

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**CÉSAR VINICIUS PEREIRA COSTA**

**CONFIGURAÇÃO DAS REDES SOCIAIS DE STARTUPS E DESEMPENHO DESSES  
EMPREENDIMENTOS INOVADORES**

**Porto Alegre**

**2020**

**CÉSAR VINÍCIUS PEREIRA COSTA**

**CONFIGURAÇÃO DAS REDES SOCIAIS DE STARTUPS E DESEMPENHO DESSES  
EMPREENDIMENTOS INOVADORES**

Proposta de Dissertação de Mestrado Acadêmico  
apresentada ao Programa de Pós-Graduação em  
Administração da Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, como requisito parcial para a  
obtenção do título de Mestre.

Orientador: Profa. Dra. Aurora Carneiro Zen

Porto Alegre

2020

**CÉSAR VINÍCIUS PEREIRA COSTA**

**CONFIGURAÇÃO DAS REDES SOCIAIS DE STARTUPS E DESEMPENHO DESSES  
EMPREENHIMENTOS INOVADORES**

Proposta de Dissertação de Mestrado Acadêmico  
apresentada ao Programa de Pós-Graduação em  
Administração da Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, como requisito parcial para a  
obtenção do título de Mestre.

Banca examinadora:

---

Profa. Dra. Aurora Carneiro Zen  
Orientadora  
PPGA/UFRGS

---

Prof. Dr. David Carbonai  
PPGA/UFRGS

---

Prof. Dr. Fernando Dias Lopes  
PPGA/UFRGS

---

Profa. Dra. Kadigia Fachin  
PPGA/UNISINOS

## RESUMO

Ao longo do seu ciclo de vida, as startups necessitam de diferentes recursos para vencer cada estágio que passam. Esses recursos podem ser mais facilmente obtidos através de sua rede social, dependendo da sua configuração e da posição do ator em relação aos demais atores. A rede do empreendedor é fundamental para que ele identifique novas oportunidades ao passo que molda o fluxo de informação e traça os laços através do qual ideias, conhecimentos e capital financeiro fluem. Portanto, o presente estudo buscou analisar como as diferentes propriedades e medidas das redes, tais como densidade, distância média, diâmetro, centralidade de grau, de proximidade e de intermediação podem influenciar no desempenho das startups dado seus estágios de desenvolvimento. Assim, foi realizado um estudo comparativo em que foi aplicada a análise de redes sociais a partir de dois estudos de caso. O estudo teve como objeto as redes sociais de startups incubadas em duas incubadoras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o Centro de Empreendimentos em Informática (CEI) e a Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia (IECBiot). No total foram entrevistados treze empreendedores representando suas respectivas startups incubadas, sendo sete startups do CEI e seis da IECBiot. A partir disso, foram estruturadas seis redes de cada incubadora para entender o recebimento e a transmissão de informações técnicas e de mercado entre as startups e entre instituições do ecossistema, considerando-se informações técnicas aquelas relativas ao produto ou serviço da startup, enquanto informações de mercado são relativas a questões que melhorem a posição mercadológica da startup. A coleta de dados ocorreu entre dezembro de 2019 e fevereiro de 2020. Por meio deste estudo qualitativo, foi possível criar novas hipóteses a serem testadas em estudos futuros sobre a relação entre desempenho e redes sociais no contexto de startups dadas as peculiaridades que esses empreendimentos possuem. As evidências apontam que as redes em que o desempenho médio das startups foi maior também teve a troca de informações técnicas como mais relevantes do que de mercado. Além disso, o estudo apontou uma possível relação entre a importância do tipo de conhecimento circulando na rede e o conhecimento aplicado nas startups, sendo que nas de base tecnológica as informações de mercado são mais importantes, e nas de base científica as informações técnicas são mais importantes. Por fim, as propriedades e medidas das redes de startups parecem ter relação com seu desempenho, mas serão necessários maiores estudos para o embasamento dessa hipótese.

Palavras-chave: startups; redes sociais; desempenho.

## ABSTRACT

Startups need various resources to overcome each stage they live throughout their life cycle. These resources can be more easily obtained through their social network, depending on its configuration and the actor's position in relation to the other actors. The entrepreneur's network is essential to identify new opportunities while shaping the flow of information and tracing the bonds through which ideas, knowledge and financial capital flow. Therefore, the present study sought to analyze how the different properties and measures of networks, such as density, average distance, diameter, centrality of degree, proximity and betweenness can influence the performance of startups given upon their development stages. To achieve this objective, a comparative study was carried out in which the social networks analysis was applied based on two case studies. It has aimed at social networks of startups incubated in two incubators at the Federal University of Rio Grande do Sul, the Center for Enterprises in Informatics (CEI) and the Business Incubator at the Biotechnology Center (IECBiot). In absolute, thirteen entrepreneurs were interviewed representing their respective startups, seven startup from CEI and six from IECBiot. Based on that, six networks from each incubator were structured to understand the receipt and transmission of technical and market information among startups and between ecosystem institutions, considering technical information those related to the product or service of the startup, and market information those related to issues that improve the startup's marketing position. Data collection took place between December 2019 and February 2020. Through this qualitative study, it was possible to raise new hypotheses to be tested in future studies on the relationship between performance and social networks in the context of startups due to the peculiarities that these ventures have. It was identified that networks in which the average performance of startups was higher also had the exchange of technical information as more relevant than the market. In addition, the study pointed out that there is possibly a relationship between the importance of the type of knowledge circulating on the network and the knowledge startups are based on, with market information being more important for technology-based startups, and for scientific-based information technical information is more important. Finally, the properties and measures of startup networks seem to be related to their performance, but further studies are needed to support this hypothesis.

Keywords: startups; social networks; performance.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Estágios do Ciclo de Vida de uma Startup.....	14
Figura 2 - Quantidade de sócios das startups .....	46
Figura 3 - Estágio de maturidade das startups.....	47
Figura 4 - Modelo de negócio das startups.....	47
Figura 5 - Principal canal de vendas das startups.....	48
Figura 6 - Setor de atuação das startups .....	49
Figura 7 - Faixa de faturamento das startups em 2018.....	49
Figura 8 - Crescimento do faturamento das startups .....	50
Figura 9 - Satisfação dos clientes das startups .....	51
Figura 10 - Inovação da solução das startups.....	51
Figura 11 - Custos das startups.....	52
Figura 12 - Crescimento em participação de mercado .....	53
Figura 13 - Atingimento de objetivos estabelecidos pelas startups.....	53
Figura 14 - Desempenho geral das startups.....	54
Figura 15 - Rede de startups do CEI.....	56
Figura 16 - Hub e Autoridade.....	60
Figura 17 - Recebeu informação das instituições .....	62
Figura 18 - Rede de startups da IECBiot.....	63
Figura 19 - Hub e Autoridade.....	67
Figura 20 - Recebeu informação das instituições.....	68

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Características dos laços fortes e fracos .....	28
Tabela 2 - Somatório do desempenho das startups.....	55
Tabela 3 – Propriedades e medidas das redes.....	57
Tabela 4 - Grau dos vértices .....	59
Tabela 5 - Proximidade dos vértices.....	59
Tabela 6 - Intermediação dos vértices .....	60
Tabela 7 - Instituições: grau dos vértices .....	61
Tabela 8 - Propriedades e medidas das redes .....	63
Tabela 9 - Grau dos vértices .....	65
Tabela 10 - Proximidade dos vértices.....	65
Tabela 11 - Intermediação dos vértices .....	66
Tabela 12 - Instituições: grau dos vértices .....	67
Tabela 13 - Comparação das propriedades e medidas das redes.....	69

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
1.1 OBJETIVOS .....	11
1.2 JUSTIFICATIVA .....	11
1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	13
<b>2 REVISÃO TEÓRICA .....</b>	<b>14</b>
2.1 STARTUPS .....	14
2.2 DESEMPENHO DE STARTUPS .....	15
2.3 REDES SOCIAIS .....	19
<b>2.3.2 Propriedades estruturais .....</b>	<b>30</b>
<b>2.3.3 Medidas de posição .....</b>	<b>30</b>
<b>3 MÉTODO .....</b>	<b>32</b>
3.1 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO.....	32
3.2 PLANO AMOSTRAL .....	33
3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	33
3.4 ANÁLISE DOS DADOS.....	34
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>37</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>72</b>
5.1 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS.....	74
5.2 LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS .....	76
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>79</b>
<b>Apêndice A – Questionário para Startups do CEI.....</b>	<b>90</b>
<b>Apêndice B – Questionário para Startups da IECBiot .....</b>	<b>98</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Em 2003, um jovem em busca de se tornar empreendedor ou apenas distraíndo-se das cansativas aulas de Harvard, desenvolve um site chamado “FaceMash”. Basicamente, o site era como um jogo para estudantes de Harvard avaliarem se determinado ou determinada estudante tinha boa aparência ou não. Assim, eram apresentados dois estudantes e o usuário podia compará-los e avaliar qual tinha melhor aparência. FaceMash atraiu cerca de 450 visitantes e 22.000 visualizações de fotos nas suas primeiras quatro horas online. Após alguns dias, a administração de Harvard determinou o desligamento do site e a expulsão do jovem estudante, conhecido como Mark Zuckerberg, em razão de uma série de violações causadas.

Em 2004, Mark começa a escrever o código para um novo site, “The Facebook”. É quando esse jovem empreendedor conhece Eduardo Severin, também estudante de Harvard, que aceitou entrar no desafio de desenvolver o site aportando certa quantia de dinheiro. Apenas seis dias após o lançamento do site, três veteranos da Universidade de Harvard, Cameron Winklevoss, Tyler Winklevoss e Divya Narendra, acusaram Zuckerberg de intencionalmente induzi-los a acreditar que ele os ajudaria a construir uma rede social chamada “HarvardConnection.com”, mas usando sua ideia de construir um produto concorrente. No final, Mark enfrentou uma ação judicial que foi posteriormente resolvida.

