



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA E COMPUTAÇÃO  
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA**

DANIEL PIRES DO RIO TERRA DUARTE  
LEONARDO GALLISSIO RODRIGUES  
TARCISO DE SOUSA HATTUM

**A INFLUÊNCIA DO ENSINO SUPERIOR NA FORMAÇÃO DO ESPÍRITO  
EMPREENDEDOR - ESTUDO DE CASO SOBRE AS EMPRESAS FILHAS DA  
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA E COMPUTAÇÃO DA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**

Campinas

2023

## Resumo

Nos últimos anos, tem crescido a relevância do tema “empreendedorismo” no cenário universitário, não apenas ligado à abertura de empresas, mas também ao desenvolvimento de características individuais que permitem ao indivíduos desenvolver novas ideias e criar alternativas de produtos e serviços ao mercado tradicional, levando ao surgimento de muitas inovações no mercado. No contexto universitário, esse tema ganha cada vez mais relevância quando observamos o crescente número de empresas que surgem a partir do desenvolvimento de modelos de negócios criados a partir de tecnologias e pesquisas desenvolvidas na Universidade.

Neste trabalho, olhamos o crescimento destas empresas na Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Unicamp, e também como a faculdade tem influenciado no desenvolvimento de características empreendedoras nos seus discentes de graduação. Para avaliar a influência universitária, realizamos uma pesquisa de campo coletando percepções dos discentes, e realizamos análises com base nos cursos de graduação da faculdade, ano de ingresso e modalidades de ensino vividas.

Observamos pelos resultados das análises e pesquisas que a faculdade mesmo tendo um grande destaque no quesito de empreendedorismo e número de ex-alunos empreendedores, ainda possui alguns pontos de melhoria na proximidade com as empresas-filhas e no desenvolvimento no tempo presente de características empreendedoras no alunos, os quais muitos têm desejo de empreender e por vezes não conhecem os casos de sucesso dos ex-alunos.

Como consequência destas análises, elaboramos sugestões de planos de ação para tornar as empresas filhas e ex-alunos empreendedores mais próximos da faculdade, e assim, em conjunto com a faculdade, auxiliar no fomento de características empreendedoras nos alunos.

**Palavras-chave:** empreendedorismo, competências empreendedoras, empresas-filhas, Universidade

## Lista de Figuras

- Figura 1 - Quantidade de ex-alunos sócios das empresas filhas da Unicamp por instituto...
- Figura 2 - Pilares do ecossistema empreendedor.....
- Figura 3 - Modelos da Tripla Hélice.....
- Figura 4 - Framework Universidades Empreendedoras.....
- Figura 5 - Postura empreendedora e suas características utilizadas nesta pesquisa.....
- Figura 6 - Framework da metodologia *double diamond*.....
- Figura 7- Vínculo dos sócios das empresas filhas da FEEC.....
- Figura 8 - Segmentação das empresas filhas da FEEC de acordo com faixa de faturamento....
- Figura 9 - Quantidade de empregos gerados pelas empresas filhas da FEEC.....
- Figura 10 - Distribuição da localização das empresas filhas da FEEC.....
- Figura 11 - Distribuição das empresas filhas da FEEC por década de fundação.....
- Figura 12 - Distribuição das empresas filhas da FEEC por área de atuação.....
- Figura 13 - Distribuição das empresas filhas da FEEC com sócios ou fundadores de outros institutos.....
- Figura 14 - Colaboração das empresas filhas da FEEC com a Unicamp
- Figura 15 - Respondentes da pesquisa por curso e ano de ingresso
- Figura 16 - Participação em entidades estudantis e extracurriculares dos respondentes da pesquisa
- Figura 17 - Modalidade de ensino vívida pelos respondentes da pesquisa...
- Figura 18 - Distribuição das respostas para a pergunta “O modelo/metodologia de ensino da FEEC contribui para que eu desenvolva postura empreendedora”
- Figura 19 - Distribuição das respostas para a pergunta “A grade curricular dos cursos da FEEC contribui para que eu desenvolva uma postura empreendedora”
- Figura 20 - Distribuição das respostas para a pergunta “A FEEC possui uma matriz curricular e formato de ensino que permite com que eu me engaje com atividade extracurriculares”
- Figura 21 - Distribuição das respostas para a pergunta “Você conhece casos de sucesso de ex-alunos da FEEC?”
- Figura 22 - Distribuição das respostas para a pergunta “Considero que os alunos da FEEC possuem postura empreendedora”
- Figura 23 - Distribuição das respostas para a pergunta “Você é sócio ou fundador de uma empresa?”

Figura 24 - Distribuição das respostas para a pergunta “Considero que os docentes da FEEC possuem postura empreendedora”

Figura 25 - Distribuição das respostas para a pergunta “Considero que os docentes da FEEC possuem experiência no mercado de trabalho”

Figura 26 - Distribuição das respostas para a pergunta “Os professores da FEEC são acessíveis para apoiar iniciativas empreendedoras dos alunos”

Figura 27 - Alunos matriculados na disciplina AM037

Figura 28 - Características e elementos da educação empreendedora

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Principais competências do trabalho até 2025

Tabela 2 - Conjunto de características que compõem um indivíduo com postura empreendedora

Tabela 3 - Tabela descritiva do 5W2H

Tabela 4 - Competências que os alunos da FEEC concordam que os outros alunos mais tem

Tabela 5 - Competências que os alunos da FEEC concordam que os docentes mais tem

Tabela 6 - Principais tópicos a serem trabalhados no desenvolvimento do empreendedorismo da FEEC

Tabela 7 - Docentes entrevistados, currículos e objetivos da entrevista

Tabela 8 - Técnicas e Métodos para Educação Empreendedora

Tabela 9 - Ementas disciplinas da trilha “Design e Empreendedorismo” do Insper

Tabela 10 - Eixos das Atividade Complementares dos cursos de graduação da Inatel

Tabela 11 - Disciplinas relacionadas a empreendedorismo e inovação ofertadas na FEI

Tabela 12 - Estágios de Consciência do Consumidor

Tabela 13 - Detalhamento de Planos de Ação 1: Criação da disciplina introdutória aos cursos de graduação

Tabela 14 - Detalhamento de Planos de Ação 2: Revisão das disciplinas oferecidas

Tabela 15 - Detalhamento de Planos de Ação 3: Comunicação Institucional do trabalho empreendedor da faculdade

Tabela 16 - Detalhamento de Planos de Ação 4: Disciplinas eletivas de gestão de projetos e empreendedorismo

Tabela 17 - Detalhamento de Planos de Ação 5: Prêmio de Ex-Alunos Empreendedores da FEEC

Tabela 18 - Detalhamento de Planos de Ação 6: Comunidade de Ex-Alunos Empreendedores da FEEC

Tabela 19 - Detalhamento de Planos de Ação 7: Criação de uma árvore de disciplinas de empreendedorismo e gestão

Tabela 20 - Problemáticas a serem trabalhadas e planos de ação que ajudam na sua resolução

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Capítulo 1 - Introdução.....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>Capítulo 2 - Revisão bibliográfica.....</b>                              | <b>8</b>  |
| Seção 2.1 - Empreendedorismo.....   | 8         |
| Seção 2.2 - Comportamento Empreendedor.....                                 | 10        |
| Seção 2.3 - Ecossistema Empreendedor.....                                   | 13        |
| Seção 2.4 - Universidades e empreendedorismo.....                           | 14        |
| <b>Capítulo 3 - Metodologia.....</b>  | <b>16</b> |
| Seção 3.1 - Base de Dados das Empresas Filhas.....                          | 18        |
| Seção 3.2 - Pesquisa de Percepção Discente.....                             | 18        |
| <b>Capítulo 4 - Mapeamento de Pontos de Melhoria e Desenvolvimento.....</b> | <b>19</b> |
| Seção 4.1 - Perfil das Empresas Filhas da FECC.....                         | 19        |
| Seção 4.2 - Percepção discente sobre empreendedorismo na FEEC.....          | 25        |
| <b>Capítulo 6 - Mapeamento de Planos de Ação.....</b>                       | <b>36</b> |
| Seção 6.1 - Entrevistas com docentes.....                                   | 36        |
| Seção 6.2 - Educação Empreendedora.....                                     | 39        |
| Seção 6.3 - Educação empreendedora nas faculdades brasileiras.....          | 42        |
| Seção 6.3.1 - Insper.....   | 42        |
| Seção 6.3.2 - Inatel.....   | 45        |
| Seção 6.3.3 - FEI.....  | 46        |
| Seção 6.4 - Consolidado de Planos de Ação.....                              | 47        |
| Seção 6.4.1 - Curto Prazo.....  | 49        |
| Seção 6.4.2 - Médio Prazo.....  | 52        |
| Seção 6.4.3 - Longo Prazo.....  | 55        |
| <b>Capítulo 7- Conclusão.....</b>   | <b>55</b> |
| Referências.....  | 58        |
| Anexos.....   | 63        |
| Anexo I - Perguntas da Pesquisa com Discentes da FEEC.....                  | 63        |

## Capítulo 1 - Introdução

As universidades hoje se encontram inseridas num contexto amplo, em que não está mais isolada da sociedade e do mercado. Muitas das tecnologias desenvolvidas são voltadas para demandas da sociedade, que se tornou o principal cliente das universidades “empreendedoras” (RUE, 2021). Diante desse contexto em que as tecnologias desenvolvidas no meio acadêmico estão cada vez mais inseridas e demandadas pela sociedade, fica evidente que competências relacionadas a empreendedorismo e inovação sejam trabalhadas e desenvolvidas nos estudantes em paralelo a formação acadêmica.

Algumas dessas características inclusive são citadas como habilidades importantes para os profissionais do futuro (WEF, 2020), tais como pensamento analítico e inovativo, criatividade e iniciativa, uso e controle da tecnologia, *problem solving*, entre outros. Muitas dessas competências são desenvolvidas, na prática, durante a graduação, e uma das formas de mensurar o desenvolvimento destas características é observando o número de empresas nascidas a partir de ex-alunos. Considerando todos os sócios com vínculo a alguma faculdade, órgão ou instituto da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), a Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação (FEEC) é a que apresenta maior número de ex-alunos como sócios destas empresas (INOVA, 2023), conforme ilustrado na Figura 1.

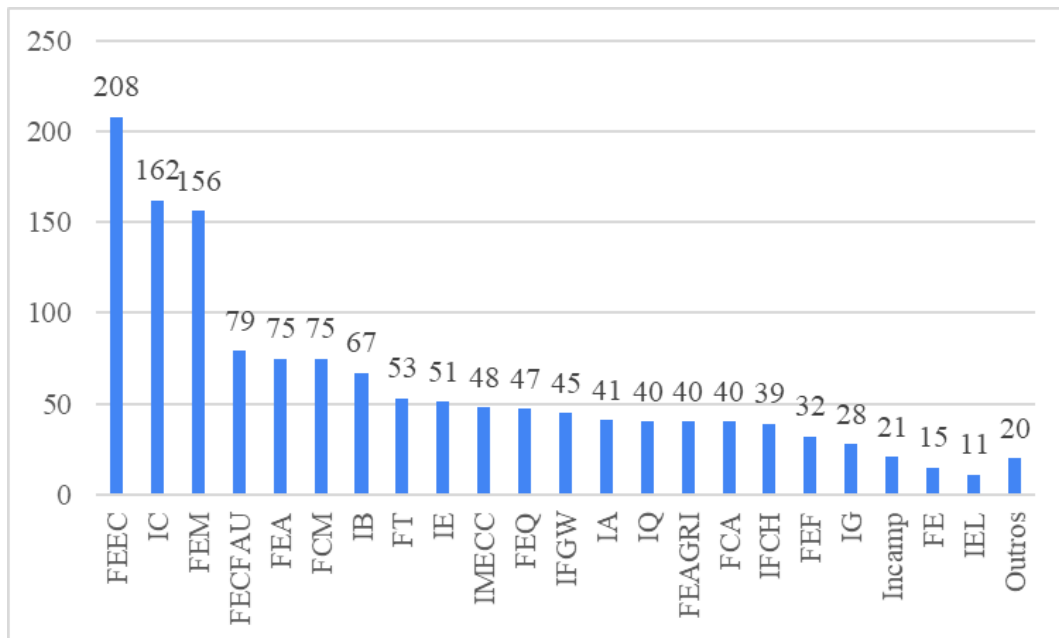


Figura 1 - Quantidade de ex-alunos sócios das empresas filhas da Unicamp por instituto.

Fonte: Agência de Inovação da Unicap (2023)

Hoje, a Universidade fornece diversos instrumentos para estimular os alunos a colocarem em prática o conhecimento que adquirem na sala de aula para resolver problemas reais e complexos, em iniciativas como empresa júnior, projetos de extensão, ligas acadêmicas e iniciação científica, por exemplo. Em paralelo, as próprias disciplinas acadêmicas por vezes estimulam trazer cada vez mais aplicações reais dos conceitos, procurando uma abordagem prática dos conceitos teóricos apresentados no curso. Essas práticas podem ser utilizadas de maneira sistemática para que este espírito empreendedor e inovativo seja desenvolvido de maneira contínua nos alunos. Por isso, realizaremos uma pesquisa com os alunos de graduação da FEEC, a fim de entender a percepção deles quanto ao desenvolvimento destas características no meio em que estão inseridos.

## Capítulo 2 - Revisão bibliográfica

### Seção 2.1 - Empreendedorismo

O empreendedorismo é um conceito amplo, complexo e multifacetado que não existe uma definição única e absoluta. Em vez disso, existem diversas interpretações e entendimentos do que é ser um empreendedor, que podem variar de acordo com o contexto histórico, cultural, econômico e geográfico (Blackburn, 2011 e Meneghetti, 2018). Da etimologia da palavra “empreendedorismo” temos “*entrepreneur*” palavra inglesa que significa “aquele que assume riscos e começa algo novo” que vem do termo “*entreprendre*”, palavra francesa que remete a “intermediário”. Buscando pelo dicionário brasileiro Michaelis temos que a palavra “empreendedorismo” remete a capacidade, vocação e habilidade de projetar ou idealizar negócios e transformações inovadoras, definições essas que relacionam-se com os conceitos de empreendedorismo difundidos ao longo do tempo.

No século XVIII, a Revolução Industrial desencadeou uma transformação marcante no empreendedorismo. A introdução de máquinas a vapor, a adoção da produção em larga escala e as mudanças nas relações de trabalho abriram caminho para a emergência de novas oportunidades empresariais. Foi nesse contexto que o economista francês Jean-Baptiste Say, em 1800, definiu o termo “empreendedor” (Cunha, Nascimento e Neto, 2005), atribuindo-lhe o significado de alguém capaz de reunir recursos para criar e comercializar novos produtos e serviços.

Durante o século XX, houve um maior interesse no estudo e análise do empreendedorismo. Um dos principais estudiosos nesse campo foi o economista austríaco Joseph Schumpeter, que entende o papel do empreendedor como um agente de mudança e inovação na economia (Schumpeter, 1942). Peter Drucker, por sua vez, trouxe uma



perspectiva complementar ao destacar a importância da gestão e do foco no valor criado pelos empreendedores. Ele enfatizou que o empreendedorismo não se limita apenas à criação de novos empreendimentos, mas também engloba a capacidade de identificar oportunidades, tomar decisões estratégicas, mobilizar recursos e gerir eficientemente os negócios existentes. Os empreendedores não apenas identificam e exploram oportunidades existentes, mas também são responsáveis por criar novos mercados e transformar a maneira como os negócios são conduzidos (Drucker, 1985).

No final do século XX e começo do século XXI, o estudo pela tomada de decisões empreendedoras ganha força nas academias e surge o conceito "*effectuation*" (Saravathy, 2008) que é um modelo alternativo ao tradicional "causal reasoning" que se concentra na lógica do empreendedorismo. Essa vertente difere do pensamento clássico que se baseia em previsões e adaptações futuras. No modelo "*effectuation*", os empreendedores não partem de um plano predefinido, mas sim adaptam suas ações às condições e recursos disponíveis no momento. Eles adotam uma abordagem experimental (Dyer, Gregersen e Christensen, 2011), interativa e flexível, que envolve interações com stakeholders, experimentação de diferentes estratégias e ajustes contínuos ao longo do processo empreendedor. Essa ideia evidencia a importância da interação social e parcerias no processo criativo, aproveitando o conhecimento coletivo e as redes de relacionamento, e também reforça que não há um modelo empreendedor padrão (Dornelas, 2007).

De maneira mais abrangente, as atividades empreendedoras desempenham um papel crucial na introdução de inovações e no processo de "destruição criativa", mecanismo essencial do desenvolvimento econômico pela qual inovações disruptivas e avanços tecnológicos substituem gradualmente antigas formas de produção, negócios e estruturas econômicas, fomentando o desenvolvimento econômico. (Schumpeter, 1942). É importante ressaltar que o estímulo ao crescimento socioeconômico de uma nação está intrinsecamente ligado à prática do empreendedorismo (Robinson e Shumar, 2014), pois têm impacto direto nos principais indicadores econômicos de um país, como geração de empregos, aumento da renda, estímulo à inovação e criação de oportunidades de negócios (Zahra & Wright, 2016). Dessa forma, o empreendedorismo se torna um fator determinante para impulsionar a economia de uma nação e promover seu progresso de forma sustentável (Hisrich, Peters and Shepherd, 2014). As atividades empreendedoras necessitam de tempo e esforços, além de assumir riscos em várias áreas como psicológica, social e financeira (Dornelas, 2003) com objetivos de alcançar a independência econômica (Hisrich, Peters and Shepherd, 2009), social e também alavancar a economia local.

Por sua vez, o agente inovador desempenha um papel central no processo empreendedor. O empreendedor não precisa necessariamente ser o detentor do capital, mas sim aquele que é responsável por introduzir e disseminar a inovação no sistema (Rodrigues, 2016). O empreendedor é aquele que identifica oportunidades, desenvolve novas ideias e implementa mudanças para criar valor e impulsionar o progresso econômico. Essa abordagem amplia o conceito de empreendedorismo, reconhecendo que a inovação e o espírito empreendedor podem surgir de diversas fontes e que o agente inovador desempenha um papel crucial na transformação dos negócios e da sociedade como um todo. Os empreendedores não preveem e não controlam o futuro, mas utilizam recursos disponíveis e interações com o meio inserido para criar novas possibilidades. A experimentação, o aprendizado iterativo e a adaptação contínua na jornada empreendedora são extremamente importantes nesse processo (Sarasvathy, 2008).

O estudo do empreendedorismo evoluiu ao longo dos anos, com uma compreensão cada vez mais abrangente de suas dimensões. Além de criar novos negócios, os empreendedores também podem atuar como agentes de mudança dentro de organizações existentes, introduzindo inovações em processos, produtos ou modelos de negócios. Eles são impulsionados pela busca de oportunidades, pela disposição de correr riscos e pela capacidade de se adaptar a ambientes voláteis. O empreendedorismo está intimamente ligado ao espírito de iniciativa, autonomia, criatividade, auto-confiança, resiliência e capacidade de adaptação, características essenciais para enfrentar os desafios e incertezas inerentes ao mundo dos negócios (Dolabela, 1999), e é essas características que usaremos para definir a postura empreendedora.

Assim, sendo, definimos inicialmente o que adotaremos como definição e conceito para nossas análises de perfil empreendedor, iremos caracterizar como postura empreendedora a capacidade de identificar oportunidades, desenvolver novas ideias (realizar inovações) e transformar essas ideias em valor para o seu ecossistema.

## **Seção 2.2 - Comportamento Empreendedor**

É notável que nos últimos anos houve um aumento constante e crescente de pesquisas e artigos relacionados a empreendedorismo e inovação (Moraes, et al 2020). Em paralelo, também cresce a quantidade de cursos que tratam de empreendedorismo (Katz, 2003), porém muitas vezes um comportamento empreendedor é obtido por meio de vivência de situação e de maneira contínua (Krakauer, et al 2016).

Muitos estudos foram realizados ao longo dos anos para mensurar justamente a presença e desenvolvimento dessas características empreendedoras, indo desde a intenção de abertura de empresa, até a sua manutenção (SCHMIDT e Bohnenberger, 2009), porém para nossa pesquisa, iremos considerar como perfil ou postura empreendedora como a presença de um conjunto de habilidade individuais no tempo presente, e não necessariamente atrelada a abertura de uma empresa.

