seu ano de nascimento?**
- 7 - Você se considera (empreendedor, investidor, conselheiro..)**
- 8 - Segundo a escala, qual a contribuição da UFSCar para a empresa filha ?**
- 9 - Quantas empresas você fundou?**

Seção 2 - Perguntas específicas para a amostra selecionada

- 10 - Qual é o status do CNPJ da empresa?**
- 11 - Qual é o porte da sua empresa?**
- 12 - Quantas pessoas estão empregadas na sua empresa?**
- 13 - Qual foi o faturamento de 2022?**
- 14 - Qual Estado Federativo do Brasil sua empresa se localiza?**
- 15 - Qual cidade está localizada a empresa?**
- 16 - Qual a área de atuação da empresa?**

Elaboração própria

Figura C - Ordem das Perguntas do Formulário 3

Seção 1 - Separação do universo para a amostra selecionada**1 - Qual seu vínculo com a UFSCar?****2 - Qual seu gênero?****3 - Qual a área de conhecimento melhor corresponde com a do seu último vínculo com a UFSCar?****4 - Qual seu ano de ingresso na UFSCar?****5 - Qual seu ano de nascimento?****6 - Você se considera (empreendedor, investidor, conselheiro..)****7 - Qual a contribuição da UFSCar na(s) empresa(s) que você fundou?****8 - Quantas empresas você fundou?****Seção 2 - Perguntas específicas para a amostra selecionada****9 - Qual é o status do CNPJ da empresa?****10 - Qual é o porte da sua empresa?****11 - Quantas pessoas estão empregadas na sua empresa?****12 - Qual foi o faturamento de 2022?****13 - Qual Estado Federativo do Brasil sua empresa se localiza?****14 - Qual cidade está localizada a empresa?****15 - Qual a área de atuação da empresa?**

Elaboração própria