No início, a filiação ao site era restrita aos alunos de Harvard. Entretanto, Zuckerberg iniciou a expansão para outras universidades, e contou com a ajuda de Eduardo Severin, Dustin Moskovitz, Andrew McCollum e Chris Hughes, todos alunos de Harvard.

Em 2004, Sean Parker viu um site chamado "The Facebook" no computador da namorada de seu colega de quarto, que era estudante em Stanford. Parker tinha experiência na indústria de redes sociais como um dos primeiros conselheiros da “Friendster” e seu fundador, Jonathan Abrams, pelo qual recebeu uma pequena quantidade de ações em 2003. Parker se encontrou com Mark Zuckerberg e Eduardo Saverin, e alguns meses depois se juntou à startup de cinco meses como seu presidente. De acordo com Peter Thiel, o primeiro investidor do Facebook, Sean Parker foi o primeiro a ver o potencial da startup ser "realmente grande", e que "se Mark tivesse alguma dúvida, Sean foi quem cortou isso". Com a entrada de Parker, o Facebook se mudou para Palo Alto, Califórnia, retirando o “The” no início do nome da startup.

O primeiro investidor externo do Facebook foi Peter Thiel. Em seu livro *The Facebook Effect*, David Kirkpatrick descreve a história de como Thiel se conectou com a startup para realizar seu investimento: Sean Parker, que na época havia assumido o título de "presidente" do Facebook, estava procurando investidores para o Facebook. Parker se aproximou de Reid Hoffman, CEO da rede social LinkedIn. Hoffman gostou do Facebook, mas se recusou a ser o principal investidor por causa do potencial de conflito de interesses com suas funções como CEO do LinkedIn. Ele redirecionou Parker para Peter Thiel, a quem ele conhecia de seus dias no PayPal. Thiel conheceu Parker e Mark Zuckerberg, e decidiu financiar a rodada de capital semente da startup aportando U\$500,000 por 10,2% da empresa. A partir disso, o Facebook passou a crescer ainda mais rápido, recebendo novos aportes de outros investidores, e passando a fazer parte da vida de grande parte da população no mundo.

Essa breve história conta como o fundador do Facebook, Mark Zuckerberg, beneficiou-se da sua rede de relacionamentos local tanto para fundar quanto para captar a primeira rodada de investimento da sua startup. Poderíamos questionar se Mark teria de fato avançado com a ideia do Facebook caso não estivesse localizado em Harvard, ou caso não tivesse se conectado aqueles colegas, ou caso não tivesse conhecido Sean Parker, que o levou para o conhecido Vale do Silício.

Johannisson (2000) argumentou que a geografia é importante para o empreendedorismo, pois a maioria das estruturas de apoio é organizada espacialmente e a rede pessoal é geograficamente concentrada, embora os laços não locais também sejam importantes. Diversos estudos já apresentaram a relação entre redes sociais e empreendedorismo (Lefebvre, Radu Lefebvre, & Simon, 2015; Nijkamp, 2003; Stuart & Sorenson, 2005; Hoang & Antoncic, 2003; O'donnell, Gilmore, Cummins, & Carson, 2001; Thornton & Flynn, 2003).

Sabe-se que redes sociais são fundamentais para que empreendedores identifiquem novas oportunidades e organizem sua rede de acordo com suas necessidades (Johannisson & Huse, 2000), uma vez que moldam o fluxo de informação e traçam os laços através do qual ideias, conhecimentos e capital financeiro fluem. Stuart e Sorenson (2005) argumentam que a posição de indivíduos e firmas em redes impacta nas oportunidades de criar novas empresas e também nas limitações que enfrentam.

Estudos sobre redes de empreendedores no nível individual focam nas relações ou laços dos próprios empreendedores com outros indivíduos ou organizações, comportando-se como agentes da firma (Anderson & Miller, 2003; Batjargal, 2003; Shane & Cable, 2002). Além disso, os laços

iniciais do empreendedor influenciam as decisões econômicas do novo empreendimento, como resultado de estarem imersas nas relações sociais do empreendedor (Granovetter, 1985; Uzzi, 1996). Por essa razão, durante o presente trabalho a rede da startup e a rede do empreendedor são considerados como o mesmo elemento.

O trabalho de Stuart e Sorenson (2005) concluiu que existe relação entre redes sociais e a facilidade de obtenção de recursos por empreendedores, os quais podem levar a um maior desempenho das startups. Por exemplo, estudos mostram que a configuração da rede social do empreendedor auxilia na captação de investimento uma vez que contatos sobrepostos entre empreendedor e investidor aumentam as chances do aporte ser efetivado (Fried & Hisrich, 1994), e número de conexões que um investidor possui afeta positivamente no desempenho da startup (Hochberg, Ljungqvist, & Lu, 2007), aumentando as chances de uma saída bem-sucedida (Shane & Stuart, 2002; Hsu, 2006; Fitza, Matusik, & Mosakowski, 2009), que pode ser um dos objetivos finais de uma startup (Picken, 2017).

É um desafio, entretanto, mensurar o desempenho de uma startup, uma vez que seu objetivo muda no decorrer de sua trajetória (Picken, 2017), mudando também a forma de mensurar seu desempenho. Entretanto, autores defendem que o desempenho de startups deve ser mensurado levando-se em conta tanto critérios objetivos quanto subjetivos (Caseiro & Coelho, 2017; Dess & Robinson, 1984), a fim de tornar mais confiável o resultado tendo em vista as peculiaridades desses empreendimentos inovadores.

Por mais que existam evidências na literatura que mostrem relação entre rede social e desempenho, pouco se sabe ainda sobre como as diferentes propriedades e medidas das redes sociais se relacionam com o desempenho das startups. Este estudo busca contribuir gerencialmente para que investidores de risco possam agregar atributos de redes sociais à sua análise para tomada de decisão sobre investimento nas startups. No ponto de vista teórico, será possível avançar com os estudos de redes para se compreender melhor como as medidas das redes impactam no desempenho de novos empreendimentos. Este estudo busca contribuir com a descoberta de novas hipóteses a serem testadas acerca da relação rede de startups e seu desempenho.

Diante dessa relação entre redes sociais e o desempenho de startups, decorrem os seguintes questionamentos: quais propriedades e medidas da rede de startups se relacionam com o desempenho dessas startups? Quais são as configurações da rede de startups com maior desempenho?

## 1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa é analisar as diferentes configurações de redes de startups e sua relação com o desempenho dessas startups. Sendo assim, busca-se alcançar os seguintes objetivos específicos:

- a) Mapear a rede de startups em duas incubadoras da UFRGS.
- b) Identificar a configuração da rede de startups das duas incubadoras.
- c) Avaliar o desempenho das startups e das redes de startups nas duas incubadoras.
- d) Analisar de forma comparativa as redes de startups das duas incubadoras.
- e) Comparar qualitativamente o desempenho das startups nas redes estudadas.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

As startups são novos empreendimentos em processo de descoberta, desenvolvimento e realização de modelos de negócios economicamente viáveis e escaláveis para explorar oportunidades de mercado (Ehrenhard, Wijnhoven, Broek, & Stagno, 2017). Essas empresas são caracterizadas pela exploração de tecnologias emergentes para criar soluções inovadoras e pela reinvenção de modelos de negócios tradicionais (Kohler, 2016).

As startups de sucesso geram muito valor para a sociedade que as rodeia, sendo uma fonte de inovação e consequente desenvolvimento econômico e social (Sing & Gaur, 2018). Sendo assim, é importante que se entenda como esses pequenos negócios inovadores com alto potencial de crescimento conseguem ter um desempenho que satisfaça o objetivo de alcançar esse impacto.

Sob a lente das redes sociais, sabe-se que existe relação entre as redes sociais de empreendedores e a facilidade em ter acesso a recursos, sejam eles conhecimento, capital financeiro ou capital humano (Stuart & Sorenson, 2005). Esses elementos são fundamentais para o surgimento e crescimento de startups, mostrando, portanto, relação com seu desempenho. Isso é explicado pois somente tendo acesso ao capital, as startups poderão crescer com a velocidade necessária. Sem esse acesso, algumas ideias promissoras poderiam morrer precocemente (Kshetri, 2014). Além disso, a importância de capital humano pode ser esclarecida pelo trabalho de Zahra, Wright e Abdelgawad (2014), os quais afirmam que as regiões mais empreendedoras são aquelas

em que a oferta de mão de obra qualificada é sólida, ou seja, o acesso a talentos é de suma importância para as startups. Por fim, a obtenção de ideias e coleta de informações e conhecimentos são necessários para que potenciais empreendedores possam reconhecer oportunidades (Birley, 1985; Smeltzer, Van Hook, & Hutt, 1991; Singh, Hills, Lumpkin, & Hybels, 1999; Hoang & Young, 2000).

Entendendo-se que existe relação entre redes sociais e acesso a recursos os quais podem habilitar um maior desempenho das startups, faz-se necessário uma conceituação sobre o tema desta dissertação. Neck, Meyer, Cohen e Corbett (2004) explicam que redes são “conjuntos de nós (eg. pessoas, organizações) conectadas por um conjunto de relações sociais (eg. amizade, transferência de fundos, associações sobrepostas) de um tipo específico”. Spigel (2016) refere-se a redes sociais como a presença de relações sociais que conectam empreendedores, mentores, investidores, trabalhadores, as quais permitem o livre fluxo de conhecimento e habilidades.