Para Schmidt e Bohnenberger (2009), o empreendedor possui um conjunto de características atitudinais, baseado em estudos de outros autores: auto-eficaz, assume riscos calculados, planejador, detecta oportunidades, persistente, sociável, inovador e líder. Em paralelo, o Fórum Econômico Mundial (2020) considera que estamos vivendo mudanças em relação ao futuro do trabalho, e algumas características vão ser as mais importantes para os profissionais até 2025. As características estão mencionadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Principais competências do trabalho até 2025

|   |   |
|---|---|
| Pensamento Analítico e Inovação                     | Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem    |
| Resolução de Problemas Complexos                    | Pensamento crítico e analítico                      |
| Criatividade, originalidade e iniciativa            | Liderança e influência social                       |
| Uso, monitoramento e controle da tecnologia         | Projeto de tecnologia e programação                 |
| Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade | Raciocínio lógico, ideação e resolução de problemas |
| Inteligência emocional                              | Resolução de problemas de experiência do usuário    |
| Orientação de serviço                               | Análise e avaliação de sistemas                     |
| Persuasão e negociação                              |   |

Conforme podemos observar, algumas características mencionadas por Schmidt e Bohnenberger (2009) ainda são citadas como características necessárias para o futuro. Assim sendo, com base nestas duas principais fontes, elencamos algumas características consideradas essenciais para que um indivíduo desenvolva uma postura empreendedora, e nos aprofundamos nos seus conceitos e formas de desenvolvimento. Essas características que serão adotadas estão mencionadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Conjunto de características que compõem um indivíduo com postura empreendedora

| <b>Característica</b>            | <b>Definição utilizada</b>  | <b>Competências referidas das competências até 2025 (WEF, 2020)</b>   |
|----------------------------------|---|---|
| Pensamento Analítico             | Capacidade de manipular e analisar dados para tomar decisões  | Pensamento Analítico e Inovação   |
| Aprendizado Ativo                | Capacidade de buscar conhecimento direcionado a fim de resolver problemas e realizar análises                                   | Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem  |
| Resolução de problemas complexos | Capacidade de resolver um problema cujas soluções e métodos atuais não são suficientes  | Resolução de Problemas Complexos  |
| Pensamento crítico               | Capacidade de avaliar um acontecimento ou informação utilizando de informações e conhecimentos adquiridos                       | Pensamento crítico e analítico  |
| Criatividade                     | Capacidade de imaginar ou criar algo novo ou diferente  | Criatividade, originalidade e iniciativa  |
| Liderança                        | Capacidade unir pessoas em torno de um propósito para atingir um resultado  | Liderança e influência social   |
| Conhecimento tecnológico         | Capacidade de utilizar e controlar uma determinada tecnologia ou ferramenta   | Uso, monitoramento e controle da tecnologia, Projeto de tecnologia e programação, Análise e avaliação de sistemas |
| Resiliência e flexibilidade      | Capacidade de se adaptar a uma situação de forma a contornar riscos e dificuldades enfrentadas para atingir um resultado        | Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade   |
| Raciocínio Lógico                | Capacidade de estruturar um pensamento de maneira clara a fim de obter determinada conclusão                                    | Raciocínio lógico, ideação e resolução de problemas   |
| Inteligência Emocional           | Capacidade de lidar com as diferentes emoções e sentimentos e situações diversas  | Inteligência emocional  |
| Persuasão e negociação           | Capacidade de convencer alguém ou chegar num acordo satisfatório para as partes envolvidas                                      | Persuasão e negociação  |
| Experiência do usuário           | Capacidade de tomar decisões baseadas na perspectiva de indivíduos que utilizarão de uma solução ou serão afetados por uma ação | Orientação de serviço, Resolução de problemas de experiência do usuário   |

### Seção 2.3 - Ecossistema Empreendedor

Um ecossistema empreendedor consiste em um conjunto de elementos e fatores presentes em um ambiente que buscam impulsionar atividades empreendedoras e o desenvolvimento de novos negócios. É uma rede complexa e dinâmica de pessoas, organizações e instituições interligadas (Peltoniemi e Vuori, 2004), que fornecem suporte e recursos para empreendedores em diferentes estágios de seus projetos. Essas entidades podem variar desde pequenas empresas até grandes corporações, universidades, centros de pesquisa e entidades governamentais, que exercem influência sobre o sistema como um todo (Almeida, 2015).

O ecossistema empreendedor, para Isenberg (2011) é baseado em seis grandes pilares, que estão interconectados. Esta definição auxiliar é importante, pois por meio destes pilares será possível fazer um paralelo com a realidade da faculdade futuramente.



Figura 2 - Pilares do ecossistema empreendedor

Fontes: Isenberg (2010)

Em políticas públicas, estamos falando do governo e suas lideranças, como forma de suporte e apoio institucional, por meio das legislações e instituições. Em capital financeiro, estão todos os agentes que podem apoiar financeiramente os empreendedores, tais como investidores anjo, “*venture capital*” e patrimônios privados. Em cultura, temos as histórias de sucesso (sucessos visíveis e geração de valor por meio deles) e as “normas da sociedade”, tais como tolerância ao risco, inovação, criatividade, status social e geração de riqueza. Este último pilar está ligado diretamente à motivação individual dos empreendedores. Em instituições de suporte estão concentrados os agentes auxiliares que servem de “base” para

que as iniciativas empreendedoras se desenvolvam, como a infraestrutura local, os profissionais de apoio (advogados, contadores) e instituições não governamentais (associações de empreendedores, iniciativas de apoio ao empreendedorismo em empresas, tradicionais, dentre outros). Em recursos humanos, essencialmente, temos como fundamentação a existência de mão de obra qualificada, tanto em número como em qualidade (treinada e formada). E por fim, o mercado, onde os empreendedores irão florescer seus negócios, e para tal, é necessário que haja clientes para consumir seus produtos e serviços, além de adotar eventuais ideias e teses defendidas.

### Seção 2.4 - Universidades e empreendedorismo

Estes pilares definidos por Isenberg (2011), irão caracterizar o ecossistema como um todo em que os empreendedores estão submetidos, e nele que as universidades estão inseridas. Elas não estão isoladas, atuando de maneira conjunta com o estado (governo) e o mercado (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000), de acordo com o sistema econômico vigente. Num modelo estatista, o Estado está no centro, e é responsável por controlar e direcionar o relacionamento entre as instituições. Por ser controlado por apenas um agente, regulando as interações, ele acaba sendo limitado, e reduz a difusão da inovação entre mercado e universidade. Em um modelo “*laissez-faire*”, também associado a um modelo liberal, temos uma redução do papel do estado, e cada um dos atores se encontra na sua “bolha”. Neste segundo caso, o governo atua em mecanismos de controle social e econômico, a universidade realizando pesquisa e formando mão de obra qualificada e a indústria movimentando a economia (Doin e Rosa, 2019). Por fim, um terceiro modelo “balanceado”, combina as três instituições de maneira sobrepostas e complementares, criando um ambiente favorável à inovação, onde ocorrem parcerias estratégicas entre os atores.

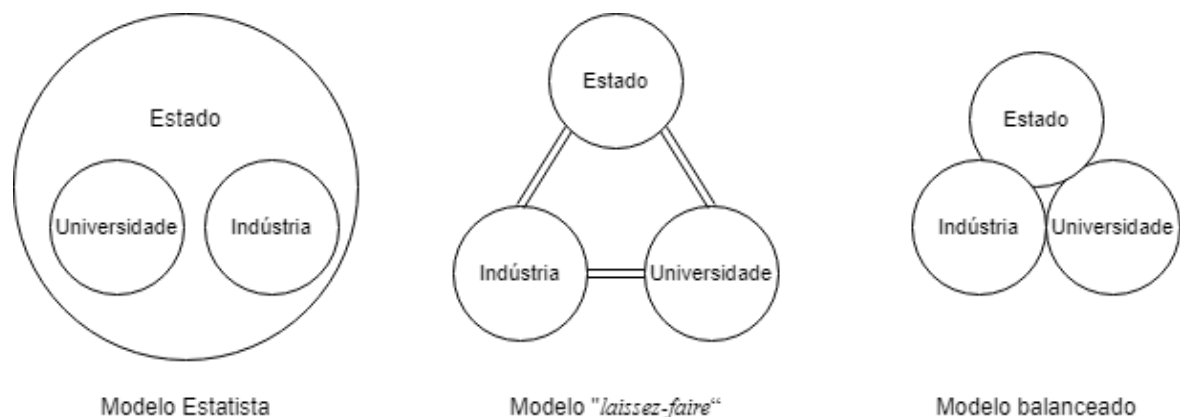


Figura 3 - Modelos da Tripla Hélice

Fonte: ETZKOWITZ e LEYDESDORFF (2000)

Diante de tais conceitos, surge a necessidade de mensurar de uma maneira clara como as Universidades fomentam o empreendedorismo e a inovação. Por isso, em 2016, surge o Ranking de Universidades Empreendedoras (RUE). Para o Ranking, que utiliza a metodologia de Isenberg (2010) como base, a universidade empreendedora é descrita como:

*Universidade Empreendedora é a comunidade acadêmica, inserida em um ecossistema favorável, que desenvolve a sociedade por meio de práticas inovadoras*

A partir desse conceito e do conceito de ecossistema empreendedor, surge o framework das universidades empreendedoras.



Figura 4 - Framework Universidades Empreendedoras

Fonte: RUE, 2021

As dimensões extensão, cultura empreendedora e inovação estão diretamente ligadas ao grau de empreendedorismo da universidade, e está atrelado diretamente ao tripé educacional do ensino, pesquisa e extensão (artigo 207 da CF/88) que nos traz a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão (RUE,21). Em paralelo, internacionalização, capital financeiro e infraestrutura são pilares de apoio, que auxiliam no desenvolvimento das características empreendedoras.

No Ranking, Cultura Empreendedora consiste na percepção dos estudante sobre o aspectos empreendedor da universidade, como as características e tendências dos docentes e discentes no quesito empreendedorismo, e como estes se engajam no desenvolvimento de uma postura empreendedora. Em Extensão, é mensurado o quanto a universidade se relaciona

com a sociedade e com o ecossistema, compartilhando pesquisas e impactando diretamente o entorno da universidade. A dimensão Inovação, está ligada com o desenvolvimento de tecnologia e conhecimento na universidade, e os resultados dos núcleos de inovação tecnológica da instituição.

Nos outros domínios, ligados a sustentação da cultura empreendedora, inovação e extensão, temos Internacionalização, que mensura o quanto a Universidade está conectada com o ecossistema internacional, por meio de parcerias de desenvolvimento tecnológico e também intercâmbios, Infraestrutura, que consiste na percepção dos estudantes sobre o oferecimento de infraestrutura de adequada e qualidade para o desenvolvimento das atividades, e Capital Financeiro mensura o grau de investimento que a universidade possui para seu funcionamento.

### Capítulo 3 - Metodologia

Após vastos estudos e revisão bibliográfica sobre o tema empreendedorismo, conseguimos construir uma versão do que iremos caracterizar como indivíduo com postura empreendedora.



Figura 5 - Postura empreendedora e suas características utilizadas nesta pesquisa

Visando conseguir identificar os principais pontos positivos e negativos, e ao final propor soluções e ideias para o desenvolvimento do empreendedorismo, vamos utilizar como



referência a metodologia de *design thinking* chamada *double diamond* (British Design Council, 2004).

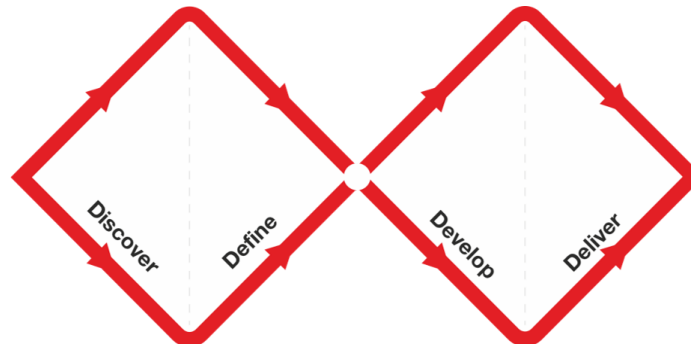


Figura 6 - Framework da metodologia *double diamond*

Fonte: British Design Council (2004)

A etapa “Descobrir” (*Discover*) consiste em explorar o problema de maneira mais aprofundada, realizando análises e mapeando todos os principais problemas do tópico do problema a ser analisado. Na nossa pesquisa, esta etapa consistirá nas análises exploratórias das empresas filhas e também na pesquisa de percepção com alunos de graduação da FEEC.

Em “Definir” (*Define*), com base nas análises realizadas, priorizamos e elencamos alguns principais pontos a serem trabalhados e explorados com soluções. Ao final das pesquisas e análises, iremos procurar causas raízes dos problemas e priorizar alguns tópicos para serem propostas soluções.

Já na etapa de prototipar soluções, “Desenvolver” (*Develop*) consiste em elencar diversas potenciais soluções para os problemas priorizados elencados, procurando opiniões diversas e que ajudem a formular propostas. Nesta etapa, realizamos uma ampla pesquisa procurando referências de outras instituições de ensino, e realizamos entrevistas com docentes de alguns institutos.

Por fim, em “Entrega” (*Deliver*), priorizamos as principais soluções que foram elencadas, com base no que tende a funcionar no contexto em que estamos. Nesta etapa, também detalhamos um pouco mais as soluções propostas com a metodologia 5W2H, que consiste numa forma clara de elencar uma série de atividades claras e objetivas dentro de um projeto, sendo as iniciais de algumas perguntas a serem feitas para o projeto mapeado (Lucinda, 2016). O significado da expressão 5W2H está explicitado na Tabela 3.

Tabela 3 - Tabela descritiva do 5W2H

Fonte: Lucinda (2016)

| Abreviação | Significado original | Significado | Descrição   |
|------------|----------------------|-------------|---|
| W          | <i>What</i>          | O que       | O que será feito e com que objetivo                       |
| W          | <i>Why</i>           | Por que     | Motivação e o porquê daquela ação ser feita               |
| W          | <i>Where</i>         | Onde        | Onde será realizada                                       |
| W          | <i>Who</i>           | Quem        | Quem será responsável pela execução e quem está envolvido |
| W          | <i>When</i>          | Quando      | Quando será feito e em quais etapas                       |
| H          | <i>How</i>           | Como        | Como será feito   |
| H          | <i>How much</i>      | Quanto      | Quanto de investimento será necessário para realizar      |

### Seção 3.1 - Base de Dados das Empresas Filhas

Assim, para cumprir o objetivo proposto para este trabalho, inicialmente realizamos uma análise exploratória da base de dados das empresas filhas da FEEC, fornecidas pela Agência de Inovação da Unicamp (INOVA), com dados atualizados até o dia 26 de maio de 2023. Por empresas-filhas da universidade se entendem as empresas que têm ao menos um sócio ou fundador com vínculo com a universidade, foram incubadas ou graduadas pela Base Tecnológica da Unicamp (Incamp) ou ainda são considerada *spin-offs* acadêmicas. Spin-Offs acadêmicas são empresas criadas para explorar resultados de pesquisas realizadas na universidade (Klofsten e Jones Evans, 2000).

A base de dados fornecidas apresenta uma caracterização das empresas filhas mapeadas e cadastradas, seus sócios, colaboração com a Unicamp e internacionalização. A utilização destes dados é de extrema importância pois são os mesmos dados que a Universidade utiliza para realizar seus reportes anuais. Para ter acesso aos dados, os autores precisavam assinar um termo de confidencialidade do compartilhamento dos dados brutos. Os dados foram utilizados apenas para fins de análise qualitativa para este trabalho.

### Seção 3.2 - Pesquisa de Percepção Discente

Na sequência, foi realizada uma pesquisa qualitativa com os alunos de graduação da faculdade, visando coletar a percepção deles do recorte atual das características empreendedoras dos discentes e docentes, e como a faculdade tem influenciado nisso. Para

isso, foi elaborado um questionário que utilizou como referência Pesquisa de Percepção do Ranking de Universidade Empreendedoras 2021 de maneira adaptada para os conceitos de postura empreendedora e suas características definidas neste trabalho. As perguntas utilizadas podem ser acessadas no Anexo I deste documento. A pesquisa foi disponibilizada em um formulário do Google Forms, com tempo estimado de resposta em 15 minutos. Para responder às perguntas da pesquisa, foi necessário que os participantes estivessem de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual está no Anexo II deste trabalho.

Após elaboração da pesquisa e validação com docente supervisor deste trabalho, realizamos uma ampla divulgação em redes sociais (WhatsApp e Facebook) em grupos dos discentes da FEEC, e também contamos com a divulgação institucional da FEEC por meio da Secretaria de Graduação.

Com base nos insights da pesquisa exploratória e nos resultados obtidos da pesquisa qualitativa com os estudantes de graduação, conseguimos evidenciar os principais pontos positivos e de melhoria no trabalho e desenvolvimento de características empreendedoras na faculdade. Ao final de cada tópico da pesquisa, estão resumidos os principais insights.

## Capítulo 4 - Mapeamento de Pontos de Melhoria e Desenvolvimento

### Seção 4.1 - Perfil das Empresas Filhas da FECC

Hoje a Unicamp possui cerca de 1119 empresas-filhas mapeadas ativas, que possuem ao todo 1393 sócios com vínculo com algum instituto, órgão ou faculdade da Universidades. Destes, 14,9% possuem vínculo com a FEEC, sendo o este o instituto com maior número de sócios das empresas filhas. Cerca de 70% destes 208 sócios são ex-alunos de graduação, demonstrando a importância que estimularmos o empreendedorismo e a inovação para os alunos deste nicho.

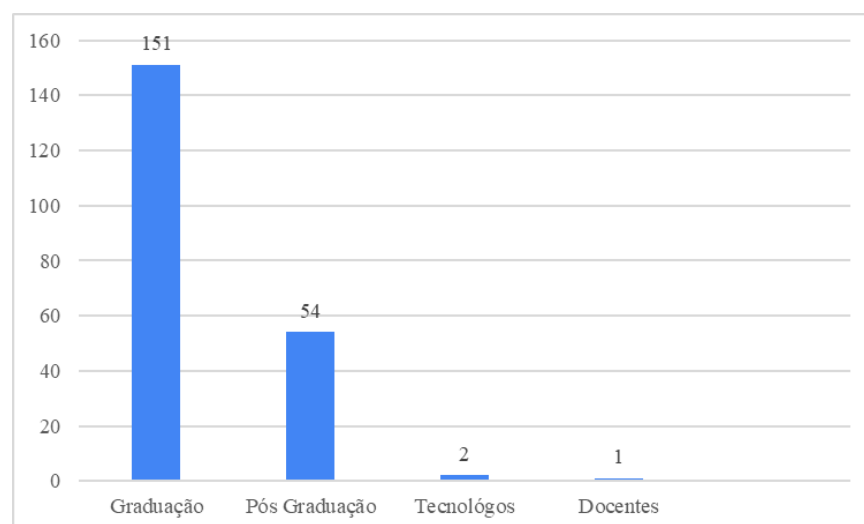


Figura 7 - Vínculo dos sócios das empresas filhas da FEEC

Em paralelo, do total de empresas filhas ativas da Unicamp, 186 (16,6%) possuem ao menos um sócio com vínculo com a FEEC, ou seja, quase 2 em cada 10 empresas filhas da Unicamp são da FEEC. Para se ter uma ideia, o segundo instituto com mais empresas filhas é a FEM, com 11,3%. Assim, podemos concluir que a FEEC possui grande destaque dentre os institutos da Unicamp na comunidade de empresas filhas da Universidade.