No intuito de identificar como a configuração das diferentes propriedades e medidas de uma rede de startups construída pelos diversos atores que nela estão contemplados se relaciona com o desempenho dessas startups, é importante que se faça um estudo comparativo de duas redes diferentes. Assim, consegue-se compreender como duas diferentes configurações de redes de startups resultam em startups com desempenho distintos. No intuito de alcançar o objetivo proposto, foi feita uma análise descritiva para comparar dois estudos de caso baseados em duas incubadoras diferentes. Para tanto, foram identificadas junto ao Parque Zenit, Parque Científico e Tecnológico da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), duas incubadoras que se mostraram dispostas a auxiliar na pesquisa articulando a participação de suas startups incubadas, o Centro de Empreendimento em Informática (CEI) e a Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia (IECBiot). A UFRGS foi escolhida para a pesquisa dado que foi considerada a segunda melhor universidade do Brasil em 2018 pelo MEC (Stachewski, 2018).

O CEI é integrado ao Instituto de Informática da UFRGS e composto por startups que oferecem soluções nesta área, enquanto a IECBiot é integrada ao Centro de Biotecnologia (CBiot) e composta por startups que oferecem soluções na área de biotecnologia e setores afins. Serão realizadas entrevistas com roteiro estruturado para identificar, além do desempenho de cada negócio, a configuração das redes em que participam em termos de troca de conhecimentos, não se limitando exclusivamente a trocas entre essas firmas, mas também entre outros atores do ecossistema, como fundos de investimento, aceleradoras, mentores, associações, entre outros.

#### 1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O presente trabalho encontra-se estruturado conforme segue: além desta introdução apresentando o problema de pesquisa, objetivos e justificativa para realização do trabalho, o segundo capítulo aborda a revisão teórica do tema, elencando os elementos que descrevem estudos sobre o desempenho de startups, e a aplicação de redes sociais em pesquisas sobre empreendedorismo. O terceiro descreve o método utilizado para determinar a amostra, coletar e analisar os dados, avançando então à apresentação dos resultados obtidos no quarto capítulo. O capítulo cinco contempla as considerações finais incluindo as contribuições do trabalho, suas limitações e oportunidades de pesquisas futuras sobre o tema.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

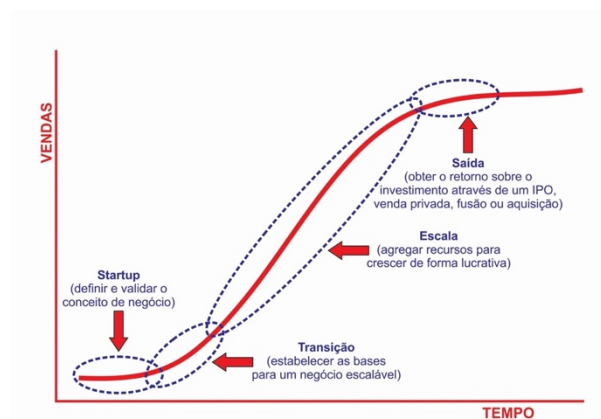
Esta seção abordará a revisão teórica que embasou a pesquisa. Começa-se com a conceituação de startups, seguido por estudos sobre o desempenho desses empreendimentos e a relação do desempenho com as redes sociais, e por fim diferentes fontes bibliográficas sobre conceitos relacionados a redes sociais.

### 2.1 STARTUPS

As startups são novos negócios no "processo de descoberta, desenvolvimento e implementação de um modelo de negócios viável e escalável para explorar oportunidades de mercado" (Ehrenhard, Wijnhoven, Broek, & Stagno, 2016), que normalmente se caracterizam por empregarem tecnologias emergentes na concepção de novos produtos e pela reinvenção de modelos de negócio tradicionais (Kohler, 2016). Para as startups, a inovação é fonte de vantagem competitiva e permite entregar benefícios percebidos como valiosos pelos consumidores (Paradkar, Knight, & Hansen, 2015). Portanto, pode ser mais importante estimular a qualidade do que simplesmente a quantidade de novos negócios.

De acordo com Picken (2017), esses empreendimentos inovadores passam por quatro estágios: startup, transição, escala e saída. Embora os limites de cada estágio sejam confusos e às vezes se sobreponham, todos esses estágios têm seu próprio desafio e propósito. Explica a evolução do desenvolvimento de startups, desde a estrutura informal do conceito de modelo de negócios até a profissionalização de uma empresa de alto crescimento.

**Figura 1 – Estágios do Ciclo de Vida de uma Startup**



Fonte: Elaborado com base em Picken (2017)

Primeiramente, os estágios de startup expostos por Picken (2017) começam com a fase de startup, quando o empreendedor deve definir e validar o conceito de negócio (a oportunidade de mercado, a oferta, o modelo de negócios e a estratégia de entrada no mercado), portanto, nesse estágio, a organização ainda é informal, fluida e vagamente estruturada. O estágio de transição ocorre quando o negócio começa a ganhar força no mercado, de modo que o empreendedor deve concluir o desenvolvimento da oferta e formalizar a estrutura da organização para que ela se torne capaz de um rápido dimensionamento. No estágio de escala, o empreendedor deve agregar recursos, projetar processos e estabelecer parcerias para crescer rapidamente, para que alcance escala competitiva e liderança de mercado, por isso é fundamental ter organização, processos e disciplina estruturados.

À medida que a startup cresce, a antiga organização informal se torna menos eficiente, exigindo uma organização formal para melhorar a comunicação e a tomada de decisões. Os papéis que uma vez foram preenchidos pelos generalistas agora são assumidos por especialistas funcionais, e a tomada de decisão informal é transferida para processos e políticas (Hofer & Charan, 1984). Rentabilidade é imperativo para fornecer retorno sobre o investimento para os investidores e empresários. Eventualmente, se o negócio alcançar o sucesso pelo crescimento, o estágio de saída é alcançado através de uma Oferta Pública Inicial (IPO), uma venda privada, fusão ou aquisição, portanto os investidores e os empresários podem obter retorno sobre o valor acumulado.

Essa trajetória de sucesso é fundamental para que novos empreendedores se motivem a empreender, estimulando mudanças na cultura do ambiente em que estão inseridos, como mais atitudes favoráveis ao empreendedorismo, abertura à experimentação, adoção de inovações e tolerância a falhas (Isenberg, 2011). Portanto, o desempenho das startups para que consigam alcançar o sucesso é importante não só para o empreendedor, mas também para o contexto econômico e social no qual ele está inserido.

## 2.2 DESEMPENHO DE STARTUPS

Desempenho pode ser compreendido como a capacidade de se alcançar determinado objetivo. Como startups são organizações que ainda estão sob constante validação e mudança, torna-se complexo identificar critérios claros para mensurar seu desempenho. O conceito de desempenho organizacional envolve diversas perspectivas (investidores ou colaboradores), período



de tempo (curto prazo ou longo prazo) e critério (lucratividade ou participação de mercado) (Gerschewski & Xiao, 2015). Por exemplo, o desempenho de uma organização pode ser identificado como excelente pela direção executiva pois está gerando lucro trimestral, porém a estratégia que está sendo adotada pode levar a organização à falência no longo prazo, portanto o desempenho pode não estar sendo bem avaliado pelos investidores.

O desempenho mensurado exclusivamente a partir da perspectiva financeira, portanto, não é suficiente para uma avaliação mais ampla. Sendo assim, torna-se necessário identificar outros critérios que somem a avaliação de desempenho, tais como crescimento na participação de mercado, introdução de novos produtos, efetividade de processos internos, entre outros. Ainda, desempenho poderia ser avaliado de acordo com a efetividade interna da organização, como a sobrevivência, a reputação, a percepção sobre o desempenho geral, atingimento de objetivos estipulados, entre outros (Caseiro & Coelho, 2017). Ou seja, medidas mais subjetivas além da dimensão puramente objetiva são úteis para avaliação de desempenho de maneira mais ampla (Dess & Robinson, 1984).

A complexidade para mensurar o desempenho de startups contempla um desafio que empresas estabelecidas não possuem – os estágios do ciclo de vida (Picken, 2017). Uma vez que o desempenho é a capacidade de alcançar determinado objetivo, e as startups possuem diferentes objetivos ao longo de seu ciclo de vida, torna-se complexo mensurar quão bem estão os desempenhando. Apesar disso, essa peculiaridade deve ser observada em momento de coleta de dados para que seja possível identificar com maior entendimento o propósito do empreendimento inovador naquele contexto.

É importante, portanto, que o desempenho das startups seja medido tanto por dimensão objetiva quanto subjetiva, a fim de que as forças e fraquezas de ambas as formas de mensuração sejam contempladas, não restringindo o potencial de análise do estudo. Isso mostrou-se eficaz nas pesquisas de Stam e Elfring (2008), que estudaram como a configuração da rede intra e extra industrial de uma equipe fundadora forma a relação entre a orientação empreendedora e o desempenho de novos empreendimentos. O desempenho, neste caso, foi mensurado subjetiva e objetivamente. No primeiro caso, utilizou-se a percepção do respondente em relação à concorrência em dimensões como crescimento em vendas, crescimento do emprego, participação de mercado, lucro bruto, margem líquida, inovação em produtos e serviços, qualidade dos produtos e serviços,

controle de custo e satisfação do cliente. No segundo caso, mensurou-se objetivamente o crescimento em vendas do novo empreendimento do ano atual em comparação com o ano anterior.

Levratto, Tessier e Fonrouge (2017) analisou o impacto de investidores anjo no crescimento de startups ao medir o percentual de crescimento em vendas, empregos e ativos tangíveis. Bonini, Capizzie e Zocchi (2019), com o objetivo de identificar a relação entre startups que receberam investimento com seu desempenho após o aporte, criaram o *Performance Index*, tendo em vista que, na sua percepção, indicadores que medem desempenho de empresas tradicionais como tamanho da firma ou rotatividade de colaboradores não se aplicariam à realidade de startups. O *Performance Index* é composto por três indicadores: receitas, valor líquido dos ativos e lucro líquido; e é medido de forma longitudinal através de períodos de quatro anos, uma vez que existe um tempo entre o aporte do capital e todos os ajustes nas operações, no modelo de negócio e outras questões para que a startup comece a aumentar seu desempenho.

Além disso, Bosma, Van Praag, Thurik e De Wit (2004) mediram o impacto do capital humano e social do fundador da startup no desempenho da mesma, e descobriram que investimentos específicos nesses aspectos aumentam o desempenho das startups. As medidas de desempenho utilizadas foram sobrevivência, lucro e geração de emprego. Por exemplo, experiência prévia do fundador do negócio na indústria em que a startup está inserida aumenta o desempenho da startup. Experiências em atividades relevantes para ser proprietário de empresa (e.g. liderança) aumenta o tempo de sobrevivência da empresa. Da mesma forma, a coleta de informações através de relações comerciais parece aumentar diversas medidas de desempenho da startup. Concluíram, portanto, que capital humano e social impactam o desempenho de startups. Entretanto, houve limitações em relação ao estudo, uma vez que não foi analisado o uso de estratégias que precisam ser controladas por tipos de incerteza (Van Gelderen, Frese & Thurik, 2000), ou seja, variados níveis e tipos de capital humano e social podem induzir a distintas estratégias.

Outro estudo buscou verificar a relação entre atividades de pré-startup, atividades de expansão de negócios planejadas e reais, e o desempenho das startups em estágio inicial (Lebrasseur, Zanibbi & Zinger, 2003). Assim, foram utilizados apenas dois indicadores para se medir desempenho – ambos relatados pela percepção do respondente. Um deles foi o volume anual de vendas, em que o respondente poderia selecionar dentre uma lista de opções com diferentes valores, e o outro foi o nível de lucratividade daquele ano, começando do 0 como não lucrativo, 50 como ponto de equilíbrio, e 100 como lucrativo. Esse tipo de abordagem pode gerar viés, já que a

opção escolhida é de acordo com a expectativa do respondente, porém pesquisas anteriores providenciam suporte para a confiança e validação de medidas relatadas pela percepção do respondente.

Com base nesses estudos, percebe-se que o desempenho das startups pode ser medido a partir de diversos indicadores diferentes, mas focar-se apenas em aspectos financeiros e comerciais não condizem com a realidade desse tipo de negócio. O Whatsapp, por exemplo, alcançou milhões de usuários ao redor do mundo chegando a valor de mercado de bilhões, enquanto ainda apresentava prejuízo de milhões de dólares na operação. Ou seja, não é possível limitar-se apenas a indicadores relativos a crescimento em vendas e lucratividade. Além de indicadores objetivos sobre evolução das vendas em dado período, aumento da base de clientes, aumento no nível de satisfação dos clientes, o desempenho das startups deve contemplar também a mensuração subjetiva comparando essas informações com a percepção do empreendedor em relação à concorrência.

No presente estudo, buscou-se relacionar como esses indicadores de desempenho das startups estão relacionados às diferentes configurações de redes sociais dessas startups. Sabe-se de antemão que aspectos da configuração das redes sociais influenciam diretamente na facilidade de obtenção de recursos para empreendimentos, tais como conhecimentos, capital financeiro e capital humano (Stuart & Sorenson, 2005). Esse acesso a recursos, se bem aproveitado pelo empreendedor, pode, portanto, impactar no desempenho do seu negócio.

Laços fracos e fortes mostram-se fundamentais para suporte ao crescimento de novos negócios (Brüderl & Preisendoferfer, 1998). Entretanto, Lee, Lee e Pennings (2001) concluíram que os laços com outros atores da rede não aumentaram diretamente as capacidades das startups, sugerindo que essas capacidades já existentes foram apenas mais valorizadas. Ainda, laços podem melhorar o desempenho de uma startup se forem visivelmente interpretados como um sinal de qualidade que lhe confere status, podendo aumentar os preços de seus produtos e serviços (Podolny, 1993, 1994).

Pesquisas anteriores sugerem que firmas com posições centrais em redes beneficiam-se de diversas vantagens que contribuem com melhor desempenho (Brass, Galaskiewicz, Greve & Tsai, 2004). A centralidade em redes de organizações e experiência com colaborações aumenta a taxa de crescimento de startups de biotecnologia (Powell, Koput & Smith-Doerr, 1996), e esse tipo de startups quando possui acesso à informação diversificada tem maior crescimento de receita (Baum,

Calabrese, & Silverman, 2000), apesar de o efeito parecer ter alguma dependência de qual ator a startup estava conectada (Silverman & Baum, 2002).

De acordo com Rowley, Behrens e Krackhardt (2000), laços fortes aumentam o desempenho em indústrias de ferro relativamente estáveis, enquanto laços fracos aumentam o desempenho em indústria de semicondutores mais dinâmicas. Ou seja, há indícios de que laços fortes são mais importantes quando as empresas buscam reduzir a intensidade competitiva em setores estáveis, e laços fracos que facilitam a coleta de informações são mais valiosos quando há muita informação a coletar. Nesse sentido, no que diz respeito ao contexto dinâmico de inovação no qual startups estão inseridas, laços fracos e fortes parecem auxiliar esses empreendimentos de distintas formas em diferentes estágios de ciclo de vida.

### 2.3 REDES SOCIAIS

Anderson e Jack (2002) explicam que a rede social beneficia tanto o indivíduo quanto a própria firma, e impacta na identidade (Hindle, 2010); na identificação e apropriação de oportunidades e tecnologias que circulam entre universidades e empresas (Owen-Smith & Powell, 2004); no aumento da disponibilidade de capital de risco pela redução de incerteza do investidor por utilizar sua própria rede para identificar novas firmas (Stuart & Sorenson, 2005; Fritsch & Schilder, 2008; Shane & Cable, 2002; Steijvers, Voordeckers & Vanhoof, 2010); na confiança para reduzir custos de transação (Doloreux & Parto, 2005); nas habilidades empreendedoras e conselhos compartilhados entre empreendedores e mentores (Stam & Spigel, 2017; Stuart & Sorenson, 2005); no acesso a talentos; no acesso a novos mercados, clientes e fornecedores (Elfring & Hulsink, 2003; Spigel, 2016); na capacidade de conhecimento coletivo que é fortalecida pela rede local principalmente pelos relacionamentos informais (Doloreux & Parto, 2005).

Mason e Brown (2014) ainda salientam a importância de pessoas que são chaves na conexão entre indivíduos, ideias e recursos, as quais chamam de “pontes”. Os benefícios também podem acontecer em forma de habilidades do empreendedor para criar estratégias globais de comercialização (Vasilchenko & Morrish, 2011), bem como no desempenho e no grau de inovação dos negócios (Bosma, Van Praag, Thurik & De Wit, 2004; Slotte-Kock & Coviello, 2010).

Redes sociais moldam o fluxo de informação e traçam os laços através do qual o capital financeiro flui. Se fossemos pensar em ideias, conhecimentos e capital financeiro como

ingredientes principais para empreendedores estruturarem um novo empreendimento, então as relações sociais providenciarão as conexões necessárias para juntar esses ingredientes na forma de uma nova firma (Stuart & Sorenson, 2005). Isso explica o porquê tanto os empreendedores reconhecem oportunidades agregando informações disponíveis em sua rede, quanto investidores identificam candidatos promissores a receberem investimento buscando em sua rede também.

Além disso, investidores preferem investir em empreendimentos nos quais os empreendedores compartilham da mesma rede social por indicação de contatos próximos como empreendedores já investidos, outros investidores, membros da família ou outros contatos pessoais (Fried & Hisrich, 1994; Shane & Stuart, 2002; Hsu, 2004), o que também acarreta na redução da assimetria de informação e no conseqüente aumento da valorização da empresa. O compartilhamento da rede dos empreendedores com investidores reduz a incerteza destes sobre comportamentos oportunistas dos empreendedores em contratos incompletos (Amit, Glosten, & Muller, 1990; Gompers, 1995).

As relações em uma rede provêm suporte emocional para empreendedor para que consiga tomar riscos (Bruderl & Preisendorfer, 1998), o que estimula a sua persistência em continuar batalhando para permanecer nos negócios (Gimeno, Folta, & Cooper, 1997). Mitchell e Singh (1996) descobriram que empresas com posições de rede inferiores eram mais propensas a encerrar seus negócios, confirmando a importância das redes na manutenção do engajamento do empreendedor com seu negócio. As redes sociais também são utilizadas frequentemente para obtenção de ideias e coleta de informações para que potenciais empreendedores possam reconhecer oportunidades (Birley, 1985; Smeltzer, Van Hook, & Hutt, 1991; Singh, Hills, Lumpkin, & Hybels, 1999; Hoang & Young, 2000)

A confiança mútua é de absoluta importância nas relações em uma rede. Esta baseia-se na crença em relação à confiabilidade do outro parceiro de que haverá cumprimento das obrigações em uma troca (Pruitt, 1981). A confiança permite que ambas as partes assumam que cada uma tomará ações que são mutuamente aceitáveis (Powell, 1990; Uzzi, 1997; Das & Teng, 1998). Isso reduz os custos de transação, uma vez que se torna desnecessário o monitoramento e a renegociação em caso de mudanças ambientais, principalmente em tarefas complexas com fortes restrições de tempo (Jones, Hesterly, & Borgatti, 1997). A confiança também afeta a profundidade e a riqueza das relações de troca de informações (Saxenian, 1991; Lorenzoni & Lipparini, 1999; Hite, 2000).