Olhando exclusivamente para as empresas-filhas da FEEC, conseguimos fazer alguns recortes de perfil e atuação das mesmas. Inicialmente, observamos o tamanho das empresas, de acordo com a faixa de faturamento e seguindo a definição de faixas de faturamento conforme a Lei Complementar nº 123/2006. Podemos observar que a maioria das empresas filhas da FEEC são microempresas (até R \$360.000 de faturamento anual). Embora este número possa parecer pequeno, o conjunto das micro e pequenas empresas tem amplo impacto na economia, sendo responsáveis por aproximadamente um terço do produto interno bruto (PIB) do Brasil (SEBRAE, 2022)

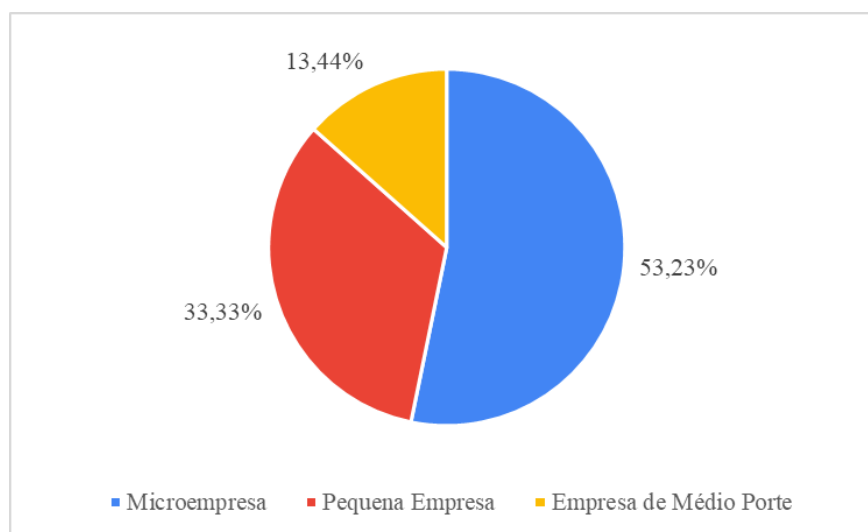


Figura 8 - Segmentação das empresas filhas da FEEC de acordo com faixa de faturamento

As empresas também têm papel fundamental na geração de empregos. Hoje as empresas filhas da FEEC são responsáveis por gerar 4551 empregos, que correspondem a 10,1% dos empregos gerados pelas empresas filhas da Unicamp, como podemos observar na figura 14, a maioria desses empregos é gerado pelas Empresas de Médio Porte.

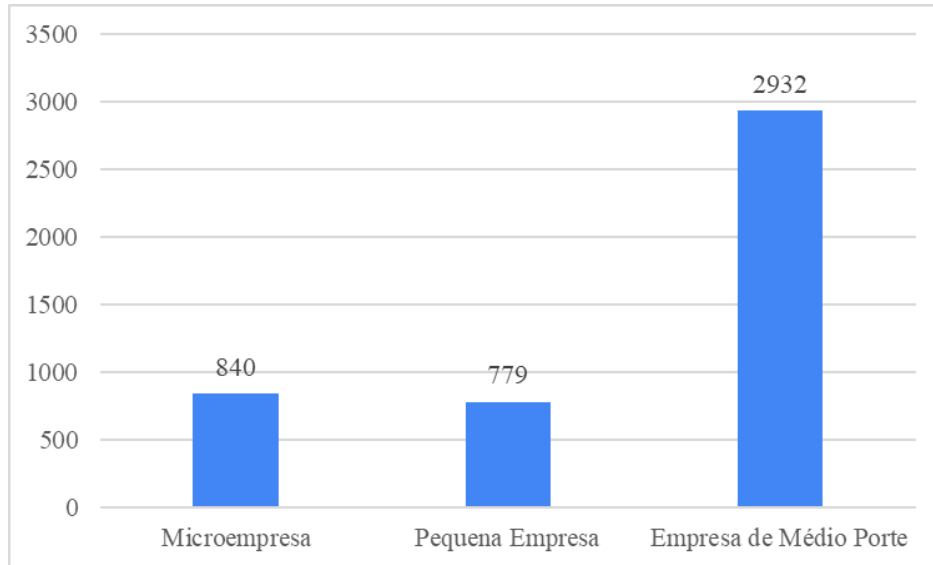


Figura 9 - Quantidade de empregos gerados pelas Empresas Filhas da FEEC

Como mencionado anteriormente, a Universidade impacta diretamente seu entorno. Isso fica nítido quando observamos também que as empresas-filhas da FEEC estão concentradas, em sua maioria, em Campinas (45%) e no estado de São Paulo (85%).

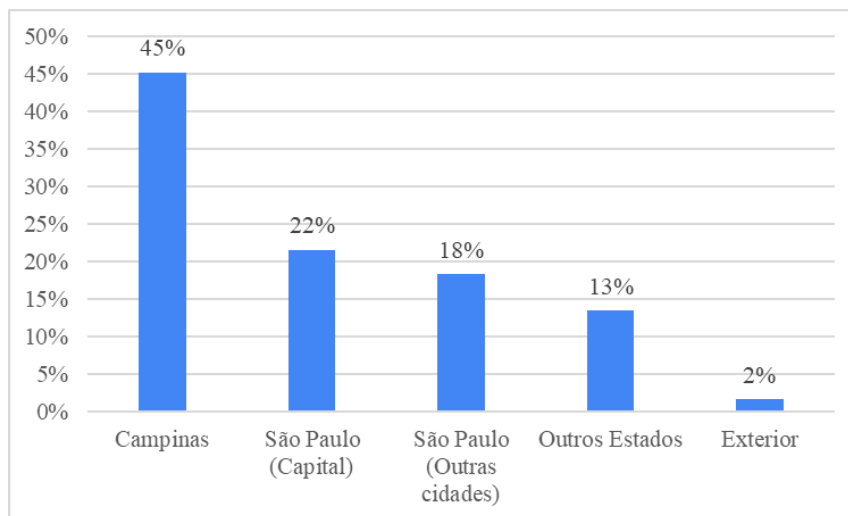


Figura 10 - Distribuição da localização das empresas filhas da FEEC por local

Olhando para o ano de fundação dessas empresas, observamos que a maioria delas foi fundada na última década, e com uma crescente ao longo das décadas, com um crescimento próximo de 2,5 vezes a cada 10 anos.

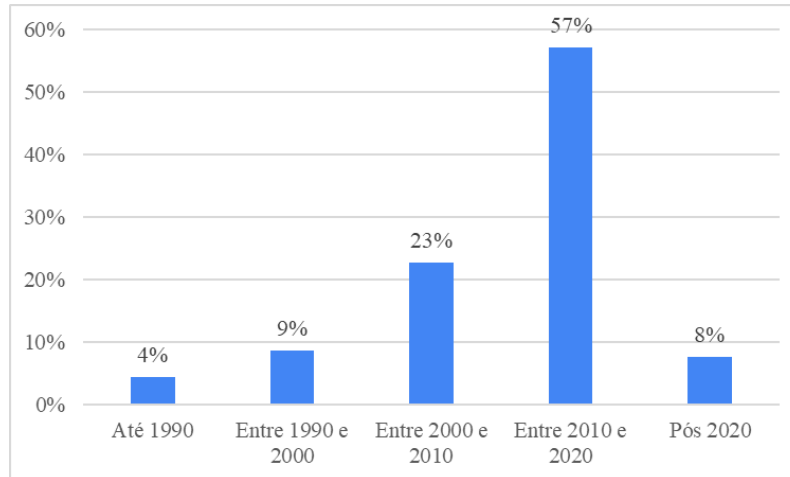


Figura 11 - Distribuição das empresas filhas da FEEC por década de fundação

Também conseguimos mensurar o quanto estas empresas-filhas utilizaram do instrumental das universidades para nascerem. Quando observamos quantas empresas filhas da FEEC utilizam de tecnologias ou conhecimento desenvolvido na Universidade, sendo conhecidas por spin-offs, conforme mencionado anteriormente, vemos que apenas 6,45% das empresas filhas da FEEC se enquadram nesta categoria.

Quando observamos quantas foram empresas incubadas ou graduadas na Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da Unicamp (Incamp), vemos que 96,24% das empresas filhas da FEEC não se enquadram nesse grupo de empresas.

Podemos observar ainda, que a maioria das empresas filhas da FEEC são de Tecnologia da Informação, aproximadamente uma em cada três. Este número é esperado, visto que é um dos principais temas trabalhados dentro dos cursos da Faculdade. Somado a Engenharia e Energia, que são também são temas diretamente relacionados com os cursos da FEEC, temos 51% das empresas filhas. Esse mesmo número é interessante, pois mostra que o restante das empresas, não necessariamente está atuando em áreas diretamente ligadas aos cursos da faculdade.

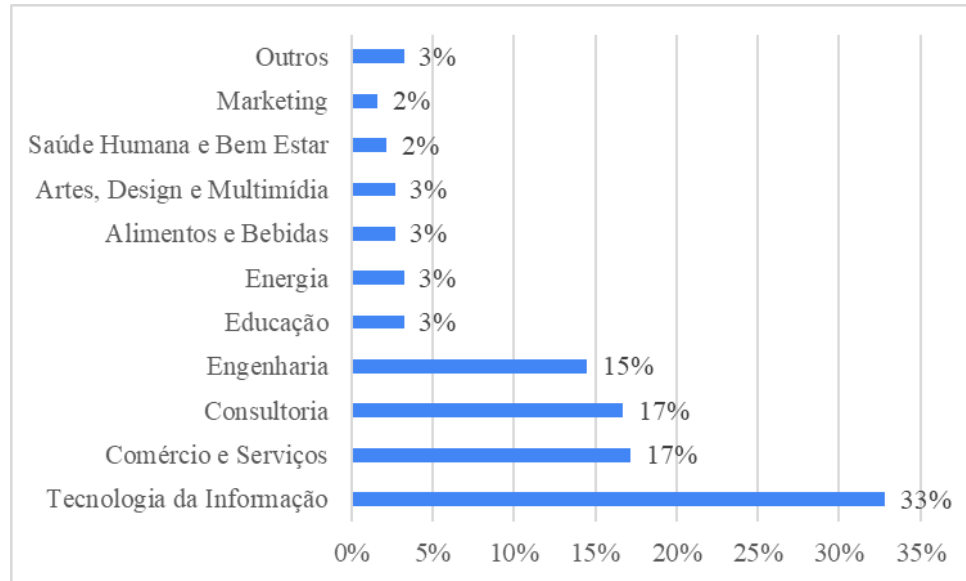


Figura 12 - Distribuição das empresas filhas da FEEC por área de atuação

Uma outra análise interessante a ser feita é com relação aos institutos “irmãos” das empresas filhas da FEEC. Por “irmãos” vamos considerar aqueles institutos que também possuem sócios ou fundadores das empresas filhas da FEEC. Esta análise é importante pois é um retrato da interdisciplinaridade e da conexão com outros institutos. Das 186 empresas filhas da FEEC, 112 são somente filhas da FEEC, ou seja, os sócios ou fundados são todos da FEEC. Das 74 restantes, 41 têm sócios da FEEC e sócios que não possuem vínculo com nenhum órgão, instituto ou faculdade da Unicamp. Assim, 33 empresas (17,7%) também são filhas de outros institutos. Podemos observar que um terço delas também é filha do Instituto de Computação (IC), e este número pode ser explicado pelo fato do curso de Engenharia de Computação da FEEC também possui parte da grade curricular no IC.

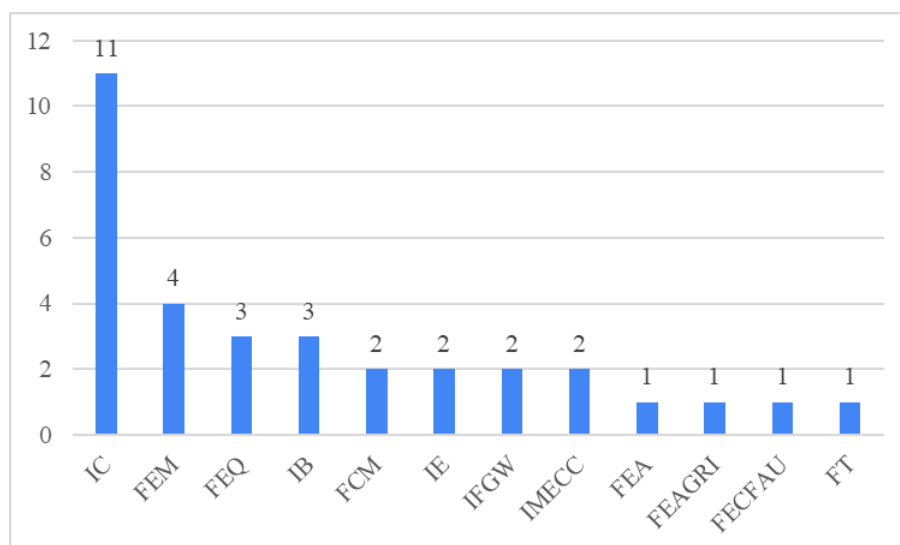


Figura 13 - Distribuição das empresas filhas da FEEC com sócios ou fundadores de outros institutos

Por fim, é interessante notar que é possível analisarmos qual a colaboração das empresas filhas com a Universidade. Hoje, apenas 45 empresas filhas ativas da FEEC (24,2% do total) possuem algum tipo de colaboração com a Universidade. Do restante, 39,3% não possui colaboração e 36,6% não informaram se possuem ou não colaboração. A maioria das empresas colaboram por meio do desenvolvimento de pesquisas em conjunto. Vale ressaltar que as empresas podem contribuir em mais de um quesito.

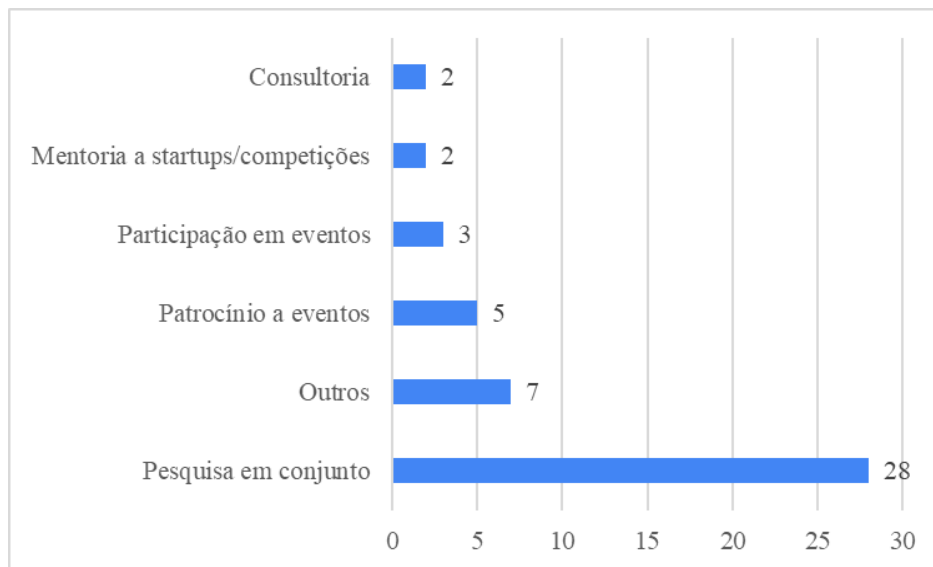


Figura 14 - Colaboração das Empresas Filhas da FEEC com a Unicamp

Diante destes dados e análises, conseguimos inferir algumas conclusões a respeito do perfil das empresas filhas da FEEC, que vão ser úteis ao propormos ações, posteriormente, para a faculdade trabalhar o tema empreendedorismo na graduação.

- Vemos que, dentro da Unicamp, a FEEC se destaca como o instituto com maior número de sócios entre as empresas filhas da universidade, e também como o instituto com maior número de empresas filhas. Estes dados ilustram a influência e importância da faculdade no meio universitário, como importante celeiro de empreendedores. Dessa forma, é importante que a faculdade aproveite desse know-how dos ex-alunos empreendedores para continuar fomentando o empreendedorismo no instituto (IN1);
- Vemos também, que as empresas filhas da FEEC estão amplamente difusas por Campinas e pelo estado de São Paulo, gerando empregos e movimentando a economia. É importante que o instituto de visibilidade não somente para o ambiente interno (alunos, docentes e funcionários), mas também para o ambiente externo, visto



que estes dados podem ajudar na busca de investimentos em pesquisa e inovação na faculdade, e também na atração de novos alunos (IN2);

- Observamos também que a parcela de empresas filhas que foram graduadas e incubadas pela Incamp é pequena, e que poucas se enquadram como spin-offs. Portanto, é importante que a FEEC procure maneira de divulgar internamente essas ferramentas de apoio que a Universidade possui, afinal, elas são auxílio para o crescimento e desenvolvimento destas empresas (IN3).
- As empresas filhas da FEEC são em sua maioria direcionadas para área de tecnologia e engenharia, porém não existem apenas empresas desta área de atuação. A formação do engenheiro também permite o desenvolvimento de diversas habilidade que são úteis em diversas áreas do mercado. Dessa forma, é importante dar visibilidade para estes tipos de empresa também, e potencializar sinergias com outras áreas do conhecimento, através, por exemplo, da colaboração com outros institutos para desenvolvimento de novas empresas (IN4).
- Por fim, observamos que apenas uma pequena parcela das empresas filhas da FEEC colabora atualmente com a Unicamp. Aqui, é importante criar mecanismos e estímulos para que as empresas colaborem com a universidade, afinal ela pode ter sido um caminho para o desenvolvimento das empresas que possuem hoje. Para isso, é importante que elas tenham clareza dos eventos que podem participar e da forma como podem contribuir, e possuíam um contínuo contato com as faculdades e com a Universidade (IN5).

#### **Seção 4.2 - Percepção discente sobre empreendedorismo na FEEC**

A pesquisa de percepção foi aplicada entre os dias 23 de maio e 4 de junho. Durante 12 dias, obtivemos 93 respostas, que correspondem a aproximadamente 12% dos 787 alunos matriculados nos cursos de graduação da FEEC (AEPLAN, 2022). Dessa forma, obtivemos uma amostra com 95% de confiança e 9,6% de margem de erro.

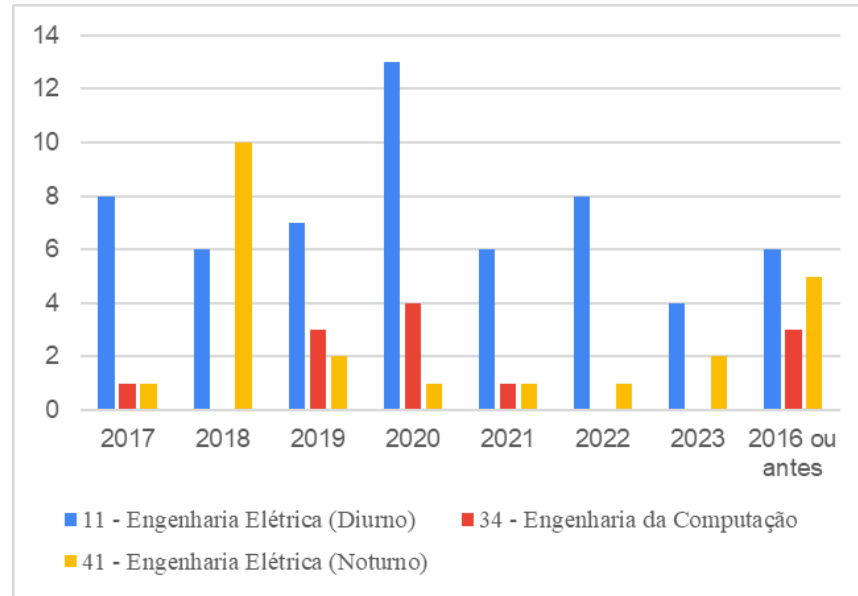


Figura 15 - Respondentes da pesquisa por curso e ano de ingresso

De maneira relativa, obtivemos 62% de respostas de alunos do Curso 11 - Engenharia Elétrica (Diurno), 25% de respostas do Curso 41 - Engenharia Elétrica (Noturno) e 13% do Curso 34 - Engenharia de Computação. Tal resultado é próximo da distribuição real de alunos da faculdade, conforme o Anuário Estatístico 2022, onde a FEEC conta com 57% dos alunos no Curso 11, 29% do curso 41 e 14% do Curso 34.

Dentre as respostas, podemos observar que dentre os respondentes, ao menos 78% participaram de alguma entidade ou atividade extra-curricular na graduação até o momento. Dentre os que participaram, a maioria realizou iniciação científica ou fez parte de empresa júnior. Na categoria “Outras”, foram citadas atividades extracurriculares como organização de semana acadêmica, equipes de robótica, bateria, entre outros.