Para melhor entender a força dos laços fortes e fracos, Granovetter (1973) caracteriza os laços como sendo a combinação da frequência de contatos, a intensidade emocional do relacionamento, o grau de intimidade, e os comprometimentos recíprocos entre as duas partes. Sendo assim, quanto mais forte o laço entre dois pontos, maior a proporção de indivíduos com os quais eles estão ambos ligados, ou seja, conectado por um laço forte ou fraco. Essa sobreposição nos seus ciclos de amizade pode ser menor quando o laço é ausente, maior quando é forte, e intermediário quando é fraco. Enquanto laços fracos providenciam acesso a novas informações e novos contatos de negócios, laços fortes ligam pessoas similares em relações intensas e de longo prazo. Em outras palavras, laços fortes contribuem para a capitalização rápida de oportunidades de mercado (Uzzi, 1997). Laços fortes são mais úteis a indivíduos quando em situações de altos níveis de incerteza e insegurança, como em inovações radicais.

Isso explica o porquê quanto mais frequente as pessoas interagem entre si, mais forte ficam seus sentimentos de amizade (Homans, 1950), ou seja, se laços fortes conectam A e B, e A e C, ambos B e C, sendo similares a A, então são também provavelmente similares entre si, aumentando a probabilidade de amizade entre B e C uma vez que eles se conhecerem, já que introduziria uma "tensão psicológica" nessa relação. Da mesma forma, se os laços entre A e B, e A e C, fossem fracos então a probabilidade de B e C se tornarem amigos seria menor; e se fosse um laço forte e um fraco, a probabilidade seria intermediária. Na primeira situação, C desejaria que seus sentimentos fossem congruentes com os de seu amigo A e, da mesma forma, com B e seu amigo A. Quando os laços são fracos, no entanto, tal consistência é psicologicamente menos crucial. Newcomb (1961) confirma tal afirmação relatando que em tríades formadas por díades expressando mútua "alta atração", a configuração de três laços fortes torna-se cada vez mais frequente à medida em que as pessoas se conhecem melhor.

Estudos de Honig e Davidsson (2000) concluíram que os laços fortes estão associados com a troca de informações refinadas e conhecimento tácito, governança baseada em confiança e captação de recursos (Krackhardt, 1992; Starr & Macmillan, 1993; Rowley, Behrens, & Krackhardt, 2000). Por exemplo, um foco em laços fortes pode ser mais relevante durante o estágio de fundação e o estágio inicial de crescimento de um novo empreendimento, quando esses laços provavelmente serão mais valiosos como conexões prontas e de baixo custo para recursos críticos (Starr & Macmillan, 1990).

Por outro lado, os laços fracos também são benéficos, pois fornecem acesso à informação nova já que eles oferecem ligações a regimes divergentes da rede (Granovetter, 1973, 1982; Burt, 1992). Laços fracos são mais propensos a ligar membros de diferentes grupos pequenos do que os fortes, que tendem a se concentrar em grupos específicos. Os laços fracos, frequentemente denunciados como geradores de alienação (Wirth, 1938), são também vistos como indispensáveis às oportunidades dos indivíduos e à sua integração nas comunidades, enquanto os laços fortes, que criam coesão local, podem levar à fragmentação geral. Portanto, Uzzi (1996) propõe que para haver uma rede equilibrada, é necessário que esta consista em laços fracos e fortes, visto que, em seus estudos, identificou que redes extensas muito fracas ou muito fortes tiveram efeito negativo nas taxas de sobrevivência de negócios. É necessário, portanto, uma combinação de laços fortes e fracos em redes.

Estreitas redes de apoio social (cônjuge ou laços familiares, por exemplo) podem fornecer ao empreendedor recursos como capital financeiro e humano que lhe faltam, assim proporcionando estabilidade à nova empresa em seus estágios iniciais (Brüderl & Preisendörfer, 1998). Por outro lado, redes esparsas facilitam a busca por fornecedores de ativos críticos, como investidores, tecnologia e clientes-chave, que podem oferecer à startup maior acesso a recursos financeiros, *know-how*, tecnologia, canais de distribuição, entre outros benefícios (Elfring, & Hulsink, 2003). Esses recursos podem ser adquiridos por preço abaixo do mercado caso os empreendedores possuem laços fortes representados por amizade e confiança (Starr & Macmillan, 1990).

Laços fortes e fracos auxiliam de forma distinta o empreendedor em diferentes estágios do seu empreendimento. Por exemplo, os membros de uma rede representada por laços fortes são mais motivados a ajudar o empreendedor do que aqueles com quem o empreendedor tem laços fracos (Elfring & Hulsink, 2003). Portanto, no estágio inicial ou até mesmo nascente do empreendimento, a família e outros laços fortes desempenham um papel importante, enquanto, mais tarde, as relações contratuais formais tornam-se mais dominantes (Birley, 1985; Bloodgood, Sapienza, & Carsrud, 1995; Hite & Hesterly, 2001). Em resumo, tantos laços fortes quanto os fracos contribuem para o surgimento e o crescimento de empresas, embora sejam benéficos de maneiras diferentes e em estágios diferentes do desenvolvimento do negócio.

Inovações radicais e incrementais também devem ser caracterizadas por diferentes combinações de laços fortes e fracos, uma vez que o grau da inovação afeta a forma como as empresas abordam suas relações na rede e buscam se beneficiar delas (Elfring & Hulsink, 2003).

Enquanto inovações radicais interrompem as condições econômicas existentes e exigem uma mudança no contexto dos negócios, instigada por um empreendedor persuasivo (Schumpeter, 1934), as inovações incrementais são muito menos destrutivas e são levadas ao mercado e exploradas por empreendedores alertas (Kirzner, 1997). Para inovações radicais os laços fortes são prejudiciais na obtenção de legitimidade sócio-política e laços fracos são necessários para gerar maior endosso de novos produtos, porém os laços fortes podem ajudar o empreendedor a testar e melhorar sua inovação em estágios iniciais.

Avançando o trabalho de Elfring e Hulsink (2003, 2007), Partanen, Chetty e Rajala (2011) construíram um modelo conceitual de quatro tipos de inovação incorporando às dimensões de inovação radical e incremental a diferenciação de Teece (1996) entre inovações autônomas e sistemáticas. Aquelas são traduzidas em produtos e processos *plug-and-play*, ou seja, altamente compatíveis com a infraestrutura disponível sem necessidade de adaptações. Enquanto essas são dependentes de maiores adaptações do sistema, então oportunidades derivadas de inovações sistemáticas são aproveitadas quando bem integradas e coordenadas com todo o sistema – não só em termos tecnológicos, mas sociais, políticos e legais. Portanto, inovações sistêmicas requerem maior comprometimento de recursos e adaptações por parte de sua rede de relacionamento do que inovações autônomas.

Em relação à rede para cada tipo de inovação, Partanen, Chetty e Rajala (2011) concluíram que o sucesso da comercialização de inovações radicais e autônomas tem maior probabilidade de exigir laços fortes com parcerias com clientes e com institutos de pesquisa e laços fracos com agentes para superar a “fragilidade de ser pequeno” (*liability of smallness*) e da “fragilidade da novidade” (*liability of newness*). O sucesso da comercialização de inovações radicais e sistêmicas é mais provável se existir relacionamentos específicos que incluam laços fortes através de parcerias com os clientes e laços fracos com atores complementares para superar as fragilidades citadas anteriormente. No caso de inovações incrementais e autônomas, existe maior probabilidade de sucesso caso existam relacionamentos específicos que incluam laços fortes com universidades e parceiros para distribuição, e laços fracos com distribuidores e atores que ajudem a superar as fragilidades. Por fim, para as inovações incrementais e sistêmicas terem maiores chances de sucesso na sua comercialização sua rede deveria incluir laços fortes com parceiros de distribuição e laços fracos com universidades e agentes que ajudem a superar as fragilidades.



Elfring e Hulsink (2003) dividem o empreendedorismo em três processos distintos. O primeiro processo é o de descoberta, que é afetado pelo conhecimento prévio (Shane, 2000) e informações sobre a oportunidade (Fiet, 1996), portanto é mais impactado por laços fracos. O segundo processo lida com a capacidade do empreendimento em adquirir recursos, uma vez que, na fase inicial, as empresas devem acessar, mobilizar e implantar recursos para explorar as oportunidades que identificaram (Garnsey, 1998), os quais beneficiam-se de laços fracos pela diversidade de recursos e/ou de laços fortes pela redução dos custos de transação na obtenção desses recursos. O terceiro processo envolve a obtenção de legitimidade, ou seja, quando o empreendedor cria algo inovador, tem que garantir legitimidade para que o produto tenha aceitação no mercado (Dimaggio, 1993), portanto maior é a necessidade de obter apoio institucional e legitimidade (Stinchcombe, 1965; Baum, Calabrese, & Silverman, 2000). As organizações jovens enfrentam maiores riscos de fracasso do que as antigas, portanto é necessário que os atores da rede, como concorrentes, distribuidores e universidade sejam mobilizados para criar parcerias, a fim de superar essa barreira da legitimidade e alcançar uma compreensão mais ampla dos novos conceitos sendo disseminados.

Alguns estudos apontam que os primeiros inovadores são marginais. Becker (1970) identificou que, em inovações na saúde pública, quando um novo programa é considerado relativamente seguro e incontroverso, figuras centrais levam à sua adoção; caso contrário, marginais o fazem. Ele explica que essa diferença é em função do desejo maior de figuras centrais em protegerem sua reputação profissional. Isso é consistente aos estudos de Rogers (1962), que conclui que embora os primeiros adotantes de inovação sejam marginais, o grupo seguinte (*early adopters*) é a parte mais integrada do sistema social local do que os inovadores. Indivíduos com muitos laços fracos, segundo os argumentos de Grenovetter (1973), são os melhores para difundir uma inovação, já que alguns desses laços serão pontes locais, conseguindo atingir diferentes grupos através de laços fracos.

As pontes locais são linhas em uma rede que fornece apenas um caminho entre dois pontos (Harary, Norman, & Cartwright, 1965). Sendo assim, pontes são importantes em estudos sobre difusão, porque elas providenciam a única rota por onde informações ou influência podem fluir entre dois pontos. Portanto, quanto mais pontes em uma comunidade e quanto maior o seu grau (número de outros pontos aos quais um determinado ponto é adjacente), mais coesa (contatos fortemente conectados uns aos outros) a comunidade e mais capaz de agir em conjunto.

De acordo com Granovetter (1973), pontes devem ser laços fracos, porque quando A tem laço forte com B, A (por mais que não tenha laços fortes ou fracos com os contatos de B) tem altas chances de ter semelhanças com outras pessoas conectadas a B, então A-B não seria uma ponte. Se A é muito amigo de B e de C, então tem maior probabilidade de B e C também serem amigos, e por isso ter mais sobreposição de contatos (muitos amigos em comum). Então quando A contar um segredo a B e a C, e esses dois espalharem nas suas respectivas redes, possivelmente menos pessoas serão atingidas, porque muitos contatos de B também são de C, e eles ouvirão a mesma história várias vezes. O que quer que seja difundido pode atingir um número maior de pessoas e percorrer a distância social maior (comprimento do caminho), quando passa por laços fracos em vez de fortes. Se alguém conta um rumor a todos os seus amigos mais próximos, e eles fazem o mesmo, muitos ouvirão o rumor uma segunda e terceira vez, já que aqueles ligados por laços fortes tendem a compartilhar amigos. Um laço forte pode ser uma ponte, portanto, somente se nenhuma das partes tiver outros laços fortes, improvável em uma rede social de qualquer tamanho.

Outro conceito importante na abordagem de redes sociais é a “densidade” da rede. Hoang e Antoncic (2003) descrevem densidade da rede como sendo a medida em que os contatos de um ator são interconectados. Sendo assim, quanto mais densa for a rede de contatos diretos, menos provável será a entrada de novos recursos e os mesmos recursos serão simplesmente circulados dentro do grupo, gerando efeito de “*lock-in*”. Ou seja, novas pessoas que desejam entrar na rede estabelecida com alta densidade enfrentarão potenciais barreiras caso não compartilhem características comuns (Marsden, 1987). Da mesma forma, redes homofílicas reduzem a probabilidade de pessoas abandonarem a rede, enquanto pessoas com diferentes características tem maior probabilidade de abandonarem a rede. Epstein (1969) aponta, entretanto, que diferentes pontos da rede possuem diferentes densidades. A esses diferentes pontos podemos chamar de *ego-networks*, as quais são feitas a partir de *Ego*, seus contatos, e os contatos dos contatos deles (Granovetter, 1973). Por fim, pode-se dizer que os laços fortes de alguém formam uma rede densa, e os laços fracos de alguém formam uma rede menos densa.

Os diferentes tipos de laços possuem dissimilares influências na criação e no início do crescimento de novos empreendimentos já que impactam diretamente em processos de descoberta de oportunidades, de mobilização de recursos e aquisição de legitimidade (Elfring & Hulsink, 2003; Stam & Elfring, 2008). A alta densidade dessas redes formadas no ecossistema de empreendedorismo em que os atores estão dispostos a contribuir para o próprio ecossistema é de

suma importância para a sustentação do mesmo (Feld, 2012). Entretanto, como já abordado anteriormente, Elfring e Hulsink (2003) encontraram evidências mostrando que laços fracos facilitam o processo de identificação de oportunidades.

Em interessante trabalho, Aldrich e Kim (2007) descrevem três modelos de formação de redes – aleatório (*random*), pequeno mundo (*small world*) e escala livre (*scale free*) - e os aplicam à formação de equipes empreendedoras e a estratégias de mobilização de recursos realizadas por empreendedores. Os pesquisadores focaram em dois atributos para idealizar os três modelos: até que ponto o mundo social é organizado em aglomerados locais de indivíduos densamente conectados que interagem primariamente uns com os outros; e o caminho médio entre indivíduos na rede, conceituado como o número médio de indivíduos intermediários. A primeira questão fala sobre o recrutamento de equipes empreendedoras em diferentes locais sociais, e a segunda lança luz sobre os dilemas envolvidos em buscas por oportunidades e recursos. Esses são modelos que buscam ajudar pesquisadores a entenderem diferentes redes.

O modelo de redes “aleatórias” pressupõe um mundo altamente individualizado em que todos têm acesso quase ilimitado a todos os outros, limitados apenas pelos limites dos recursos que podem ser dedicados à busca de novos laços sociais. Caminhos entre pessoas são curtos porque não há restrições sobre quem pode interagir com quem, então todos estão disponíveis como intermediários ou pontes. Duas implicações são consideradas neste modelo. Primeiramente, poucas restrições sociais seriam encontradas pelos empreendedores no recrutamento de novos membros para o time. Apesar disso, poderia ser altamente problemático para o empreendedor navegar nessa rede, uma vez que os benefícios de se ter laços diretos a muitas pessoas acabariam ofuscando a noção de retorno de laços indiretos que estão além deles.

O modelo de redes de “pequeno mundo” pressupõe um mundo altamente agrupado, no qual a busca das pessoas por novos laços é altamente circunscrita por seus ambientes, com os laços das pessoas conectando-as principalmente a outras em seu mesmo contexto social. Ao contrário das redes aleatórias, neste modelo os relacionamentos são agrupados em redes locais, como bairros, círculos de amizade ou locais de trabalho. Esses aglomerados se formam porque as restrições socioculturais limitam substancialmente a extensão em que duas pessoas podem se encontrar. A maioria dos laços é baseada na homofilia, e não na aleatoriedade (Ruef, Aldrich, & Carter, 2003), ou seja, pessoas com características similares tem maior probabilidade de se conectar. Isso aumenta a densidade da rede dentro de clusters, e reduz as chances de pessoas dentro de um cluster terem

conexões com pessoas de outros clusters. Tornando mais difícil estabelecer laços com outros dissimilares, esses grupos potencialmente aumentam o comprimento médio do caminho nas redes sociais. Para que a condição de se ter um baixo comprimento médio do caminho pesquisadores postulam que os clusters locais estão ligados a outros clusters locais por meio de pontes, e essa conexão entre clusters locais formam uma rede global de “pequenos mundos”.

O modelo de rede de “escala livre” presume que as redes sociais surjam por meio de um processo que resulta em um sistema hierárquico robusto e altamente estruturado, altamente resistente a eventos perturbadores. Os comprimentos de caminho são curtos porque um pequeno número de nós altamente conectados domina a distribuição, com muitos nós tendo um pequeno número de ligações. Essas redes também podem ter clusters locais, tornando-os também “pequenos mundos”. Ao contrário do modelo anterior, a conexão do modelo “escala livre” não depende de atalhos aproximando longas distâncias entre clusters. A redução no comprimento do caminho entre as duas redes é alcançada através de um pequeno número de nós altamente conectados. Esse modelo emerge através da lei do poder, ou seja, em vez de se conectar aleatoriamente, o nó observa quais outros nós possuem a maior parte das conexões e então se conecta a eles. Por exemplo, se empreendedores identificam que outras firmas de sucesso foram investidas por determinado investidor, eles seriam levados a buscar conexão com esse mesmo investidor. As redes deste modelo são dificilmente quebradas, porque seria necessário que grande parte dos nós altamente conectados no topo da hierarquia sejam extintos da rede, o que poderia acontecer por grandes perturbações, como desastres naturais ou guerra civil (Barbási, 2002).

Com base nas conceituações e argumentos desenvolvidos acima, conclui-se que laços fortes e fracos impactam diretamente na obtenção de determinados recursos e têm relevâncias distintas dependendo do estágio do ciclo de vida da startup e do seu grau de inovação. Entretanto, ainda há necessidade de se explorar como as diversas configurações de laços fracos e fortes se relacionam com o desempenho das startups. O Quadro 1 sumariza as principais diferenças em relação às características dos laços fortes e fracos:

**Tabela 1 – Características dos laços fortes e fracos**

Laços Fortes	Laços Fracos
Facilitam a obtenção de investidores	Proporcionam acesso a novas informações e contatos
Tornam o <i>valuation</i> da startup normalmente é maior	Auxiliam na busca por mais fornecedores
Fornecem maior suporte emocional para tomar riscos, reduzindo propensão à discontinuidade da startup	Tornam menor a propensão de efeito <i>lock-in</i>
Auxiliam na capitalização rápida do negócio no mercado	Fornecem maior acesso a tecnologia, clientes, investidores, canais de distribuição e <i>know-how</i>
Aumentam o grau de confiança, facilitando testes e início de comercialização, tornando-se muito úteis quando inovação é radical	Auxiliam inovações radicais ao gerarem maior endosso
Auxiliam na troca de informações refinadas e conhecimento tácito	
Proporcionam recursos com preço abaixo do mercado	

Fonte: Elaborado pelo autor

Com base na revisão da literatura, a configuração de laços fortes e fracos que uma startup possui e sua posição na rede parecem influenciar o seu desempenho. Entretanto, há lacunas a serem exploradas na literatura a respeito da relação entre redes e desempenho, principalmente no que diz respeito a como a rede da startup e sua posição influenciam no desempenho do empreendimento inovador durante seus diferentes estágios de vida. Por exemplo, a maior centralidade é relacionada a um maior desempenho (Powell, Koput & Smith-Doerr, 1996), porém isso vale para qualquer startup em qualquer estágio e em qualquer rede? Além disso, como são as propriedades da rede das startups que possuem maior desempenho? Qual é o desempenho das startups que são consideradas pontes em comparação com as demais startups da rede? As respostas para essas e outras perguntas podem auxiliar empreendedores a tomarem decisões sobre novos laços fortes ou fracos a serem criados para oportunizar melhor desempenho da sua startup, bem como clarificar ao poder público quais medidas podem ser tomadas para estimular conexões dentro e fora das redes de startups existentes.