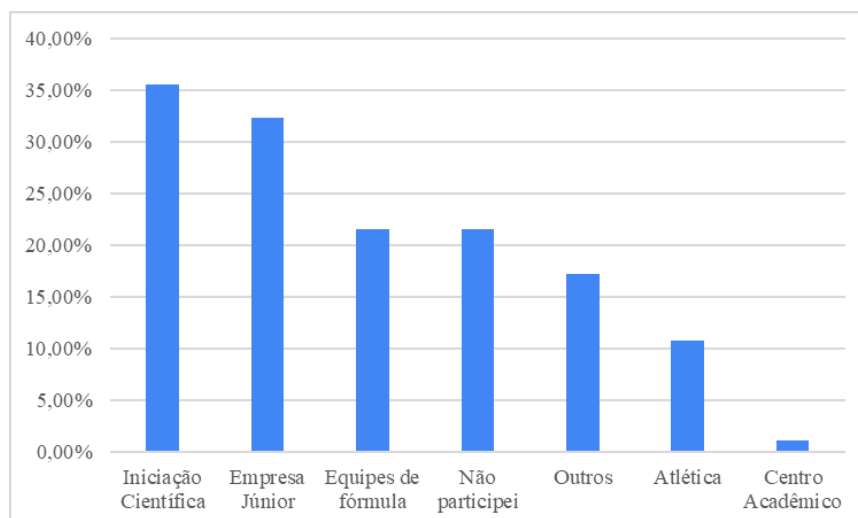


Figura 16 - Participação em entidades estudantis e extracurriculares dos respondentes da Pesquisa

Também foi perguntado aos alunos qual modalidade de Ensino eles vivenciaram na graduação, e mais de 80% dos respondentes vivenciaram o ensino remoto, oferecido durante o período da pandemia de COVID-19.

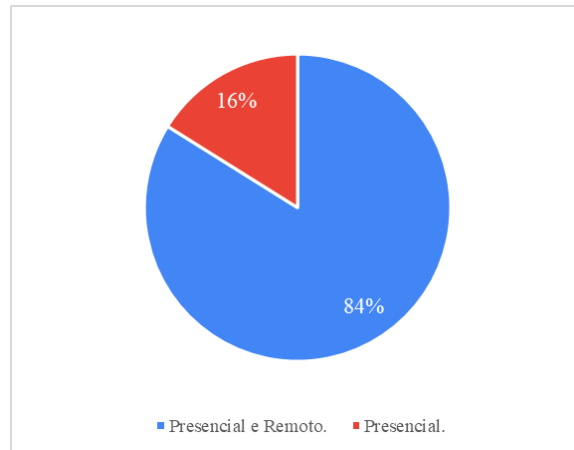


Figura 17 - Modalidades de ensino vividas pelos dos respondentes da Pesquisa

Conforme mencionado no Anexo I, em que constam as perguntas da pesquisa, as respostas são inseridas numa escala de 1 à 5 em relação a afirmação apresentada, sendo que 1 corresponde a “discordo totalmente”, 2 corresponde a “discordo parcialmente”, 3 corresponde a “Não concordo nem discordo”, 4 corresponde a “Concordo parcialmente” e 5 corresponde a “Concordo totalmente”.

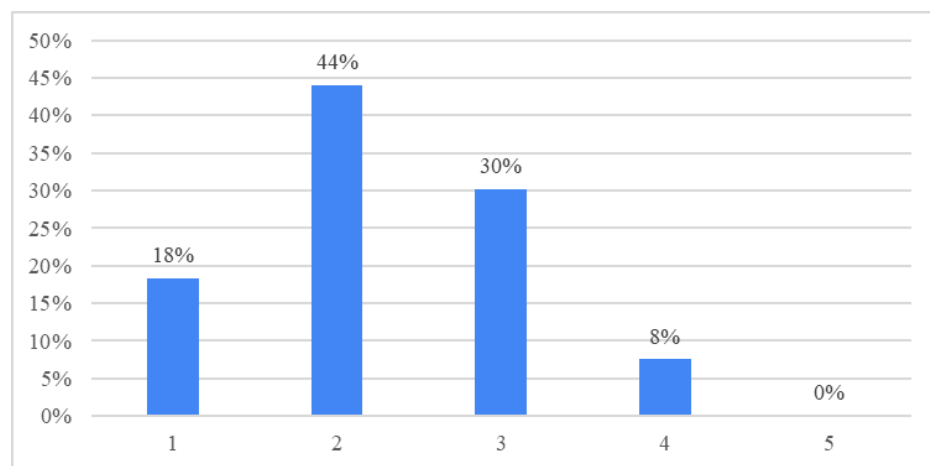


Figura 18 - Distribuição das respostas para a pergunta “O modelo/metodologia de ensino da FEEC contribui para que eu desenvolva uma postura empreendedora.”

Diante da metodologia e método de ensino que a FEEC propõe para os alunos, a maioria (52%) discorda em algum grau que ele contribui para o desenvolvimento de uma postura empreendedora. Este número sobe para 75% quando fazemos o recorte apenas para

alunos do curso de Engenharia da Computação, e para 68% quando recortamos para alunos que fizeram parte de alguma entidade ou atividade extracurricular. Porém, para os ingressantes de 2022 e 2023, a maioria (80%) concorda que a metodologia e o ensino contribuem para o desenvolvimento de postura empreendedora. Numa escala de 0 a 5, a nota média desta pergunta foi 2,3.

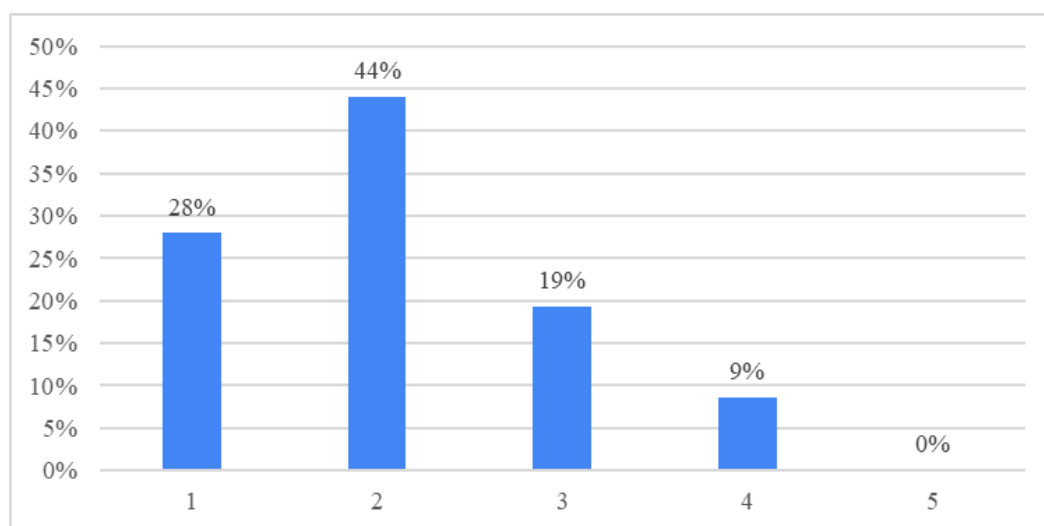


Figura 19 - Distribuição das respostas para a pergunta “A grade curricular dos cursos da FEEC contribui para que eu desenvolva uma postura empreendedora.”

Conforme podemos observar na figura 6, o mesmo padrão de respostas observado na metodologia de ensino, se observa para grade curricular, onde 72% dos alunos discorda em algum grau que a matriz curricular dos cursos de graduação da FEEC contribui para desenvolver uma postura empreendedora. Este número, no entanto, cai para 55% quando observamos os alunos que não participaram de nenhuma atividade extracurricular e para 40% quando observamos os alunos ingressantes em 2022 e 2023. Numa escala de 0 a 5, a nota média desta pergunta foi 2,1.

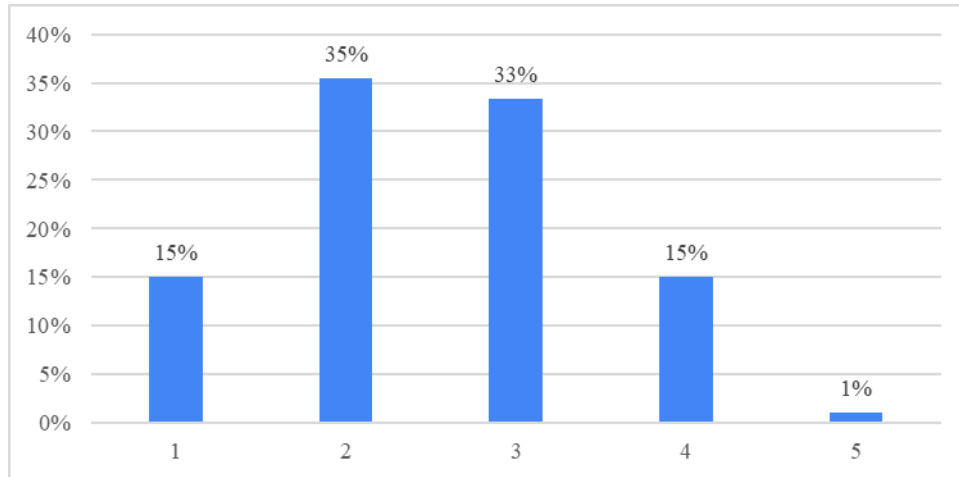


Figura 20 - Distribuição das respostas para a pergunta “A FEEC possui uma matriz curricular e formato de ensino que permite com que eu me engaje com atividades extracurriculares.”

Para 50% dos respondentes, a FEEC não possui uma matriz curricular e formato de ensino que permita o engajamento com extracurriculares. Sob a óptica dos alunos que participaram de alguma atividade extracurricular ao longo da graduação, este número sobe para 52%. Numa escala de 0 a 5, a nota média desta pergunta foi 2,5.

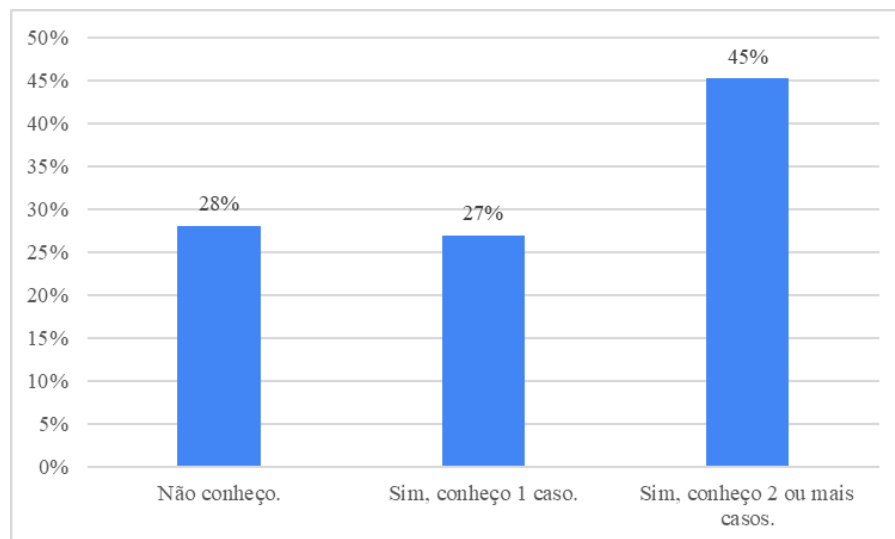


Figura 21 - Distribuição das respostas para a pergunta “Você conhece casos de sucesso de ex-alunos da FEEC?”

Podemos observar que a maioria (72%) dos alunos da FEEC conhece ao menos um caso de sucesso de ex-alunos da faculdade. A parcela dos que não conhecem os casos de sucesso dos ex-alunos é maior entre os ingressantes a partir de 2020, onde neste recorte, 37% dizem não conhecer nenhum caso de sucesso dos ex-alunos. Para quem não participou de atividade extracurriculares, 45% dizem não conhecer estes casos de sucesso.

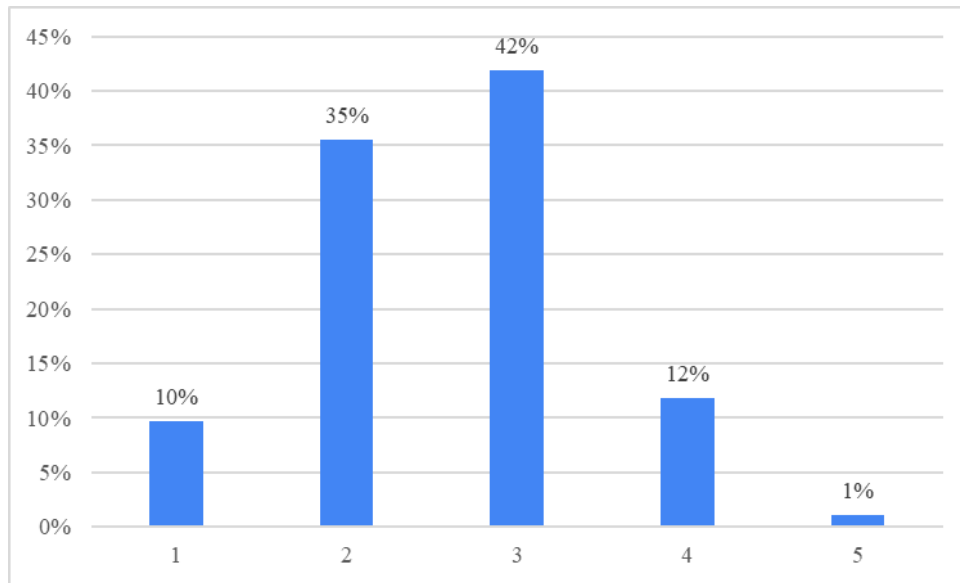


Figura 22 - Distribuição das respostas para a pergunta “Considero que os alunos da FEEC possuem postura empreendedora”

Conforme podemos observar na figura 9, apenas 13% dizem concordar que os alunos da FEEC possuem postura empreendedora, enquanto 45% discordam em algum grau da afirmação. Para os alunos do curso de Engenharia da Computação, 50% dos respondentes dizem não concordar em algum grau com a afirmação. Esta pergunta possui um bom padrão de respostas entre todos grupos da pesquisa, sendo portanto um retrato independente do ano de ingresso, experiência em extracurriculares ou curso de graduação.

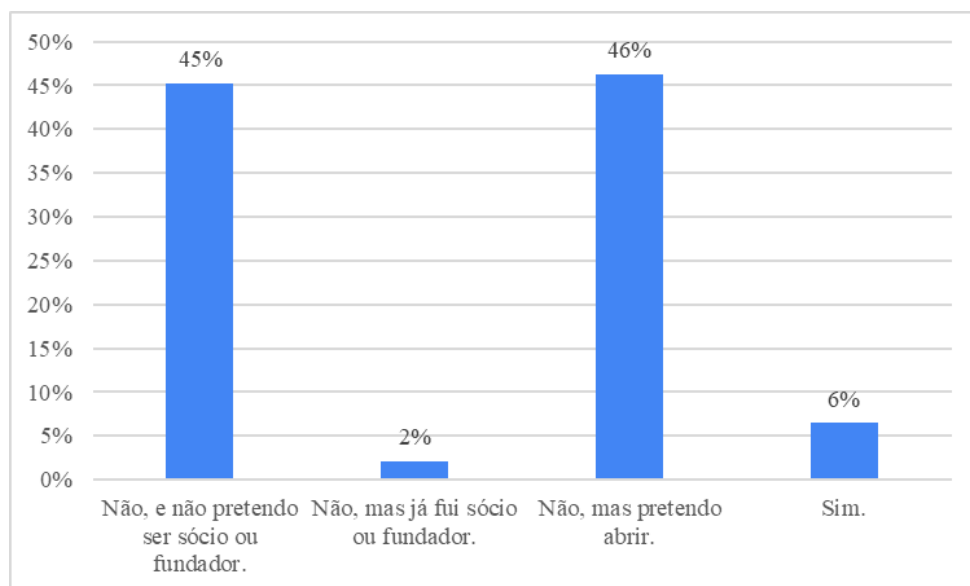


Figura 23 - Distribuição das respostas para a pergunta “Você é sócio ou fundador de uma empresa?”

Aqui podemos observar uma distribuição interessante das respostas. 52% dos alunos é sócio ou fundador de uma empresa, ou pretende ser no futuro. Em paralelo, 45% dos alunos não é e não pretende ser sócio ou fundador de uma empresa. Dentre os alunos ingressos em 2023, 2017 e 2018, respectivamente, 67%, 60% e 63% dizem não ser e não pensar em ser sócio ou fundador de uma empresa, enquanto para os alunos de 2016 ou antes, 2020 e 2021, 78%, 62% e 63%, respectivamente, diz ser sócio ou fundador de uma empresa, ou deseja ser no futuro.

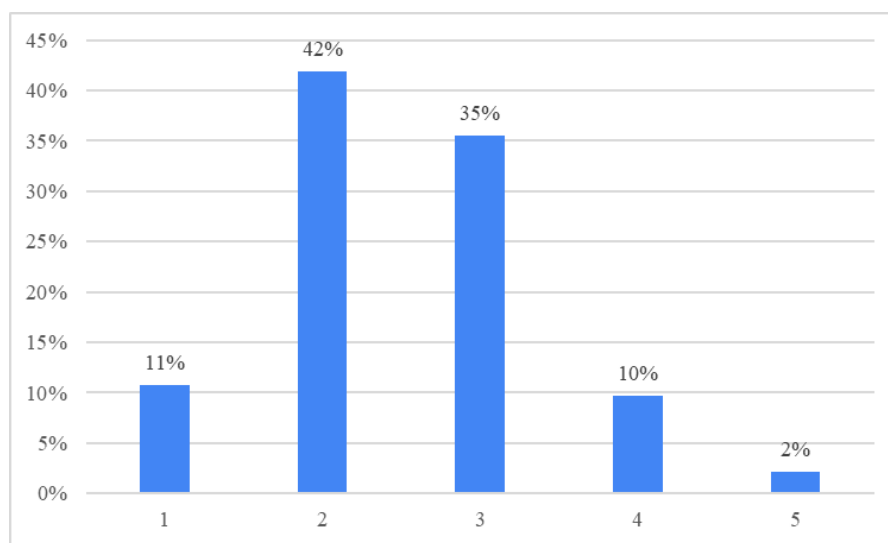


Figura 24 - Distribuição das respostas para a pergunta "Considero que os docentes da FEEC possuem postura empreendedora"

Conforme observamos, 53% dos alunos discordam em algum grau que os professores possuem uma postura empreendedora. Para os alunos da Engenharia da Computação, este número oscila para 59%. Considerando os ingressantes a partir de 2021, houve uma diferença no perfil, onde 61% não concorda nem discorda da afirmação, enquanto para os ingressantes anteriores a 2021, o número de pessoas que discordam da afirmação sobe para 63%. A média das respostas desta pergunta ficou em 2,5.

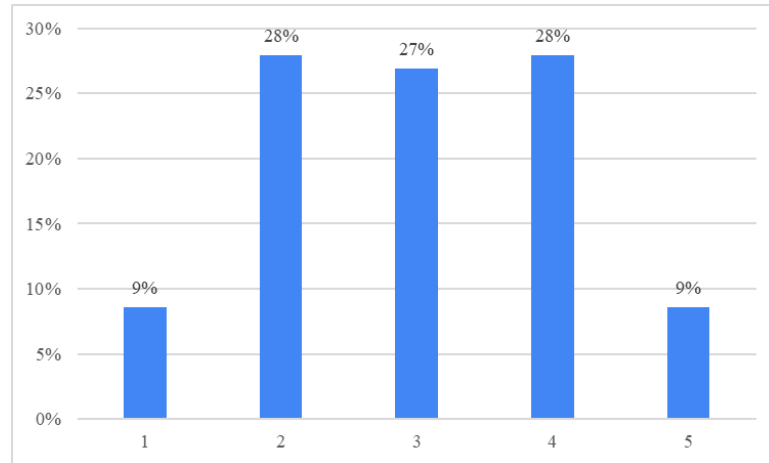


Figura 25 - Distribuição das respostas para a pergunta “Considero que os docentes da FEEC possuem experiência no mercado de trabalho”

É interessante notar, no entanto, que para a percepção dos alunos, há uma divergência clara em relação à visão sobre a experiência dos professores no mercado de trabalho, pois é praticamente a mesma porcentagem dos alunos que concordam e discordam em algum grau da afirmação. Vale ressaltar que uma parcela considerável ainda não tem posição sobre a afirmação. No recorte de cursos, os alunos da Engenharia da Computação tendem a discordar da afirmação em algum grau (50%), enquanto para os alunos da Engenharia Elétrica, 41% diz concordar em algum grau com a afirmação. Olhando para o ano de ingresso, os ingressos até 2019, na sua maioria discordam da afirmação (47%), enquanto para os ingressos a partir de 2020, a maioria concorda em algum grau com a afirmação (43%). A nota média nesta pergunta foi 3, ilustrando justamente que a maioria dos alunos não têm uma percepção definida sobre o tema.