### 2.3.1 Propriedades gerais das redes

Com base no trabalho de Weitzel (2013), serão brevemente apresentadas algumas propriedades gerais das redes sociais.

- Homofilia e Heterofilia

Homofilia é a tendência dos atores conectarem-se preferencialmente de acordo com suas semelhanças. Essas semelhanças podem ser derivadas da topologia da rede ou dos atributos dos vértices. Ou seja, as pessoas têm tendência em interagir com outras pessoas do mesmo sexo, raça, idade ou classe social. Essa similaridade facilita a troca de informações e conhecimento, aumenta a cooperação e evita potenciais conflitos. Entretanto, redes muito homogêneas também perdem as vantagens competitivas da diversidade.

- Transitividade

A díade é a unidade relacional básica nos estudos de redes sociais, sendo a ligação entre dois atores. Assim, as relações entre três nós não totalmente conectados são denominadas tríades. A transitividade corresponde ao percentual de cliques em uma rede, os quais são conjuntos de nós totalmente conectados entre si de forma recíproca sobre todas as possíveis tríades. Quanto mais alta a transitividade, mais provável encontrar um nó com vizinhanças comuns. Em outras palavras, se A é conectado com B, e B é conectado com C, então é provável que A também esteja conectado com C.

- Hierarquia

Os vértices podem ter conexões em nível hierárquico, dessa forma as ligações entre os nós têm uma topologia hierárquica. Nestas redes, existem mais ligações entre nós de um mesmo nível do que em níveis diferentes. Isso é muito comum em redes dentro de organizações, em que diretores estão em nível hierárquico superior a gerentes, estando em posição mais central.

- Comunidades

Essa propriedade diz respeito aos subgrupos dentro de uma mesma rede, ou seja, vértices altamente conectados como em um clique. Nós que pertencem a uma mesma comunidade devem ser mais similares entre si (homofilia) do que com os nós fora da comunidade. Redes densas, porém, não possuem comunidades (Newman, 2003).

### 2.3.2 Propriedades estruturais

A seguir serão apresentadas as propriedades estruturais para análise das redes.

- Caminho: é o comprimento da sequência de vértices sem repetição de vértices nem de arestas.
- Tamanho: é a quantidade de conexões que existem entre os vértices da rede.
- Distância: é o comprimento do menor caminho entre dois vértices da rede.
- Diâmetro: é a maior distância entre dois nós.
- Densidade: é a razão entre o número de conexões existentes pelo número de conexões possíveis em uma rede. O valor varia entre 0 e 1, sendo 1 quando todos os nós da rede estão conectados entre si. Uma rede perfeitamente conectada entre si também é um clique, e possui densidade 1.
- Coeficiente de Agrupamento: é a razão entre o número de arestas existentes entre os vizinhos de um nó e o número máximo de arestas possíveis entre estes vizinhos. O coeficiente de agrupamento expressa a probabilidade de dois vértices conectados possuírem uma conexão em comum com um terceiro vértice. Isso pode ser utilizado para indicar transitividade e estrutura de comunidade. Bem como na Densidade, os valores variam de 0 a 1, sendo 0 quando há pouca transitividade na rede e com poucas comunidades ou nenhuma.

### 2.3.3 Medidas de posição

A centralidade é uma medida de posição de um nó em relação aos outros nós da rede. As medidas de centralidade buscam descrever as propriedades da localização de um ator na rede. Elas consideram as diferentes maneiras com que um ator interage e se comunica na rede, sendo mais importantes (mais centrais) aqueles vértices em posições mais estratégicas na rede, dada em função de algumas variáveis do grafo.

Um ator com alto grau de centralidade mantém contato com diversos outros atores da rede, e pode ganhar acesso à influência sobre os outros. Um ator central possui uma posição estrutural estratégica na rede, servindo como uma fonte ou canal de informações, transações e outros recursos com outros atores. Um ator periférico, por outro lado, mantém menos relações e, portanto, situa-se espacialmente às margens de um diagrama de rede (Freeman, 1979).

Freeman (1979) abordou o conceito de centralidade focando apenas em três medidas, consideradas por ele as principais medidas de centralidade: Centralidade de Grau (*Degree Centrality*), Centralidade de Proximidade (*Closeness Degree*), e a Centralidade de Intermediação (*Betweenness Centrality*).

- Centralidade de Grau: a centralidade de grau de um vértice em uma rede define o número de arestas conectadas diretamente a este vértice. Assim, é a contagem do número de adjacências de um vértice.
- Centralidade de Proximidade: a centralidade de proximidade diz respeito à independência de um ator em relação aos outros, e ele é mais central quanto menor o caminho que precisa percorrer para alcançar os outros elos da rede. Essas relações não são apenas diretas, mas também indiretas, ou seja, a medida é baseada na soma das distâncias de um vértice em relação aos demais vértices de um grafo. Entende-se que quanto mais próximo, mais rápida a interação, então quanto menor for a distância de um nó em relação ao restante da rede, menor sua centralidade de proximidade.
- Centralidade de Intermediação: a centralidade de intermediação é o potencial daqueles atores da rede que servem como intermediários. Representa o quanto um nó atua como ponte, facilitando o fluxo de informação em uma determinada rede. O vértice com maior centralidade de intermediação é aquele que participa mais ativamente em interações, onde os caminhos mais curtos são percorridos. É calculado pela quantidade de caminhos geodésicos que passam por um determinado vértice.



### 3 MÉTODO

Esta seção apresenta os procedimentos metodológicos adotados para identificar como a configuração das redes sociais de startups se relaciona com o desempenho desses empreendimentos. A subseção 3.1 especifica o critério de seleção da amostra, a subseção 3.2 descreve a amostra delimitada para a pesquisa, a subseção 3.3 trata do instrumento adotado para realizar a coleta dos dados, finalizando com a subseção 3.4 que apresenta como foi feita a análise dos dados coletados e explica atributos sobre a configuração das redes sociais.

Neste trabalho foram realizados dois estudos de caso para que pudessem ser analisadas de forma comparativa as redes sociais de diferentes incubadoras. O estudo de caso segundo Yin (2001) é definido como: “(...) investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

Além disso, utilizou-se abordagem quantitativa a partir de dados primários por se tratar de um procedimento mais robusto estatisticamente. Com essa abordagem é possível identificar diferentes tipos de relação entre os mesmos atores, contribuindo para a análise de redes sociais.

#### 3.1 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

No presente estudo, foi utilizada entrevista junto à coordenação do Parque Zenit para validar incubadoras bem estruturadas que estariam dispostas a participar da pesquisa uma vez que todas as startups incubadas deveriam aceitar fornecer as informações através do método de coleta adotado, sem abstenções. A partir da validação, chegaram-se a duas incubadoras para os estudos de caso: o Centro de Empreendimentos em Informática (CEI) e a Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia (IECBiot).

O primeiro estudo de caso foi a partir do CEI, que foi a primeira incubadora de tecnologia fundada no sul do Brasil e é considerado um modelo de referência pelas agências brasileiras de avaliação. Já incubou mais de 40 novas empresas de TI. Já o segundo estudo de caso foi feito a partir da IECBiot, incubadora reconhecida pelo Zenit como uma de suas incubadoras-modelo. Um total de 21 empresas foram (pré-)incubadas na IECBiot, oito delas graduadas e três permanecendo com sucesso no mercado.

O modelo de incubação é similar em ambas as incubadoras. Primeiramente, é aberto um edital para que empreendedores interessados submetam seus planos de negócios e pleiteiem uma posição no programa de pré-incubação. Não é necessário que a empresa já esteja constituída nessa etapa. A partir disso, os planos de negócios são avaliados quanto a sua viabilidade técnica, econômica e de mercado e, se aprovados, garantem acesso à pré-incubação.

A pré-incubação tem como objetivo preparar a startup para a incubação. Assim, durante 3 a 6 meses a startup recebe mentorias e treinamentos voltados ao aprimoramento do plano de negócio apresentado. Ao final dessa etapa, é novamente avaliada a viabilidade técnica, econômica e de mercado e ingressa à etapa de incubação apenas aquelas startups mostrarem viabilidade.

Finalmente, a incubação, foco deste estudo, busca apoiar a startup no aprimoramento do negócio, tendo em vista as dimensões do empreendedor, tecnologia, mercado, gestão e capital por um período prorrogável de 3 anos. No período de incubação, as startups incubadas têm acesso a laboratórios, estrutura física, treinamentos, mentorias e outros benefícios oferecidos com o apoio da UFRGS. Na finalização do processo de incubação, a startup é considerada graduada e, portanto, preparada para crescer no mercado e instalar-se em área própria.

### 3.2 PLANO AMOSTRAL

Na delimitação da amostra, foram selecionadas todas as startups que estão incubadas no CEI e no IECBiot em 2019, descartando-se, portanto, pré-incubadas e graduadas. Na primeira foram encontradas 7 startups, enquanto na segunda foram 6 startups. O levantamento da base de dados de incubadas foi obtido através das próprias incubadoras com apoio do Zenit, que cederam os contatos das startups contempladas na pesquisa.

### 3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

O instrumento de coleta de dados, o qual se encontra no Apêndice A e Apêndice B ao final deste trabalho, foi a partir de questionários estruturados aplicados em entrevistas presenciais e virtuais, os quais foram adaptados de questionários validados em pesquisa no setor vitivinícola conduzida pelo Grupo de Pesquisa em Estratégia, Inovação e Internacionalização (GPEI). Segundo Malhotra (2012), o questionário deve ser um documento formal e estruturado, que deve

necessariamente ser elaborado através da determinação de perguntas simples e alinhadas às questões de pesquisa, organizadas em ordem adequada, em layout padronizado e reproduzível.