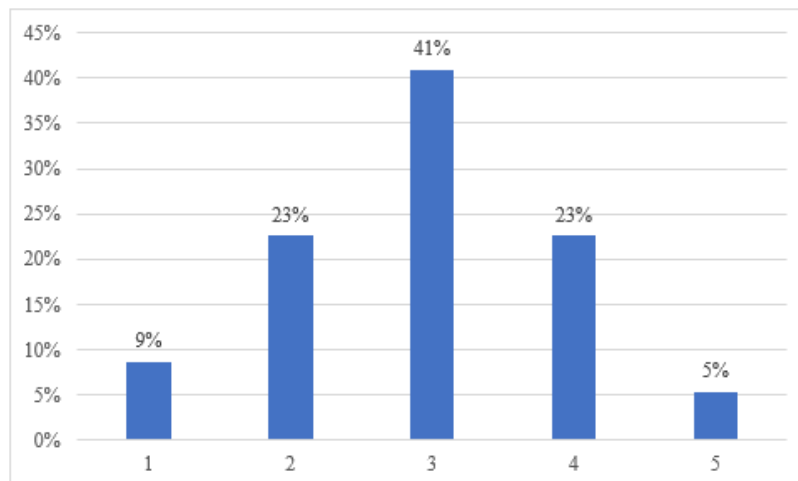




Figura 26 - Distribuição das respostas para a pergunta “Os professores da FEEC são acessíveis para apoiar iniciativas empreendedoras dos alunos”

Aqui, assim como na pergunta anterior, conseguimos perceber uma divergência entre a percepção dos estudantes. Onde 32% discordam em algum grau que os docentes são acessíveis para apoiar práticas empreendedoras, enquanto 28% concordam que eles são acessíveis para apoiar tal prática. O número de pessoas que discorda dessa afirmação sobe para 42% no recorte dos alunos da engenharia da computação para os alunos ingressos a partir de 2021. 39% dizem concordar que os professores estão acessíveis para apoiar as iniciativas. A média desta pergunta foi 2,9.

Também foram levantadas 11 das 15 habilidades do futuro segundo o Fórum Econômico Mundial, e questionado aos alunos se eles veem tais habilidades nos alunos e nos docentes da FEEC. Com isso, conseguimos levantar a parcela dos alunos que concordam em algum grau (soma das respostas “Concordo Totalmente” e “Concordo Parcialmente”) e os alunos que discordam em grau (soma das respostas “Discordo Parcialmente” e “Discordo Totalmente”). Os resultados apresentados de maneira consolidada estão na Tabela 4, sendo que estão organizados em ordem decrescente, da maior parcela de concordância para a menor parcela.

Tabela 4 - Competências que os alunos da FEEC concordam que os outros alunos mais tem

|                                  | Concorda em algum grau | Discorda em algum grau |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|
| Raciocínio lógico                | 97%                    | 1%                     |
| Resolução de Problemas Complexos | 92%                    | 1%                     |
| Conhecimento Tecnológico         | 89%                    | 4%                     |
| Pensamento Analítico             | 88%                    | 5%                     |
| Aprendizado Ativo                | 79%                    | 6%                     |
| Resiliência e Flexibilidade      | 66%                    | 7%                     |
| Pensamento Crítico               | 58%                    | 15%                    |
| Criatividade                     | 46%                    | 18%                    |
| Inteligência Emocional           | 24%                    | 37%                    |
| Liderança                        | 20%                    | 37%                    |
| Experiência do usuário           | 20%                    | 36%                    |
| Persuasão e Negociação           | 12%                    | 55%                    |

Conforme podemos observar na Tabela 4, as competências que os alunos menos consideram que têm são Persuasão e Negociação, Experiência do Usuário, Liderança, Inteligência Emocional e Criatividade. O alto valor para Raciocínio Lógico, Resolução de Problemas Complexos, Conhecimento Tecnológico e Pensamento Analítico podem estar ligadas ao fato destas competências estarem diretamente relacionadas a disciplinas de programação oferecidas na faculdade, em que na ementa os alunos são desafiados a resolver problemas complexos e maneira lógica, utilizando das ferramentas e softwares fornecidos.

As mesmas competências foram apresentadas para os alunos avaliarem a presença nos docentes da FEEC e estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Competências que os alunos da FEEC concordam que os outros docentes mais tem

|                                  | Concorda em algum grau | Discorda em algum grau |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|
| Resolução de Problemas Complexos | 97%                    | 2%                     |
| Raciocínio lógico                | 96%                    | 2%                     |
| Conhecimento Tecnológico         | 87%                    | 6%                     |
| Pensamento Analítico             | 86%                    | 4%                     |
| Pensamento Crítico               | 69%                    | 18%                    |
| Aprendizado Ativo                | 56%                    | 11%                    |
| Criatividade                     | 41%                    | 22%                    |
| Liderança                        | 36%                    | 27%                    |
| Resiliência e Flexibilidade      | 34%                    | 37%                    |
| Inteligência Emocional           | 25%                    | 41%                    |
| Experiência do usuário           | 25%                    | 39%                    |
| Persuasão e Negociação           | 23%                    | 43%                    |

De maneira geral, podemos observar que os padrões das habilidades se mantêm tanto para professores quanto para alunos.

Diante dos resultados apresentados até aqui, podemos concluir alguns pontos:

- Os alunos do curso de Engenharia de Computação, em geral, discordam que a experiência de graduação deles (matriz curricular, docentes e metodologia de ensino) auxilie no desenvolvimento de características empreendedoras. Observando o Currículo Pleno do curso 34, é possível observar que uma pequena parcela das disciplinas tem em sua ementa temas relacionados à inovação, empreendedorismo ou outras características empreendedoras mapeadas na pesquisa realizada. Dessa forma,

fica evidente que é necessário reavaliar a existência de disciplinas que fomentem a discussão do tema e desenvolvimento das características dos alunos (IN6).

- Observamos que as extracurriculares também possuem importante papel para os alunos ao permitir que desenvolvam postura empreendedora e conheçam casos de sucesso dos ex-alunos da faculdade. Porém observamos também, que a maioria dos alunos discorda que o modelo de ensino e grade curricular permitem que o aluno se engaje com as mesmas. Sendo assim, diante da importância do desenvolvimento de características empreendedoras para os futuros engenheiros, e da importância de conhecerem casos de sucesso de ex-alunos para vislumbrar carreiras futuras, é necessário reavaliar o modelo e grade para que os alunos também possam ter uma dedicação maior com atividades extracurriculares (IN7);
- Observamos também que é bem segmentada a visão de futuro dos alunos em abrir uma empresa no futuro, onde mais da metade deseja ser sócio ou fundador de uma empresa ou já é. Dessa forma, pode ser interessante possuir ações ou atividades durante a graduação, sejam elas na matriz curricular ou não, que ajudem os alunos que tem esse desejo a conhecer os caminhos, passos e boas práticas para abertura e gestão de uma empresa, aproveitando, por exemplo, da “*expertise*” das empresas filhas da FEEC (IN8);
- Observamos que a maioria dos alunos, principalmente os com ingresso até 2021 possuem uma visão que os professores da FEEC não possuem postura empreendedora, e também que esta mesma parcela dos estudantes não possui experiência no mercado de trabalho. Sabemos que muitos docentes desenvolvem pesquisas para empresas privadas e já atuaram em algum momento em empresas. Diante disso, talvez seja interessante que os docentes procurem trazer mais sobre suas experiências no mercado de trabalho para os alunos, fazendo um “*link*” com suas pesquisas em desenvolvimento e com a disciplina que ministram, pois o problema pode estar na visibilidade desta experiência e das características (IN9);
- Pela presença das características apresentadas, também fica evidente que algumas competências empreendedoras, mapeadas como competências do futuro pelo Fórum Econômico Mundial precisam, precisam ser desenvolvidas tanto por docentes quanto por discentes da FEEC, como persuasão e negociação, experiência do usuário, liderança, inteligência emocional e criatividade (IN10).

De uma maneira geral, acreditamos que estes principais pontos sendo trabalhados podem influenciar na visão geral sobre a perspectiva dos alunos sobre o desenvolvimento de características empreendedoras na FEEC.

## Capítulo 6 - Mapeamento de Planos de Ação

Após realizarmos a análise e a pesquisa, e elencarmos os principais *insights*, seguindo a metodologia do *double diamond*, aglutinamos esses tópicos em alguns grupos a serem trabalhados na busca das soluções. Os insights agrupados estão na Tabela 6

Tabela 6 - Principais tópicos a serem trabalhados no desenvolvimento do empreendedorismo da FEEC

| Aspecto a ser trabalhado   | Insights englobados | Identificação do tópico |
|--|---------------------|-------------------------|
| Destaque da FEEC no tema empreendedorismo dentro do ecossistema empreendedor | IN1, IN2            | 1                       |
| Proximidade baixa dos ex-alunos empreendedores da universidade               | IN3, IN5            | 2                       |
| Multidisciplinaridade e características empreendedoras na graduação          | IN4, IN6, IN8, IN10 | 3                       |
| Fortalecimento das extracurriculares   | IN7                 | 4                       |
| Diretrizes das disciplinas técnicas da graduação                             | IN7, IN9            | 5                       |

### Seção 6.1 - Entrevistas com docentes

Diantes destes insights, realizamos algumas entrevistas com docentes de alguns institutos, que são considerados referência no trabalho de empreendedorismo ou que possuem algum cargo de coordenação de cursos de graduação, visando buscar insights para elaboração de planos de ação. Os docentes entrevistados consentiram e foram citados neste trabalho, e estão referenciados na Tabela 7.

Tabela 7 - Docentes entrevistados, currículos e objetivo da entrevista

| Nome do Docente                 | Breve currículo   | Objetivo da entrevista  |
|---------------------------------|---|---|
| Prof. Dr. Bruno Brandão Fischer | Doutor em Economia e Gestão da Inovação pela Universidade Complutense de Madrid, atualmente é professor associado da Faculdade de Ciências Aplicadas da Unicamp. Sua área de atuação é em ecossistemas de empreendedorismo e inovação | Coletar uma percepção sobre as práticas institucionais da Universidade de fomento ao empreendedorismo e como desenvolver habilidade empreendedoras na Universidade. |
| Prof. Dr. Renato da Rocha Lopes | Doutor em Engenharia Elétrica pelo Instituto de Tecnologia da Geórgia, atualmente é   | Coletar uma percepção do trabalho de empreendedorismo na Unicamp  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | professor associado da FEEC e diretor associado da Inova  | e referências do trabalho com empreendedorismo  |
| Prof. Dr. Lucas Francisco Wanner           | Doutor em Ciência da Computação pela Universidade da Califórnia, atualmente é professor associado do Instituto de Computação (IC) e coordenador do curso de Ciência da Computação do IC-Unicamp         | Coletar uma percepção do trabalho com ex-alunos e desenvolvimento de competências empreendedoras na graduação, no recorte de como é feito no curso de Ciência da Computação |
| Profa. Dra. Paula Fernanda da Silva Farina | Doutora em Engenharia Metalúrgica pela Universidade de São Paulo (USP), atualmente é professora da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) e coordenadora do curso de Engenharia Mecânica da FEM-Unicamp | Coletar uma percepção do trabalho com ex-alunos e desenvolvimento de competências empreendedoras na graduação, no recorte de como é feito no curso de Engenharia Mecânica   |
| Prof. Dr. Fabiano Fruett                   | Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade de Tecnologia de Delft, atualmente é professor associado da FEEC  | Coletar uma percepção interna do trabalho do empreendedorismo na FEEC de um docente com longo tempo na faculdade.   |

Após a realização das entrevistas, conseguimos inicialmente observar alguns tópicos citados por mais de um docente entrevistado e que acreditamos serem importantes na ideação de planos de ação.

Na entrevista realizada com o Prof. Dr. Bruno Fischer, que possui amplo número de pesquisas no tema de empreendedorismo, foi mencionado que pelo tamanho da Universidade muitas ações de fomento ao empreendedorismo muitas vezes não atingem os alunos diretamente, pelo longo caminho de comunicação das informações precisam percorrer. Este ponto foi ressaltado pelo Prof. Dr. Renato Lopes, que inclusive mencionou que uma dessas iniciativas que é a disciplina AM037 “Propriedade Intelectual, Inovação e Empreendedorismo: Temas Contemporâneos” tem pouco conhecimento dos alunos. Olhando o número de matriculados nesta disciplina, observamos que o número de matriculados na disciplina não chega a preencher todas as vagas oferecidas (DAC, 2023). Além disso, no primeiro semestre de 2023 e em todo 2022, apenas 28 alunos dos cursos de graduação da FEEC estavam matriculados na disciplina.

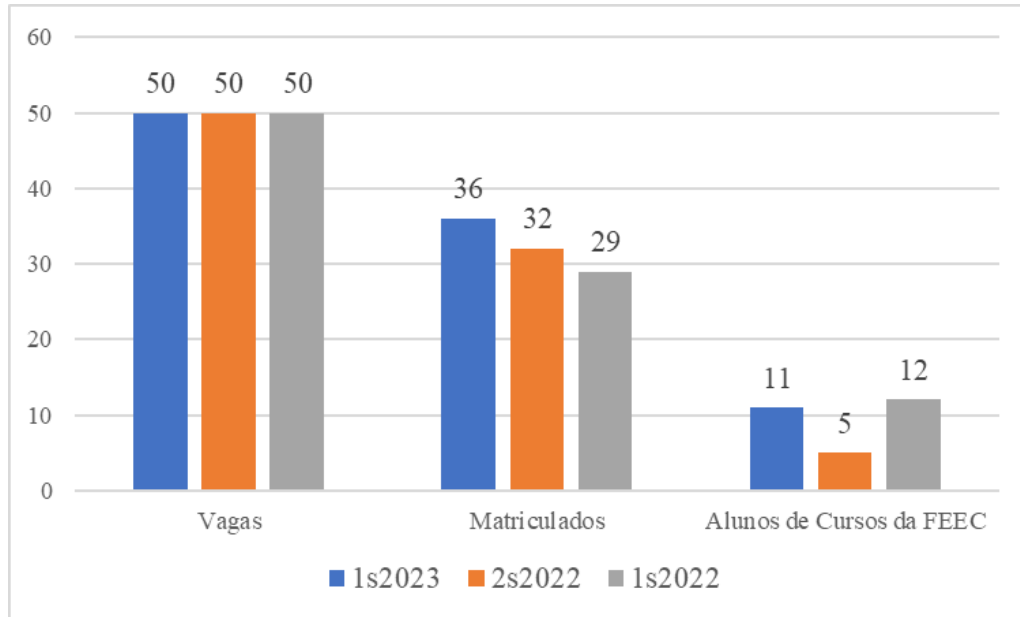


Figura 27 - Alunos matriculados na disciplina AM037

Fonte: DAC (2023)

Outro tópico mencionado na conversa com o Prof. Dr. Bruno, foi que não podemos tratar o empreendedorismo como uma matéria ou disciplina. O desenvolvimento de características empreendedoras se dá por meio da prática e realização de atividades e projetos que desenvolvem essas habilidades como consequência. Práticas como contato com fundadores de empresas e participação em extracurriculares, tais como empresa júnior, foram citadas como exemplos de atividades que auxiliam no desenvolvimento dessas características. O Prof. Dr. Lucas e o Prof. Dr. Fabiano Fruett também mencionaram que essas características podem ser desenvolvidas em atividades como participação em pesquisas (iniciação científicas) realizadas em convênios com empresas e em matérias experimentais da graduação.

Na entrevista com a Prof. Dra. Paula, também observamos que uma iniciativa dos cursos de graduação da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) é trazer casos de sucesso de ex-alunos e uma visão complementar do desenvolvimento de soft skills pelos cursos de engenharia em uma disciplina introdutória do curso.

A Profª. Paula também mencionou que muitas características e competências empreendedoras podem ser desenvolvidas de acordo com a metodologia de ensino em aulas de laboratório. O Prof. Dr. Fabiano Fruett também fez coro à menção da professora, citando que também é válido avaliar procurar metodologias de ensino baseada em aprendizado ativo e resolução de problemas, como é feito em algumas disciplinas da pós-graduação da FEEC.

O Prof. Dr. Lucas mencionou também mencionou em sua entrevista, que no Instituto de Computação (IC), muitos ex-alunos com case de sucesso no empreendedorismo contribuem com a faculdade fazendo doações para manutenção de bolsas de graduação e pós graduação, para apoiar a manutenção e pesquisa dos alunos do instituto.

Por fim, o Prof. Dr. Renato mencionou que uma alternativa interessante para mapear potenciais planos de ação é buscar o que outras faculdades e universidades fazem como apoio ao empreendedorismo, e tentar adaptar estes cases de sucesso para realidade da nossa faculdade, observando aprendizados e realizando as adaptações necessárias.

### Seção 6.2 - Educação Empreendedora

Visando uma conotação empreendedora relacionada ao desenvolvimento da capacidade de identificar oportunidades, inovar e transformar ideias em geração de valor para o ecossistema, alguns autores citam metodologias e práticas que auxiliam no desenvolvimento da postura empreendedora no ensino superior.

Lima (2014), cita algumas práticas, tais como o rompimento com o ensino tradicional focado na teoria, e a utilização de ferramentas e metodologias que permitam ao aluno colocar o conhecimento na prática. Além disso, as disciplinas podem explorar a interdisciplinaridade e transversalidade com o ambiente universitário e de negócios, ao mesmo tempo possui uma carga de horária e teórica que permita que o aluno também procure conhecimento de maneira autônoma, fora da sala de aula, por meio de práticas de pesquisa e participação em extracurriculares.

De maneira mais pragmática, Rocha e Freitas (2014) ressaltam que o aprendizado e desenvolvimento de características empreendedoras acontece por meio de atividades práticas e conhecimento de casos de sucesso, e elencam métodos e técnicas que podem ser úteis para que isso aconteça. Estas técnicas estão citadas na Tabela 8.

Tabela 8 - Técnicas e Métodos para Educação Empreendedora

Fonte: Rocha e Freitas (2014)

| Métodos, Técnicas e Recursos    | Aplicações   |
|---------------------------------|--|
| Aulas expositivas               | Transferir conhecimentos sobre o empreendedorismo, as características pessoais do empreendedor, os processos de inovação, fontes de recursos, financiamentos e aspectos legais de pequenas empresas. |
| Visitas e contatos com empresas | Estimular o network e incitar o estudante a sair dos limites da IES para entender o funcionamento de mercado na vida real. Desenvolver visão de mercado.   |

|   |  |
|---|--|
| Plano de negócios                         | Desenvolver as habilidades de planejamento, estratégia, marketing, contabilidade, recursos humanos, comercialização. Desenvolver a habilidade de avaliação do novo negócio, analisando o impacto da inovação no novo produto ou serviço. Construir habilidade de avaliar e dimensionar riscos do negócio pretendido. |
| Estudos de casos                          | Construção da habilidade de pensamento crítico e de avaliação de cenários e negócios. Desenvolver a habilidade de interpretação e definição de contextos associados ao Empreendedorismo.   |
| Trabalhos teóricos em grupo               | Construção da habilidade de aprender coletivamente. Desenvolver a habilidade de pesquisar, dialogar, integrar e construir conhecimentos, buscar soluções e emitir juízos de valor na realização do documento escrito.  |
| Trabalhos práticos em grupo               | Construção da habilidade de atuar em equipe. Desenvolver a habilidade de planejar, dividir e executar tarefas em grupo, de passar e receber críticas construtivas. Ampliar a integração entre o saber e o fazer.   |
| Grupos de discussão                       | Desenvolver a habilidade de testar novas ideias. Desenvolver a capacidade de avaliar mudanças e prospectá-las como fonte de oportunidades.   |
| Brainstorming                             | Construção da habilidade de concepção de ideias, prospecção de oportunidades, reconhecendo-as como oportunidades empreendedoras. Estimular o raciocínio intuitivo para criação de novas combinações de serviços ou produtos, transformando-as em inovações.  |
| Seminários e palestras com empreendedores | Transferir conhecimentos das experiências vividas por empreendedores desde a percepção e criação do produto, abertura do negócio, sucessos e fracassos ocorridos na trajetória empreendedora.  |
| Criação de empresa                        | Transpor as informações do plano de negócios e estruturar os contextos necessários para a formalização. Compreender várias etapas da evolução da empresa. Desenvolver a habilidade de organização e planejamento operacional.  |
| Aplicação de provas dissertativas         | Testar os conhecimentos teóricos dos estudantes e sua habilidade de comunicação escrita.   |
| Atendimento individualizado               | Desenvolver a habilidade de comunicação, interpretação, iniciativa e resolubilidade. Aproximar o estudante do cotidiano real vivido nos pequenos negócios.   |
| Trabalhos teóricos individuais            | Construção da habilidade de geração de conhecimento individualizado, estimulando a autoaprendizagem. Induzir o processo de autoaprendizagem.   |
| Trabalhos práticos individuais            | Construção da habilidade da aplicação dos conhecimentos teóricos individuais, estimulando a autoaprendizagem. Estimular a capacidade laboral e de autorrealização.   |
| Criação de produto                        | Desenvolver habilidade de criatividade, persistência, inovação e senso de avaliação.   |
| Filmes e vídeos                           | Desenvolver a habilidade do pensamento crítico e analítico, associando o contexto assistido com o conhecimento teórico. Estimular a discussão em grupo e o debate de ideias.   |
| Jogos de empresas e simulações            | Desenvolver a habilidade de criar estratégias de negócios, solucionar problemas, trabalhar e tomar decisões sob pressão. Aprender pelos próprios erros. Desenvolver tolerância ao risco, pensamento analítico, comunicação intra e intergrupais.   |



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Sugestão de leituras             | Prover ao estudante teoria e conceitos sobre o Empreendedorismo. Aumentar a conscientização do ato empreendedor.   |
| Incubadoras                      | Proporcionar ao estudante espaço de motivação e criação da nova empresa, desenvolvendo múltiplas competências, tais como habilidades de liderança, organizacionais, tomada de decisão e compreender as etapas do ciclo de vida das empresas. Estimular o fortalecimento da network com financiadores, fornecedores e clientes. |
| Competição de planos de negócios | Desenvolver habilidades de comunicação, persuasão e estratégia. Desenvolver capacidade de observação, percepção e aplicação de melhorias no padrão de qualidade dos planos apresentados. Estimular a abertura de empresas mediante os planos vencedores.   |

Diante dos estudos de diversos autores, Schaefer e Minello (2016) também concluíram que a educação empreendedora possui características diferentes do ensino tradicional, e está sustentada por três pilares principais: ênfase na aprendizagem, foco na ação e no aprender a aprender. Além disso, os autores mencionam que:

*A educação empreendedora configura-se desse modo como experiencial, contextual e cooperativa e deve ocorrer de forma integrada, interdisciplinar e transversal às demais disciplinas e ao longo das diferentes etapas de ensino.*

Ainda para Schaefer e Minello (2016), o centro do processo de aprendizagem está no aluno, que deve ir em busca do aprendizado e da prática a fim de desenvolver as habilidades empreendedoras de maneira autônoma. Neste contexto, o professor surge como um catalisador, e funcionando como suporte ao aluno, e para isso, o mesmo além da formação acadêmica necessita de uma experiência no mercado de trabalho e prática empreendedora. Além disso, a educação empreendedora é complementada por atividades práticas fora da sala da aula, com a participação em extra-curriculares. Na Figura 28, temos o framework que representa as características empreendedoras citadas pelos autores.

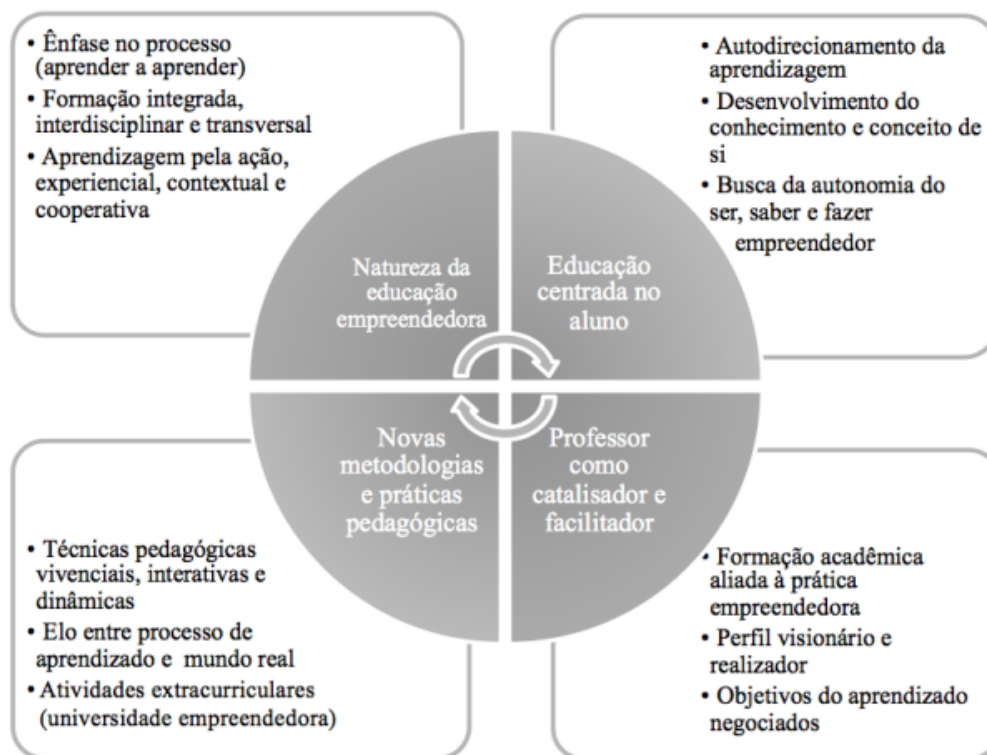


Figura 28 - Características e elementos da educação empreendedora

Fonte: Schaefer e Minello (2016)

### Seção 6.3 - Educação empreendedora nas faculdades brasileiras

Após a realização das entrevistas e também dos complementos teóricos, buscamos algumas práticas de apoio a educação empreendedora realizada em alguns outros institutos e faculdades brasileiras, sendo algumas delas referenciadas pelo Prof. Dr. Renato, e outras escolhidas com base no oferecimento dos cursos desenvolvidos da FEEC. Optamos por buscar referências de Faculdades e Institutos de outras universidades, por conta do porte, pois nosso estudo está centrado nas ações que potencialmente podem ser realizadas pela faculdade, e não pela Unicamp.

#### Seção 6.3.1 - Inesper

O Inesper é uma instituição superior brasileira localizada em São Paulo-SP com aproximadamente 2600 alunos de graduação (INSAPER,2020) . A faculdade possui três cursos de engenharia, sendo eles engenharia de computação, engenharia mecatrônica e engenharia mecânica. A metodologia de ensino adotada pela instituição para todos seus cursos é baseada em projetos práticos e estimula o desenvolvimento de competências empreendedoras, como trabalho em equipe, design, inovação e soluções de problemas reais. Além disso, os cursos são compostos de trilhas de conhecimento, e em todos existe uma trilha comum chamada

“Design e Empreendedorismo”. Ela foi criada com objetivo justamente de desenvolver características empreendedoras dos alunos e, por ser comum a todos os cursos, estimular a multidisciplinaridade, e é composta por projetos que resolvem problemas reais (INSPER,2019). Na Tabela 9, estão as disciplinas desta trilha, sua ementa resumida e os objetivos.

Tabela 9 - Ementa das disciplinas da trilha "Design e Empreendedorismo" do Insper

Fonte: Insper (2022)

| Semestre    | Disciplina                     | Ementa Resumida e Objetivos  |
|-------------|--------------------------------|--|
| 1º semestre | Grandes desafios da Engenharia | <p>Ementa:<br/>Neutralidade da produção científica e tecnológica. Determinismo tecnológico. Construção social da ciência e da tecnologia. Metodologia científica. Ciência, tecnologia e sociedade. Ética, ciência e tecnologia: direitos humanos e acesso à tecnologia. Tecnologia e sociedade no Brasil em suas dimensões étnicas e raciais: inclusão ou exclusão? Relação entre avanço científico-tecnológico e desenvolvimento econômico.</p> <p>Objetivos:<br/>1. Entender e explicar as relações interdisciplinares entre ciência, tecnologia e sociedade;<br/>2. Comparar e prever os efeitos de diferentes escolhas tecnológicas em distintos contextos sociais e econômicos;<br/>3. Analisar e avaliar os usos sociais da tecnologia à luz de temas contemporâneos.</p>  |
| 1º semestre | Natureza do Design             | <p>Ementa:<br/>Processo de design, desenho de formas funcionais (sketching), design assistido por computador (CAD), técnicas de fabricação digital, prototipagem, interação com o usuário, validação de um protótipo.</p> <p>Objetivos:<br/>1. Identificar e abordar problemas de design<br/>2. Aplicar métodos formais para facilitar o processo de design.<br/>3. Documentar o processo de design<br/>4. Representar um objeto graficamente por meio de sketch<br/>5. Apresentar oralmente os resultados do processo de design.<br/>6. Utilizar técnicas de fabricação digital para prototipar soluções.<br/>7. Compreender o projeto de design como forma de aprendizagem pelo fazer (<i>hands-on</i>).<br/>8. Entender o trabalho em equipe como importante fator no processo de design, com crescente consciência dos</p> |
| 2º semestre | Co-Design de Aplicativos       | <p>Ementa:<br/>Empatia com usuários; conhecimento do contexto e as pessoas; design colaborativo; usabilidade e testes de usabilidade; acessibilidade; prototipação e iteração; métodos ágeis; habilidades interpessoais; processos de desenvolvimento de software; padrões para interface; definição e métodos de avaliação; componentes: gráficos e sons; a natureza da interação com o usuário e ambientes virtuais; interação humano-computador.</p> <p>Objetivo:<br/>1. Analisar usuários a partir de entrevistas e hipóteses.<br/>2. Sintetizar questões de projeto a partir de análises de usuários.</p>   |

|             |                              |  |
|-------------|------------------------------|--|
|             |                              | <p>3. Criar conceitos de aplicativo a partir de questões de projeto.</p> <p>4. Aplicar ferramentas de design gráfico e tecnologias de front-end web em prototipação digital.</p> <p>5. Avaliar protótipos digitais a partir de personas e cenários.</p>  |
| 3º semestre | Desconstruindo a matéria     | <p>Ementa:</p> <p>Técnicas de caracterização em laboratório e termos técnicos da área de engenharia de materiais. Correlação entre composição química e microestrutura dos materiais às suas propriedades físicas. Vantagens e desvantagens de cada classe de material (metal, cerâmica, polímero). Resolução de casos de seleção de materiais com apoio do Software CES Edupack.</p> <p>Objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconhecer as principais classes de materiais e as características que determinam sua aplicação em projetos de engenharia;</li> <li>2. Relacionar as propriedades físicas dos materiais com sua composição química e microestrutura;</li> <li>3. Realizar ensaios tecnológicos e experimentos com o intuito de caracterizar materiais;</li> <li>4. Analisar tecnicamente e criticamente um problema em Seleção de Materiais</li> </ol>   |
| 4º semestre | Empreendedorismo Tecnológico | <p>Ementa:</p> <p>Start ups versus organizações. Canvas do modelo de negócios. Geração de valor de um projeto. Análise de ambiente externo e interno. Análise de custos. Produto mínimo viável. Proposta de valor.Segmentação de mercado. Noções de direito para start ups. Relacionamento com o cliente. Canais de distribuição. Desenvolvimento de parceiros. Dimensionamento de atividades e recursos.</p> <p>Objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Situar fenômenos de inovação,e antecipar suas consequências como fonte de criação de valor.</li> <li>2.Ser capaz de analisar uma empresa tecnológica e definir as dinâmicas envolvidas, bem como as competências necessárias às pessoas que nela atuam.</li> <li>3.Encorajar o empreendedorismo tecnólogo (ou não),alimentando e formando o espírito empreendedor.</li> <li>4.Entender processos de pesquisa e inovação e medir fatores de eficácia como vetor de sucesso de uma empresa.</li> <li>5.Enfatizar a importância da estratégia em termos de criação e captura de valor.</li> <li>6.Ser capaz de identificar fenômenos de criação de valor em diferentes setores, tais como os mais tradicionais (energia, infraestrutura,agronegócio) aos oriundos ou fortemente impactados pela economia do conhecimento (TI,e-commerce, redes sociais).</li> <li>7. Caracterizar uma empresa em função do seu posicionamento face aos movimentos de inovação inerentes ao seu setor (redes de inovação).</li> <li>8. Compreender os fatores de transformação de uma indústria e o papel dos mecanismos nacionais de inovação no apoio à criação de valor via inovação.</li> <li>9.Entender a importância da propriedade intelectual e os mecanismos para protegê-la.</li> <li>10.Explicar os modelos de negócios para projetos envolvendo inovação tecnológica,e o papel do capital de risco no seu financiamento.</li> <li>11. A partir de casos reais,analisar os fatores que levaram empresas tecnológicas ao sucesso ou ao fracasso.</li> <li>12. Conhecer e integrar os componentes básicos de um plano de projeto.</li> </ol> |

Além das disciplinas da matriz curricular comum, existem outras iniciativas que ajudam os alunos, independente do curso, a resolver problemas reais. Uma dessas iniciativas é o programa REP (sigla para “Resolução Eficaz de Problemas”), em que empresas trazem problemas reais para os alunos resolverem, e ao longo de um semestre, com mentoria de professores, os alunos podem resolver os problemas e propor soluções para estas empresas.

Visando fortalecer a comunidade de ex-alunos, o Insper também promove algumas iniciativas como o Embaixadores Alumni (onde os ex-alunos fazem doações para ajudar os alunos com bolsas de estudo, semelhante a iniciativa do IC mencionada pelo Prof. Dr. Lucas), o Prêmio José Eduardo Ermírio de Moraes, que consiste numa premiação a ex-alunos do Insper pelo destaque e relevância que tiveram no mundo dos negócios, e um programa de mentoria dos ex-alunos com os atuais alunos, visando trocar experiências e aprendizados e ajudar no desenvolvimento acadêmico e profissional.

### Seção 6.3.2 - Inatel

O Instituto Nacional de Telecomunicações é uma instituição de ensino superior localizada em Minas Gerais, sendo destaque nacional no trabalho com engenharia na área de telecomunicações. Hoje conta com pouco mais de 1600 alunos. Além do ensino, a instituição tem amplo foco no desenvolvimento de tecnologias para o mercado, possuindo parcerias com diversas empresas que investem na mesma. (Inatel,2023).

Na óptica de ensino, o Inatel oferece diversos cursos de engenharia, dentre eles Engenharia Elétrica e Engenharia de Computação. Em todos os semestres de ambos os cursos, os alunos têm uma disciplina chamada Atividade Complementares, cuja ementa é são projetos e atividades que auxiliam no desenvolvimento pessoal, desenvolvimento profissional, empreendedorismo, inovação e responsabilidade sócio cultural e ambiental, sendo estas atividades coordenadas pelo Núcleo de Empreendedorismo e Inovação da faculdade (Inatel,2023). Essas atividades são organizadas em três eixos mencionados na Tabela 10.

Tabela 10 - Eixos das Atividades Complementares dos cursos de graduação da Inatel

Fonte: Inatel (2023)

| Nome do eixo               | Descrição   | Atividades englobadas                                    |
|----------------------------|---|--|
| Empreendedorismo Executivo | Desenvolvimento de capacidades empresariais, gerenciais, de | Programas de incubação e aceleração de startups, empresa |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | liderança e negociação por meio do contato direto com o mercado  | júnior, Semana do Empreendedor, Observatório de Empreendedores                           |
| Empreendedorismo de criatividade e inovação | Estímulo à criatividade e a realização de inovações, por meio do contato métodos de <i>Design Thinking</i> | Banco de Ideais, Olimpíada do empreendedor, <i>Startup Weekend</i> , Processo de ideação |
| Empreendedorismo Maker                      | Ações de mão na massa utilizando Fab Labs e Espaços Makers   | Hackathon, Programa de atividades do Espaço Maker  |

Além das iniciativas de graduação, o instituto também possui ações voltadas para reconhecer o trabalho empreendedor de ex-alunos. Um desses eventos é o Café Tecnológico, que consiste num encontro anual de ex-alunos para discutir temas atuais e relevantes de tecnologia no mercado. Além disso, o Observatório de Empreendedores é um evento realizado mensalmente na instituição que reúne alunos, ex-alunos e empresas com debates acerca de empreendedorismo, com foco em trocar experiências (Inatel, 2023).

### Seção 6.3.3 - FEI

O Centro Universitário FEI (sigla do nome original da instituição, que significa Faculdade de Engenharia Industrial) fica localizada no estado de São Paulo e é outra instituição de ensino que traz um enfoque compartilhado entre inovação, empreendedorismo e os cursos de graduação. No Centro Universitário são oferecidos diversos cursos de engenharia, dentre eles o curso de Engenharia Elétrica. (FEI,2023)

Além das disciplinas comumente trazidas nos cursos de engenharia elétrica, todos os semestre do curso de graduação em Engenharia Elétrica é acompanhado de uma disciplina com tema relacionado a empreendedorismo e inovação, que podem ter um caráter teórico ou prático. As disciplinas e um breve resumo do conteúdo são apresentados na Tabela 11.

Tabela 11 - Disciplinas relacionadas a empreendedorismo e inovação ofertadas na FEI

Fonte (FEI, 2023)

| Semestre    | Nome da disciplina    | Descrição  |
|-------------|-----------------------|--|
| 1º semestre | Prática de Inovação I | Conceito de inovação (descoberta ou invenção ou inovação); tipos de inovação (produto, processo, marketing, método organizacional e modelo de negócio); formulação de problema e geração de ideias (técnicas de formulação de perguntas, ferramenta de Design Thinking ((pensar de forma criativa e visual e usado geralmente quando o problema não está bem definido)) e o método do 5W1H); seleção de ideias (uso da ferramenta do Funil da Inovação) e difusão de ideias em seus diferentes graus (incremental, radical e |

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
|                            |   | mudança de paradigma); algumas ferramentas de auxílio do Google: Analytics, AdSense e Adwords.  |
| 2º semestre                | Práticas de Inovação II                     | Competências para inovar (liderança, ferramenta DISC para avaliação pessoal, tipos de profissional); risco x incerteza (transformar incerteza em risco, classificando em tipo de grau de risco); Effectuation (metodologia de desenvolvimento de negócio); metodologia de validação de ideias; construção de um MVP Minimum Viable Product no laboratório de informática (elaboração de vídeos, app, blogs, fotos etc); marketing digital e mídias sociais. |
| 3º semestre                | Projeto de curso e planejamento de carreira | Carreiras em Engenharia Elétrica. Casos de carreiras – profissionais da área. PPC de Engenharia Elétrica. Pós graduação. Planejamento. Restrições e Normas Legais.  |
| 4º semestre ao 7º semestre | Práticas de Inovação IV                     | Aplicação dos Conceitos de inovação em Engenharia Elétrica. Formulação de problema e geração de ideias. Seleção de soluções. Difusão de ideias. Construção de MVPs em laboratório. Estudo de Introdução no Mercado.   |
| 10º semestre               | Estratégia e Gestão Organizacional          | Estratégia. Gestão por processos e funções organizacionais (finanças, marketing, produção). Gestão do desenvolvimento de produto. Aspectos humanos nas organizações   |

Ao final dos dois primeiros semestres, os alunos terão desenvolvido projetos com o ferramental trabalhado. Estes projetos são apresentados em um evento com docentes e convidados externos, que escolhem os melhores trabalhos.

#### **Seção 6.4 - Consolidado de Planos de Ação**

Após realizar as entrevistas e uma ampla pesquisa de referências de ações que promovem a educação empreendedora, estruturamos alguns alguns planos de ação para serem trabalhados pela FEEC, visando aumentar o desenvolvimento de características empreendedoras nos alunos. Vale ressaltar que, conforme mencionado anteriormente, muitas iniciativas partem dos próprios alunos, e cabe a instituição apoiá-las e orientá-las, logo os planos de ação aqui surgem com objetivo complementar de facilitar essas iniciativas empreendedoras dos alunos.

As iniciativas sugeridas podem ser segmentadas de acordo com o horizonte de realização das mesmas, que leva em conta a complexidade das ações e sua implementação, e com o grau de conscientização do desenvolvimento de características empreendedoras nos alunos da FEEC. No horizonte de realização, temos

- Ações de curto prazo: objetivo estruturante e exploratório, a serem realizadas entre 1 ano e 2 anos para “preparar o terreno” para as ações futuras; Ações de médio prazo: consideradas piloto, ou seja, com viés de experimentação e observação de resultado,

que necessitam de uma estruturação prévia e estão baseadas nos estudos exploratórios. São ações para serem realizadas entre 2 e 4 anos.

- Ações de longo prazo: ações que são consolidadas após realização de pilotos e análise dos resultados destas. Possuem complexidade maior e a estimativa é realizá-las a partir de 4 anos.

Quando mencionamos sobre conscientização, utilizamos como referência o conceito de “estágios de consciência do consumidor” (Schwartz, 1966), adaptado para o nosso contexto. Caso o tema de educação empreendedora venha a se tornar um tema prioritário para a FEEC, esta metodologia pode ajudar a fazer os alunos terem maior aceitação do tema. Schwartz menciona que o consumidor possui cinco estágios de consciência, e em cada um deles algumas ações são necessárias para ter sucesso ao tentar convencê-lo a comprar algo. Estes estágios estão mencionados na Tabela 12.

Tabela 12 - Estágios de Consciência do Consumidor

Fonte: Schwartz (1966) (Adaptado)

| Estágio                    | Descrição   | Ação de engajamento   |
|----------------------------|---|---|
| “Inconsciente do problema” | Nunca ouviu falar sobre a sua empresa nem sobre o seu produto               | Educar e mostrar o problema e começar a entender sobre ele            |
| “Consciente do problema”   | Sabe que existe um problema mas não conhece sua solução                     | Falar diretamente da dor que encontra e mostrar as soluções ofertadas |
| “Consciente da solução”    | Sabe que possui um problema e ele tem solução, mas não sabe como resolvê-lo | Provar que a solução ofertada resolve o problema dele                 |
| “Consciente do produto”    | Sabe do problema, da solução, como resolver e agora procura um produto      | Ampliar a geração de valor da solução ofertada                        |
| “Totalmente consciente”    | Conhece o produto e busca uma oferta  | Gerar uma oferta  |

Nesta metodologia, quanto mais inconsciente do produto, menos direta é a abordagem. Ao mesmo tempo que quanto mais consciente, mais direta é esta abordagem. Dessa forma, vamos fazer um paralelo para construção dos nossos planos de ação, segmentado eles em abordagem direta e indireta do desenvolvimento de características empreendedoras.

- Abordagem direta: ações que atingem e afetam os alunos diretamente, ao qual eles estão envolvidos e são “clientes” destas ações.



- Influência indireta: ações realizadas que não atingem os alunos em um primeiro momento, mas auxiliam os mesmo de maneira indireta a se conscientizarem sobre a valorização do empreendedorismo na FEEC e procurarem mais sobre o tema
- Conforme mencionado na seção 3, de metodologia, utilizaremos da metodologia 5W2H para construir propostas de soluções para os problemas encontrados

### Seção 6.4.1 - Curto Prazo

Diante das referências de outros institutos da Unicamp, como a Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM), e de outros faculdades, como Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) e Insper, e visando trazer mais clareza sobre as possibilidade de carreira em engenharia elétrica, e casos de sucesso dos ex-alunos, a primeira sugestão que traz uma influência direta para os alunos começarem desenvolver características empreendedoras é a criação de uma disciplina introdutória ao curso, com objetivo de apresentar as habilidades a serem desenvolvidas ao longo do curso, mostrar as diversas áreas de atuação possíveis dos engenheiros eletricitas (no mundo acadêmico ou no mundo dos negócios) e dar visibilidade a casos de sucesso de ex-alunos. Assim, os alunos têm mais claro as possibilidades de carreira que podem ter no curso da graduação e após sua conclusão. A descrição detalhada desta proposta se encontra na Tabela 13.

Tabela 13 - Detalhamento de Plano de Ação 1: Criação da disciplina introdutória aos cursos de graduação

| Tópico                    | Descrição  |
|---------------------------|--|
| <i>What?</i><br>(O que?)  | Criação de uma disciplina introdutória aos curso ofertados na FEEC a ser oferecida no semestre de ingresso dos alunos da faculdade   |
| <i>Why?</i><br>(Por que?) | Mostrar as possibilidades de carreira dos engenheiros formados nos cursos da FEEC, apresentar um panorama geral das habilidades a serem desenvolvidas no curso. Apresentar as possibilidades de atividades a serem desenvolvidas de maneira extracurricular durante os cursos de graduação. Trazer casos de sucesso de ex-alunos. Dessa maneira atuamos nos tópicos 2, 3 e 4 da Tabela 6 |
| <i>Who?</i><br>(Quem?)    | Para construção do ementa e estrutura da disciplina, a sugestão é criação de um Grupo de Trabalho com docentes, discentes e ex-alunos da FEEC. Para manutenção da disciplina, o mais indicado seria a coordenação dos cursos da FEEC.  |
| <i>When?</i><br>(Quando?) | Criação da disciplina em até 2 anos. Grupo de Trabalho atuando do segundo semestre de 2023 e durante 2024, e sugestão de inserção no catálogo de cursos de 2025. Disciplina oferecida anualmente no semestre de ingresso dos estudantes  |
| <i>When?</i><br>(Onde?)   | Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação (FEEC)   |
| <i>How?</i><br>(Como?)    | Processo de criação: (1) Discussão da iniciativa em agendas da Comissão da Graduação e definição de responsáveis, (2) Criação de um grupo de trabalho responsáveis por se  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               | <p>aprofundar na bibliográfica, estrutura das disciplina e alinhamento com potenciais palestrantes (3) Consolidação de uma proposta inicial da disciplina. Vale ressaltar que para o curso de Engenharia da Computação, a criação da disciplina deve se dar em conjunto com o Instituto de Computação (IC).</p> <p>Sugestão de estrutura da disciplina: (1) Palestras sobre as potenciais carreiras após a formação com ex-alunos dos cursos da FEEC, (2) Discussões das habilidades a serem desenvolvidas pelos engenheiros, (3) Palestras com empreendedores que utilizam de tecnologias desenvolvidas da FEEC. (4) Visitas em laboratórios da FEEC e em empresas de ex-alunos ou parceira da faculdade. A avaliação da disciplina e o estímulo à prática podem se dar por meio do desenvolvimento, em grupos, de modelos de negócios que utilizem tecnologias da FEEC ou estudos de caso de empresas-filhas da faculdade.</p> <p>Além disso, para elaborar esta disciplina, é válido utilizar algumas referências de temas e conteúdo trabalhados no <i>Master Business Exponencial Unicamp</i> (MBE), curso de pós-graduação em negócios exponenciais da faculdade.</p> |
| <i>How Much?</i><br>(Quanto?) | Investimento necessário em horas de trabalho de docentes responsáveis pela disciplina e custos atrelados a visitas externas à faculdade.  |

De uma maneira indireta, e visando permitir com que os alunos tenham mais tempo tenham mais tempo para desenvolverem características empreendedoras em atividades extra-curriculares, consigam visualizar os impactos das disciplinas que estão cursando na prática e na sociedade, e também desenvolver características empreendedoras durante o correr das disciplinas, a sugestão é uma revisão das disciplinas sob uma ótica empreendedora, seguindo os conceitos de características empreendedoras apresentadas por Schaefer e Minello (2016). A descrição desta proposta se encontra na Tabela 14.

Tabela 14 - Detalhamento de Plano de Ação 2: Revisão das disciplinas oferecidas

| Tópico                    | Descrição   |
|---------------------------|---|
| <i>What?</i><br>(O que?)  | Revisão e análise das disciplinas oferecidas pela faculdade buscando permitir o desenvolvimento de características empreendedoras dos alunos  |
| <i>Why?</i><br>(Por que?) | Permitir que os alunos desenvolvam características empreendedoras de maneira mais clara dentro de sala de aula, e possuem tempo para conseguir desenvolvê-las também fora da sala de aula. Além disso, permitir que visualizem de maneira mais clara como as disciplinas têm aplicação prática em problemas que podem encontrar fora do ambiente da sala de aula. Dessa maneira atuamos nos tópicos 3, 4 e 5 da Tabela 6. |
| <i>Who?</i><br>(Quem?)    | Para esta revisão a responsabilidade do direcionamento deve partir da Comissão de Graduação, e para revisão dos objetivos, metodologias e ferramentas da disciplina a sugestão é ser realizada pelos docentes titulares dos últimos dois semestres das disciplinas.   |
| <i>When?</i><br>(Quando?) | Revisão ainda em 2023 pensando no oferecimento do primeiro semestre de 2024, mas com objetivo de consolidar essa revisão para o segundo semestre de 2024.   |
| <i>When?</i><br>(Onde?)   | Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação (FEEC)  |
| <i>How?</i><br>(Como?)    | Para realizar a revisão das disciplinas com base nos objetivos citados, inicialmente é necessário uma discussão em Comissão de Graduação do tempo esperado que os alunos tenham para se dedicar às extracurriculares e também de quais características  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               | <p>empreendedoras serão alvo de desenvolvimento das disciplinas. Após a definição destes parâmetros, deve-se estimar um tempo que os alunos terão que se dedicar com a disciplina fora do horário de aula. Estimando o tempo total de dedicação com a disciplina, dentro e fora da sala de aula, é feita uma revisão das ferramentas e metodologias de ensino que consiga se adequar a carga horária e consiga desenvolver as características empreendedoras. Além disso, devem ser mapeadas de forma clara e objetiva as aplicações práticas na sociedade e do mercado o conteúdo da disciplina, visando familiarizar o aluno com a prática. Como sugestão complementar, o método de ensino deve estimular o aluno a buscar o aprendizado ativo e prático, assim é válido mapear métodos de avaliação que permitam ao alunos aplicar na prática e resolvendo problemas reais e multidisciplinares.</p> <p>Vale ressaltar que nos últimos anos a FEEC ganhou um <i>makerspace</i>, o Led It, que pode ser utilizado para que os alunos realizem estas atividades práticas</p> |
| <i>How Much?</i><br>(Quanto?) | Investimento necessário em horas de trabalho de docentes responsáveis pela disciplina e eventuais ferramentas a serem utilizadas na disciplina  |

Ainda de maneira indireta, e visando dar visibilidade ao caso de ex-sucesso de alunos, é importante que a faculdade procure maneiras de dar visibilidade ao trabalho de sucesso de ex-alunos do institutos, principalmente no que tange as empresas-filhas da FEEC. Embora no site institucional da faculdade e nas mídias sociais existam referências a trabalhos de ex-alunos, a quantidade de informações referentes ao trabalho de ex-alunos e como a faculdade se relaciona com eles ainda é rasa quando comparada com outras instituições, como Inatel e Insper. Dessa forma, é importante criarmos mecanismos institucionais para divulgar de maneira recorrente internamente e para o público externo o trabalho realizado por ex-empresendedores do instituto. O plano de ação detalhado está representado na Tabela 14.

Tabela 15 - Detalhamento de Plano de Ação 3: Comunicação Institucional do trabalho empreendedor da faculdade

| Tópico                    | Descrição   |
|---------------------------|---|
| <i>What?</i><br>(O que?)  | Criar uma rotina de comunicação institucional de divulgação do trabalho realizado pelas empresas filhas e ex-alunos com sucesso no mercado para o público interno e externo   |
| <i>Why?</i><br>(Por que?) | Aumentar a visibilidade do trabalho desenvolvido na FEEC para os alunos atuais da faculdade e também para o público externo (empresas potencialmente parceiras e investidores), deixando de maneira mais clara que a faculdade apoia o empreendedorismo e a inovação. Dessa maneira atuamos nos tópicos 1 e 2 da Tabela 6 |
| <i>Who?</i><br>(Quem?)    | Trabalho desenvolvido em conjunto entre a Diretoria do instituto, como ponte institucional da faculdade, e a Secretária de Comunicação Institucional da faculdade, enquanto responsável por essas comunicações.   |
| <i>When?</i><br>(Quando?) | Revisão ainda em 2023 e implementação de melhorias assim que possível   |
| <i>When?</i><br>(Onde?)   | Não se aplica   |
| <i>How?</i>               | Pensando no público interno, criação de uma newsletter interna que divulgue periodicamente  |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| (Como?)                       | o trabalho dos ex-alunos empreendedores, além de trazer isso em mídias sociais (Instagram) de maneira recorrente, assim é possível adquirir consciência do apoio ao empreendedor da faculdade e dos casos de sucesso dos ex-alunos. Além disso, criar palestras e momentos de discussão com ex-alunos de maneira periódica para troca de experiências e aprendizados. Pensando no público externo, melhorar a estrutura do site institucional, mostrando os números e o impacto do trabalho acadêmico e empreendedor dos ex-alunos da faculdade, por meio da criação de páginas de resultados e mostrando como a faculdade atua no fomento ao empreendedorismo |
| <i>How Much?</i><br>(Quanto?) | Investimento necessário em horas de trabalho dos profissionais que irão realizar estas atividades  |

### Seção 6.4.2 - Médio Prazo

De maneira direta, após criar uma disciplina introdutória ao curso e revisar as metodologias de ensino, e pensando em alunos que tenham interesse por continuar em se aprofundar características empreendedoras, e seguindo pensando nos exemplos de outras faculdade como FEI e Inatel, e levando em consideração a conversa com o Prof. Dr. Fabiano, a sugestão de criação de uma ou duas disciplinas eletivas com foco em desenvolvimento de habilidades úteis na gestão de projetos e empresas, sob uma ótica aplicada aos cursos de engenharia da faculdade, principalmente focada em tecnologia. Os detalhes deste planos de ação estão na Tabela 15.

Tabela 16 - Detalhamento de Plano de Ação 4: Disciplinas Eletivas de Gestão de Projetos e Empreendedorismo

| Tópico                    | Descrição  |
|---------------------------|--|
| <i>What?</i><br>(O que?)  | Criar de uma a duas disciplinas orientadas ao aprendizado de metodologias e ferramentas úteis na gestão de projetos e negócios aplicadas aos cursos da faculdade.  |
| <i>Why?</i><br>(Por que?) | Permitir que os alunos tenham acesso e conheçam ferramentas e metodologias de gestão de projetos e empresas, principalmente os que desejam empreender. Além disso, conhecer os aprendizados empresariais e focados em gestão de ex-alunos empreendedores do instituto. Diferente da disciplina AM037, a ideia é focar também na gestão de projetos e aplicar para os cursos de engenharia. Dessa maneira atuamos nos tópicos 2 e 3 da Tabela 6 |
| <i>Who?</i><br>(Quem?)    | Disciplina a ser elaborado por professores que tenham interesse pela causa empreendedora   |
| <i>When?</i><br>(Quando?) | Após a implementação da disciplina introdutória e observando a demanda de alunos por desenvolver esse complemento de características empreendedoras. Por isso, a ideia é criar a disciplina a partir do 2025 como seguimento da disciplina introdutória. Caso haja demanda e interesse de aprofundamento por parte dos alunos, é interessante propor um seguimento das disciplinas.  |
| <i>When?</i><br>(Onde?)   | Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação (FEEC)   |
| <i>How?</i><br>(Como?)    | Estruturação das disciplinas: Mapeamento de temas de aprofundamento de gestão de projetos e empresas com base na experiência de ex-alunos, vendo as dificuldades enfrentadas e observando os feedbacks da disciplina introdutória ao curso.  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               | Sugestão para disciplinas: Ensino de metodologias de design de produtos, construção de modelos de negócios, mapeamento de mercado, organização e gerenciamento de projetos, gestão de equipes, mapeamento de melhoria de processos. Como sugestão de avaliação, podem ser aplicados <i>cases</i> de problemas encontrados por empresas-filhas da FEEC ou parcerias e propor que os alunos resolvam os problemas e apresentem soluções para estas. |
| <i>How Much?</i><br>(Quanto?) | Investimento necessário em horas de trabalho de docentes responsáveis pela disciplina   |

De maneira indireta, e ilustrando uma valorização dos ex-alunos empreendedores, e seguindo algumas referências como o Prêmio José Eduardo Ermírio de Moraes, do Insper, o Prêmio Empreendedor da Unicamp, da Unicamp Ventures, o Prêmio de Reconhecimento “Zeferino Vaz” e Prêmio de Excelência Docente, da FEEC, a proposta de criar uma premiação para casos de sucesso de ex-alunos empreendedores da FEEC é uma maneira de reconhecer as práticas empreendedoras dos alunos, mantê-los próximos da universidade e mostrar aos alunos que a faculdade valoriza o empreendedorismo e os alunos que seguiram carreira empreendedora. O detalhamento deste plano de ação está na Tabela 16.

Tabela 17 - Detalhamento de Plano de Ação 5: Prêmio de Ex-Alunos Empreendedores da FEEC

| Tópico                    | Descrição  |
|---------------------------|--|
| <i>What?</i><br>(O que?)  | Criação de uma premiação para os ex-alunos empreendedores com base em características que desejamos estimular nos ex-alunos, alunos atuais e docentes.   |
| <i>Why?</i><br>(Por que?) | Trazer um reconhecimento para o trabalho desempenhado pelos ex-alunos no desenvolvimento de negócios, dar visibilidade ao impacto das empresas filhas da FEEC no ecossistema, premiar práticas que desejamos estimular nos alunos, docentes e em outras empresas filhas. Dessa maneira atuamos nos tópicos 1 e 2 da Tabela 6   |
| <i>Who?</i><br>(Quem?)    | Diretoria da Faculdade, enquanto representante institucional da faculdade.   |
| <i>When?</i><br>(Quando?) | Após aumentar a aproximação com as empresas filhas e ex-alunos empreendedores por meio da divulgação institucional (Plano de Ação 3) e da inserção da participação dos mesmos em disciplinas da graduação (Plano de Ação 1), portanto, anualmente a partir de 2025, a fim de termos as diretrizes do que a faculdade quer reconhecer e disseminar a ideia da premiação   |
| <i>When?</i><br>(Onde?)   | Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação (FEEC)   |
| <i>How?</i><br>(Como?)    | Criação de algumas categorias de premiação que visam dar visibilidade ao trabalho de empresas filhas consideradas referências. Algumas sugestões são a criação de um prêmio para a empresa filha que mais se destacou no ecossistema empreendedor em termos de crescimento no ano, um prêmio para a empresa filha que colaborou de maneira mais ativa com o instituto, um prêmio para o professor que mais apoiou e esteve envolvido em práticas empreendedoras no ano e reconhecimento para todas as novas empresas filhas do instituto. A divulgação desta premiação pode acontecer num evento aberto para toda comunidade da FEEC e com participação de outros agentes da Universidade e da sociedade, visando ampliar a visibilidade deste trabalho. |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <i>How Much?</i><br>(Quanto?) | Investimento necessário para realização de um evento anual de premiação. |
|-------------------------------|--|

Hoje a FEEC possui algumas ações de proximidade dos ex-alunos de maneira pontual, como o encontro anual que envolve toda a comunidade e alguns grupos em mídias sociais (como Facebook e LinkedIn). Visando dar maior cadência para o contato com ex-alunos, principalmente os ex-alunos empreendedores, a sugestão é a criação de uma comunidade dos ex-alunos empreendedores da FEEC com uma identidade mais clara, experiências constantes e marcantes para os participantes e uma estrutura de sustentação (Luchsinger et al.,2017). O plano de ação detalhado está na Tabela 17.

Tabela 18 - Detalhamento de Plano de Ação 6: Comunidade de Ex-Alunos Empreendedores da FEEC

| Tópico                        | Descrição   |
|-------------------------------|---|
| <i>What?</i><br>(O que?)      | Criação de uma comunidade de ex-alunos empreendedores e membros das empresas filhas da FEEC   |
| <i>Why?</i><br>(Por que?)     | Trazer uma recorrência maior no contato dos ex-alunos com a faculdade e aproximá-los da faculdade. No longo prazo, a comunidade pode ajudar a difundir o impacto das empresas filhas da FEEC e ajudar a criar outras ações de fomento ao empreendedorismo na faculdade. Além disso, podem contribuir com conhecimento para atividades extra-curriculares. Dessa maneira atuamos nos tópicos 1, 2, 3 e 4 da Tabela 6   |
| <i>Who?</i><br>(Quem?)        | Diretoria da Faculdade, enquanto representante institucional da faculdade, com apoio de ex-alunos empreendedores ou membros de empresas filhas que sejam mais engajados com a faculdade atualmente, para tomarem a frente da iniciativa.  |
| <i>When?</i><br>(Quando?)     | Após aumentar a aproximação com as empresas filhas e ex-alunos empreendedores por meio da divulgação institucional (Plano de Ação 3) e da inserção da participação dos mesmos em disciplinas da graduação (Plano de Ação 1), portanto, em paralelo com a criação da premiação de ex-alunos empreendedores (Plano de Ação 5). A comunidade pode até mesmo ser lançada em conjunto com o prêmio.  |
| <i>When?</i><br>(Onde?)       | Não se aplica   |
| <i>How?</i><br>(Como?)        | Utilizando a metodologia <i>Community Canvas</i> (Luchsinger et al,2017), ao longo dos anos de preparação, as estruturas e tópicos da comunidade podem ser construídos. É necessário elaborar três macro estruturas da comunidade: <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Identidade: definição dos objetivos da comunidade, criação de uma marca associada e as noções de sucesso da comunidade;</li> <li>(2) Experiência: Com base nos membros que irão compor a comunidade, definir rotinas e experiências que os membros irão viver e os conteúdos a serem direcionadas para a comunidade;</li> <li>(3) Estrutura: questões organizacionais como canais de comunicação e responsáveis</li> </ol> Assim, será possível estruturar uma visão inicial da comunidade. |
| <i>How Much?</i><br>(Quanto?) | Investimento em experiências da comunidade e na estruturação da sua identidade.   |

### Seção 6.4.3 - Longo Prazo

Por fim, de maneira direta, após observar os resultados dos planos de ação de curto e médio prazo, e havendo maior interesse dos alunos pelo tema empreendedorismo e inovação, é de se avaliar a criação de uma “árvore de disciplinas” de empreendedorismo, inovação e gestão no curso, em paralelo com as outras árvores que já existem, tal como ocorre no Insper, Inatel e FEI. Dessa forma, as características empreendedoras podem ser trabalhadas de maneira institucionalizada no curso. O detalhamento dos planos de ação está na Tabela 18.

Tabela 19 - Detalhamento de Plano de Ação 7: Criação de uma árvore de disciplinas de empreendedorismo e gestão

| Tópico                        | Descrição  |
|-------------------------------|--|
| <i>What?</i><br>(O que?)      | Criar uma árvore de disciplinas com foco em trabalhar temas de empreendedorismo, gestão e inovação numa óptica de futuros engenheiros eletricitas.   |
| <i>Why?</i><br>(Por que?)     | Ensinar de maneira institucionalizada metodologias, ferramentas de gestão e inovação. Além disso, garantir, de maneira institucional, que os alunos tenham aulas para desenvolver características empreendedoras por meio da resolução de problemas reais e multidisciplinares. Dessa maneira atuamos no 3 da Tabela 6   |
| <i>Who?</i><br>(Quem?)        | Para construção do conjunto de disciplinas, a sugestão é criação de um Grupo de Trabalho com docentes, discentes e ex-alunos da FEEC, principalmente os que estiveram envolvidos nas disciplinas eletivas de gestão e empreendedorismo.  |
| <i>When?</i><br>(Quando?)     | Após a implementação da disciplina introdutória, disciplinas eletivas sobre o e observando a demanda de alunos e tendências do mercado por desenvolver esse complemento de características empreendedoras. Por isso, a ideia é criar a disciplina a partir de 2027.  |
| <i>When?</i><br>(Onde?)       | Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação (FEEC)   |
| <i>How?</i><br>(Como?)        | Estruturação das disciplinas: Definição de características empreendedoras que os alunos e o mercado necessitam que não estão sendo abrangidos pelas disciplinas introdutórias e eletivas da faculdade. Busca de referências com outras faculdades e institutos que desenvolvem essas matérias de maneira institucionalizada na época em que o grupo de trabalho estiver atuando. Avaliação e revisão da grade curricular do curso.<br>Assim como para para a criação da disciplina de introdução a engenharia, é válido utilizar algumas referências de temas e conteúdo trabalhados no Master Business Exponencial Unicamp (MBE). |
| <i>How Much?</i><br>(Quanto?) | Investimento necessário em horas de trabalho de docentes responsáveis pela disciplinas   |

## Capítulo 7- Conclusão

Este trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico do desenvolvimento de características empreendedoras na Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação, e propor

maneiras de fomentar estas características nos alunos de graduação, por meio de ações diretas e indiretas, de curto, médio e longo prazo.

Para isso, inicialmente realizamos uma revisão bibliográfica que teve por objetivo desvincular o conceito de que empreendedorismo está somente ligado à abertura de empresas e grandes negócios, reforçando que postura empreendedora está ligada a características a pensar em novas maneiras de resolver problemas, identificar oportunidades e gerar valor para o ecossistema. Além disso, trouxemos um pouco sobre o papel da universidade no ecossistema empreendedor, e como se caracteriza uma universidade empreendedora, justamente para ressaltar a importância da universidade em auxiliar os alunos a desenvolver características empreendedoras. Na sequência, apresentamos a metodologia utilizada para caracterizar como se dá o desenvolvimento de características empreendedoras da FEEC e propor ações para melhorar a educação empreendedora no instituto.

Num primeiro momento, realizamos uma análise exploratória do perfil das empresas filhas da FEEC, e identificamos que embora o instituto seja destaque no número de empresas filhas e ex-alunos neste grupo, ainda existem gaps de proximidade e colaboração com a Universidade. Visando conhecer a percepção dos estudantes acerca do desenvolvimento de características empreendedoras na graduação, observamos que de uma maneira geral os alunos não vêem que a FEEC estimula por meio da grade curricular e método de ensino o desenvolvimento de características empreendedoras, ao mesmo tempo que uma parcela dos alunos de graduação não conhecem casos de sucesso dos ex-alunos e que boa parte dos alunos tem desejo de empreender.

Visando procurar respostas para estes pontos de melhoria, realizamos algumas entrevistas com professores que possuem algum tipo de visão sobre empreendedorismo na universidade ou que são responsáveis pelos cursos de graduação. Com alguns direcionamentos prévios, mapeamos algumas boas práticas de outras instituições que atuam fortemente no desenvolvimento de características empreendedoras, e conseguimos elaborar planos de ação detalhados para fomentar essas características empreendedoras ao longo de um período de 4 anos. Ao final, todas as principais problemáticas foram contempladas por algum tipo de plano de ação, como está relacionado na Tabela 19.

Tabela 20 - Problemáticas a serem trabalhadas e planos de ação que ajudam na sua resolução

| Aspectos a ser trabalhado  | Plano de Ação  |
|--|--|
| Destaque da FEEC no tema empreendedorismo dentro do ecossistema empreendedor | 3. Comunicação institucionais do trabalho empreendedor de faculdade e dos ex-alunos; |



|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>5. Prêmio de ex-alunos empreendedores da FEEC;</li> <li>6. Comunidade de ex-alunos empreendedores da FEEC;</li> </ul>   |
| Proximidade baixa dos ex-alunos empreendedores da universidade      | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Criação de uma disciplina introdutória aos cursos de graduação;</li> <li>3. Comunicação institucionais do trabalho empreendedor de faculdade e dos ex-alunos;</li> <li>4. Disciplinas eletivas de gestão de projetos e empreendedorismo;</li> <li>5. Prêmio de ex-alunos empreendedores da FEEC;</li> <li>6. Comunidade de ex-alunos empreendedores da FEEC;</li> </ul>  |
| Multidisciplinaridade e características empreendedoras na graduação | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Criação de uma disciplina introdutória aos cursos de graduação;</li> <li>2. Revisão das disciplinas oferecidas sobre óptica da educação empreendedora;</li> <li>4. Disciplinas eletivas de gestão de projetos e empreendedorismo;</li> <li>6. Comunidade de ex-alunos empreendedores da FEEC;</li> <li>7. Criação de uma árvore de disciplinas de empreendedorismo e gestão nos cursos de graduação</li> </ul> |
| Fortalecimento das extracurriculares                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Criação de uma disciplina introdutória aos cursos de graduação;</li> <li>2. Revisão das disciplinas oferecidas sobre óptica da educação empreendedora;</li> <li>6. Comunidade de ex-alunos empreendedores da FEEC;</li> </ul>  |
| Diretrizes das disciplinas técnicas da graduação                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>2. Revisão das disciplinas oferecidas sobre óptica da educação empreendedora;</li> </ul>  |

Assim, concluímos que os objetivos iniciais propostos para o trabalho foram concluídos e trouxeram *insights* importantes para a faculdade fomentar ainda mais uma cultura empreendedora nos seus alunos. Mesmo sendo um destaque hoje, ainda há muito espaço para melhoria no tema empreendedorismo e inovação da FEEC. Esperamos que os planos de ação elencados possam servir de base para ações institucionalizadas da faculdade, e que possam ser aplicados nos próximos anos. Assim, conseguimos que estes alunos cada vez mais empreendedores façam ainda mais a diferença na sociedade.

## Referências

ALMEIDA, André Ruas Martins De. **Desenvolvimento de um Ecossistema de Empreendedorismo: o papel da universidade**. 2015. Disponível em: <<https://repositorio.usp.br/directbitstream/65d57a90-67b3-48d3-a74e-8cc1aec510a2/AndreRuasMartinsdeAlmeida%20TCCPRO15.pdf>>

ROSA, Any Moraes; NEVES, José M. S. Das; ROSA, Adriano C. M.; SANTOS, Ramon O. B. Dos. **Empreendedorismo, Inovação e Criatividade: Uma Análise Bibliométrica**. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos20/613058.pdf>>.

CHRISTENSEN, Clayton M. et al. Disruptive Innovation: The Christensen Collection (The Innovator's Dilemma, The Innovator's Solution, The Innovator's DNA, and Harvard Business Review article "How Will You Measure Your Life?"). **Harvard Business Press**, 2011.

CUNHA, Roberto De Araujo Nascimento; NETO, Pedro Jose Steiner. Desenvolvendo Empreendedores: o desafio da Universidade do século XXI. **XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica**. Salvador, 2005.

DESIGN COUNCIL. **Framework for Innovation - Design Council**. Disponível em: <<https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/framework-for-innovation/>>.

**DIRETORIA ACADÊMICA (DAC)**. Disponível em: <<https://www.dac.unicamp.br>>

DOIN, T.; ROSA, A. R. Interação Universidade-Empresa-Governo: o caso do Programa de Cooperação Educacional para Transferência de Conhecimento Brasil-Cingapura. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 17, n. 4, p. 940–958, 2019.

DOLABELA, Fernando. Oficina do Empreendedor. A metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. 6. Ed. **São Paulo: Ed de Cultura**, 1999.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar em organizações estabelecidas. **Rio de Janeiro: Elsevier**, 2003.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso. **Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.**

DRUCKER, Peter. Entrepreneurship and innovation: Practice and principles. **NY: Harper Business, 1985.**

**Ementário Engenharia de Computação - Insper 2022.** Disponível em: <<https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2022/03/Ementario-Eng-Computacao-2022.pdf>>

**Ementário Engenharia Mecatrônica - Insper 2022.** Disponível em: <<https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2022/03/Ementario-Eng-Mecatronica-2022.pdf>>

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research policy**, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000.

**Ex-aluno - Inatel.** Disponível em: <<https://inatel.br/exaluno/>>

**FEI: nota máxima no MEC - Administração, Ciência da Computação e Engenharia.** Disponível em: <<https://portal.fei.edu.br/>>.

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. Empreendedorismo. 7. ed. **Porto Alegre: Bookman, 2009.**

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. Empreendedorismo. 9 e.d. **Amgh Editora, 2014.**

**INOVA UNICAMP. 2022.** Disponível em: <<https://www.inova.unicamp.br/>>

ISENBERG, D. The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economic policy: Principles for cultivating entrepreneurship. **Institute of International European Affairs, 2011.**

KATZ, Jerome A. The chronology and intellectual trajectory of American entrepreneurship education: 1876–1999. **Journal of business venturing**, v. 18, n. 2, p. 283-300, 2003.

KLOFSTEN, Magnus; JONES-EVANS, Dylan. Comparing academic entrepreneurship in Europe: The case of Sweden and Ireland. **Small business economics**, p. 299-309, 2000.

KRAKAUER, P. V. DE C.; SANTOS, S. A. DOS; ALMEIDA, M. I. R. DE. Teoria da Aprendizagem Experiencial no Ensino de Empreendedorismo: Um Estudo Exploratório. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, v. 6, n. 1 (Janeiro/Abril), p. 101–127, 2017.

LIMA, E.; HASHIMOTO, M.; MELHADO, J.; ROCHA, R. Brasil: em busca de uma educação superior em empreendedorismo de qualidade. In: GIMENEZ, F. A. P. et. al. (org.) Educação para o empreendedorismo. Curitiba: **Agência de Inovação da UFPR**, 2014.

LUCHSINGER, Nico; MOMBARTZ, Sascha; PFORTMÜLLER, Fabian. **The Community Canvas Guidebook**. Disponível em: < <https://community-canvas.org/>>

LUCINDA, Marco Antônio. Análise e Melhoria de Processos - Uma Abordagem Prática para Micro e Pequenas Empresas. **Simplissimo Livros Ltda**, f. 66, p 106, 2016.

MARAVALHAS, Manoel. **O Desenvolvimento do Pensamento Analítico na Formação do Profissional Engenheiro**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge/legado/arquivos/14/artigos/RJ-3-69147892749-1118709417664.pdf>>.

MENEGHATTI, Marcelo Roger; DE FARIÑA, Luciana Oliveira; BERTOLINI, Geysler Rogis Flor. Formação de competências empreendedoras no ensino superior: relato de ações para promoção do empreendedorismo em ciências farmacêuticas no Brasil. **Emprendimiento, empleabilidad y política: una mirada globalizadora** p. 271-297, 2018

MORAES, G. H. S. M. DE et al. University Ecosystems and the Commitment of Faculty Members to Support Entrepreneurial Activity. **Brazilian Administration Review**, v. 17, n. 2, 2020.

**O Inatel**. Disponível em: <<https://inatel.br/imprensa/quem-somos>>.

PELTONIEMI, Mirva; VUORI, Elisa. Business ecosystem as the new approach to complex adaptive business environments. In: **Proceedings of eBusiness research forum**. 2004. p. 267-281.

**Prêmio Empreendedor 2023**. Disponível em: <<https://unicampventures.org.br/premio-empreendedor/>>.

**Ranking de universidades empreendedoras | Brasil Júnior**. Disponível em: <<https://universidadesempreendedoras.org/>>

ROBINSON, Sarah; SHUMAR, Wesley. Ethnographic evaluation of entrepreneurship education in higher education; A methodological conceptualization. **The International Journal of Management Education**, v. 12, n. 3, p. 422-432, 2014.

**Relatório Anual 2020 Inspirar para Transformar**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <[https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2021/03/Relat%C3%B3rio-Anual-2020\\_1903.pdf](https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2021/03/Relat%C3%B3rio-Anual-2020_1903.pdf)>.

ROCHA, Estevão Lima de Carvalho; FREITAS, Ana Augusta Ferreira. Avaliação do ensino de empreendedorismo entre estudantes universitários por meio do perfil empreendedor. **Revista de Administração contemporânea**, v. 18, p. 465-486, 2014.

RODRIGUES, Patrícia Lopes. **Empreendedorismo no Brasil: um olhar sobre as startups**. 2016. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/148414/001000108.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>

SARASVATHY, Saras D. Effectuation: Elements of entrepreneurial expertise. In: **Effectuation**. Edward Elgar Publishing, 2008.

SCHAEFER, Ricardo; MINELLO, Italo Fernando. Educação empreendedora: premissas, objetivos e metodologias. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 10, n. 3, p. 60-81, 2016.

SCHMIDT, Serje; BOHNENBERGER, Maria Cristina. Perfil empreendedor e desempenho organizacional. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 13, p. 450-467, 2009.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalism, Socialism and Democracy**. (1976 edition). 1942.

SCHWAB, K.; ZAHIDI, S. **The Future of Jobs Report 2020 World Economic Forum**. [s.l.] World Economic Forum, 2020. Disponível em: <[https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf)>.

SCHWARTZ, Eugene M. Breakthrough advertising. **Prentice-Hall**, 1966.

SEBRAE. Atlas dos Pequenos Negócios. 2022. Disponível em: <[https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Sebrae%2050+50/Not%C3%ADcias/atlas-sebrae-jun-2022%20\(3\).pdf](https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Sebrae%2050+50/Not%C3%ADcias/atlas-sebrae-jun-2022%20(3).pdf)>

**Trilha de Empreendedorismo**. Disponível em: <<https://www.insper.edu.br/noticias/lancamos-a-trilha-de-empreendedorismo/>>.

UNICAMP. Anuário Estatístico 2022. Disponível em: <<https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2022/09/05/aeplan-disponibiliza-anuario-estatistico-2022>>

**Vestibular | Graduação em Engenharia Elétrica - Inatel**. Disponível em: <<https://inatel.br/vestibular/engenharia-eletrica>>.

ZAHRA, Shaker A.; WRIGHT, Mike. Understanding the social role of entrepreneurship. **Journal of management studies**, v. 53, n. 4, p. 610-629, 2016.

## Anexos

### Anexo I - Perguntas da Pesquisa com Discentes da FEEC

#### Bloco 1: Características Demográficas

1. Nome do responsável pelo preenchimento (*opcional*)
2. Endereço de e-mail. Informe seu e-mail caso queira receber os resultados da pesquisa posteriormente (*opcional*)
3. Curso de Graduação
  - 11 - Engenharia Elétrica (Diurno)
  - 41 - Engenharia Elétrica (Noturno)
  - 34 - Engenharia da Computação
  - Outro (especifique)
4. Você participa ou participou de algum projeto ou extracurricular na graduação?
  - Empresa Júnior
  - Iniciação Científica
  - Centro Acadêmico
  - Atlética
  - Equipes de competição
  - Outros (especifique)
5. Ano de ingresso
  - 2016 ou antes
  - 2017
  - 2018
  - 2019
  - 2020
  - 2021
  - 2022
  - 2023
6. Quais modelos de ensino você já vivenciou na Universidade?
  - Presencial
  - Presencial e Remoto

#### Bloco 2: Pesquisa Acadêmica

*Para as afirmações a seguir, o respondente deve responder se concorda totalmente, concorda parcialmente, nem concorda nem discorda, discordo parcialmente ou discorda totalmente.*

7. O modelo/metodologia de ensino da FEEC contribui para que eu desenvolva uma postura empreendedora;
8. A grade curricular dos cursos da FEEC contribuem para que eu desenvolva postura empreendedora;
9. A FEEC possui um matriz curricular e formato de ensino que permite com que eu me engaje com atividades extracurriculares;
10. Você conhece os casos de sucesso de ex-alunos da FEEC?
  - Sim, conheço 2 ou mais casos
  - Sim, conheço 1 caso
  - Não conheço
11. As seguintes características estão presentes nos alunos da FEEC (*resposta de 1 a 5, sendo 1 igual a discordo totalmente, 2 igual a discordo parcialmente, 3 igual nem concordo nem discordo, 4 igual a concordo parcialmente e 5 concordo totalmente*)
  - a. Pensamento analítico
  - b. Aprendizado ativo
  - c. Resolução de problemas complexos
  - d. Pensamento crítico, Criatividade
  - e. Liderança
  - f. Conhecimento tecnológico
  - g. Resiliência e flexibilidade
  - h. Raciocínio lógico
  - i. Inteligência emocional
  - j. Persuasão e Negociação
  - k. Experiência do usuário;
12. Considerando a pergunta anterior, considero que os alunos da FEEC possuem postura empreendedora;
13. Você é sócio ou fundador de alguma empresa?
  - Sim
  - Não, mas já fui sócio ou fundador
  - Não, mas no pretendo abrir
  - Não, e não pretendo ser sócio ou fundador;



14. As seguintes características estão presentes nos docentes da FEEC. (resposta de 1 a 5, sendo 1 igual a discordo totalmente, 2 igual a discordo parcialmente, 3 igual nem concordo nem discordo, 4 igual a concordo parcialmente e 5 concordo totalmente)
- a. Pensamento analítico
  - b. Aprendizado ativo
  - c. Resolução de problemas complexos
  - d. Pensamento crítico, Criatividade
  - e. Liderança
  - f. Conhecimento tecnológico
  - g. Resiliência e flexibilidade
  - h. Raciocínio lógico
  - i. Inteligência emocional
  - j. Persuasão e Negociação
  - k. Experiência do usuário
15. Considerando a pergunta anterior, considero que os docentes da FEEC possuem postura empreendedora;
16. Os professores da FEEC possuem experiência no mercado de trabalho;
17. Os professores da FEEC são acessíveis para apoiar iniciativas empreendedoras dos alunos;