A construção do questionário contemplou em sua elaboração, validação pela orientadora, teste preliminar e refinamento. Foram empregadas perguntas estruturadas, permitindo respostas dicotômicas ou em escalas Likert de cinco pontos.

O questionário foi subdividido em três partes. A primeira parte teve como objetivo identificar o perfil da startup, seguido da verificação do seu desempenho na segunda parte, finalizando com a rede de relações da startup dentro da incubadora, e demais relações em Porto Alegre e fora da cidade na última parte. Além disso, o questionário foi replicado adaptando a última parte uma vez que as startups incubadas no CEI e na IECBiot são diferentes.

Posteriormente, a orientadora deste estudo validou atributos metodológicos do questionário para então ser testado com três startups de outras incubadoras, porém fora da amostra dessa pesquisa. Finalmente, houve o refinamento do questionário com base nos feedbacks para ser aplicado no público da amostra.

### 3.4 ANÁLISE DOS DADOS

A rede social foi construída a partir de coleta de dados primários através de entrevistas utilizando-se o software R Studio. De acordo com Morrison (2008), Giuliani e Bell (2005) e Boschma e Ter Wal (2007), que estudaram redes em clusters, nesse método, é apresentada à cada ator da população uma lista de outros atores da mesma população. Uma vez que listar apenas alguns atores da população pode gerar viés da pesquisa, foram apresentados todos os atores da população. Para cada ator listado, o respondente indicou se teve ou não relação e qual tipo de relação.

Além disso, foi questionado aos respondentes se eles recordam de outros atores que eles tiveram esse tipo de relação e, caso positivo, esses atores são adicionados à lista. Primeiramente, isso assegura que todos os atores são contemplados desde que todos os atores da população respondam a pesquisa. Fazendo isso, compensa o caso de não terem sido contemplados todos os atores na lista inicial. Essa adição de atores não listados também permite com que sejam incluídos links externos ao da população, uma vez que, apesar de a pesquisa focar em uma população local, não significa que as únicas relações dos atores dessa população sejam locais. Informações de laços além da área estudada pode indicar a importância de laços externos em comparação com laços

dentro da área estudada. Entretanto, medidas da estrutura da rede como densidade, cliques ou medidas da posição individual de atores (centralidade ou buracos estruturais) só podem ser computados para populações de atores locais, para o qual dados completos da rede tenham sido coletados (Ter Wal & Boschma, 2009).

A coleta de dados primários favorece a análise de rede social por se tratar do procedimento mais robusto estatisticamente, porque é possível identificar diferentes tipos de relação entre os mesmos atores. Seria virtualmente impossível encontrar uma base de dados que contemplasse dois tipos de relação entre o mesmo conjunto de atores. Entretanto, com o método adotado, é possível perguntar ao respondente dois tipos diferentes de relação, o que pode gerar inclusive dois tipos de rede para a mesma população. Por exemplo, Giuliani (2007) identificou na população que estudou uma rede de relações comerciais, e uma rede de troca de conhecimento. Enquanto a primeira compreendia todos os atores da população, a segunda era mais seletiva.

Além disso, esse método oferece a oportunidade de o entrevistador enriquecer os links entre os atores com diversas características, como a importância, a frequência ou o volume de dinheiro envolvidos em cada interação. Assim, pode-se identificar de forma mais assertiva a força das relações da rede, conseguindo explicar, por exemplo, por que determinados atores são mais centrais do que outros.

Há, contudo, algumas lacunas desse método. Primeiramente, é possível utilizá-lo de forma consistente apenas se houver alta taxa de resposta, visto que a análise da rede social pressupõe que os dados sobre a rede estão completos. Sendo assim, as análises posteriores assumem que todas as relações entre todos os atores foram incluídas na rede. Entretanto, parte da falta de resposta pode ser compensada pelo fato de que, idealmente, cada link deve ser mencionado duas vezes – uma para cada par de atores da mesma relação. Essa reciprocidade é muito comum, então pode-se assumir que os links dos não respondentes são identificados através da menção pelo seu par. Nessas condições, a taxa de resposta pode ser ligeiramente abaixo do número máximo para considerar que a rede está completamente contemplada.

A segunda lacuna desse método é o tempo investido para a coleta dos dados. Uma vez que é mais provável assegurar alta taxa de resposta e a qualidade da informação transmitida através de entrevistas, esse método é normalmente utilizada para pequenas populações, portanto é importante saber que a relevância desse tipo de pesquisa depende da importância de links locais em

comparação com links externos. Reduzindo o tamanho da população, aumenta-se a quantidade de links com atores além da população estudada.

A terceira lacuna é a dependência do pesquisador em relação à memória do respondente. O respondente deve indicar com quem teve relação formal e informal, qual a relação e com qual frequência durante o período estudado, portanto o respondente pode não lembrar de determinada relação, prejudicando a coleta. Além disso, é importante que seja entrevistado alguém que tenha conhecimento das relações que a organização tem, uma vez que o respondente pode não ter ciência de determinadas relações, prejudicando também a pesquisa.

As medidas analisadas no estudo, além do desempenho das startups, foram relacionadas a algumas propriedades das redes, tais como densidade, tamanho, distância média, centralidade de grau, de proximidade e de intermediação. Além disso, foram mensuradas medidas de posição dos atores das redes, tais como grau, proximidade, intermediação e seu papel como hub e autoridade. Assim, foi realizada uma análise descritiva desses diferentes atributos.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 AS INCUBADORAS

Este subcapítulo visa, de forma resumida, caracterizar o parque tecnológico Zenit, as incubadoras que tiveram suas startups participando da pesquisa e as próprias startups. Nas seções subsequentes, apresenta-se um breve resumo de cada startup. Esses dados são importantes para contextualizar os resultados das combinações das redes e o desempenho das startups.

#### 4.1.1 Parque Científico e Tecnológico da UFRGS, Parque Zenit

O nome Zenit foi inspirado em um termo científico, usado na matemática e na astronomia, que qualifica um “ponto imaginário” de um observador que se prolonga a partir da esfera celeste da Terra. É uma posição sobre a qual o indivíduo encontra-se, especificamente, no ponto mais alto da órbita celeste para ver e observar a trajetória dos elementos e astros que o circundam, tendo um vasto horizonte para explorar e experimentar. Esse ponto chama-se zênite.

A origem da escolha do nome decorre da busca por uma direção, um caminho a seguir, um campo de visão maior (Zenit, 2020a). Significa que os indivíduos podem situar-se acima das possibilidades terrenas, ampliando suas capacidades dentro de um ambiente diferenciado com a combinação dos conceitos de ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo. Opta-se, portanto, por um nome expressivo e marcante para o seu contexto, juntamente com a união das qualidades e características intrínsecas à sua concepção, como a comunicação, a tradição, a transversalidade, a integração, a qualidade de ser memorizável e pronunciável (em diferentes línguas), o valor criativo, marcante e atemporal.

O Parque Científico e Tecnológico da UFRGS começou a operar em 2012 com o intuito de fomentar o sistema de pesquisa, inovação e empreendedorismo da universidade com novas ideias que transformem o setor produtivo e levem produtos e serviços inovadores à sociedade (Zenit, 2020a). O Parque Zenit adota um modelo descentralizado, possibilitando que suas unidades, laboratórios e recursos humanos estejam presentes nos quatro campi da UFRGS. Este modelo misto de distribuição geográfica permite o melhor aproveitamento das muitas capacidades e estruturas existentes na universidade. Este possui diversas iniciativas em linhas de empreendedorismo e inovação, atuando a partir de três pilares: capacitação empreendedora, incubação e inovação aberta. Cada pilar promove uma série de iniciativas dentro do seu escopo de atuação.

Em relação à capacitação empreendedora, o Zenit promove duas iniciativas. A primeira são as Quartas de Inovação, programação de eventos de palestras e debates realizados tipicamente às quartas-feiras contando com profissionais da área do tema em questão para apresentar caminhos para o empreendedorismo e a inovação. Outro projeto é o AcelerEA, projeto criado em conjunto com a Escola de Administração da UFRGS, em que são oferecidas consultorias, treinamentos e capacitação para o acesso a investimento para empresas. Utiliza-se a expertise de alunos, professores e ex-alunos da UFRGS para promover encontros com foco em auxiliar no processo de aceleração de empresas.

No pilar de inovação aberta, o Parque Zenit oferece cinco iniciativas. O Laboratório de Negócios é uma iniciativa Zenit que tem como missão ofertar um ambiente propício para estabelecer conexões, fomentar a criatividade e estimular o empreendedorismo inovador na Universidade. O ZSpace é uma parceria do Parque com as unidades acadêmicas, que busca ofertar espaços multiuso para estimular o trabalho colaborativo e fomentar o desenvolvimento de projetos inovadores. Os Desafios Zenit são serviços de modelagem de desafios com a proposta de reunir grupos de alunos de graduação e pós-graduação, startups da universidade e da sociedade, empresas juniores e empresários, para proposição de soluções, usando mentores da universidade, da organização parceira e de parceiros estratégicos para desenvolvimento de projetos pilotos que atendam a demanda proposta. O Núcleo de Apoio à Gestão da Inovação (NAGI-UFRGS) é um programa de apoio à gestão da inovação, desenvolvido em forma de diagnóstico, capacitação e consultoria, elaborado para atender principalmente empresas de base tecnológica. E o Programa ORION de Mobilidade Profissional Internacional tem como objetivo atrair estudantes internacionais para uma experiência acadêmica e profissional no Brasil de curta duração (de três a seis meses), por meio de estágios em empresas parceiras e atividades acadêmicas na UFRGS.

O Zenit ainda tem iniciativas dentro dos laboratórios aos quais é vinculado, como o Centro Multiusuário de Prototipação Rápida (CMPR) e o Laboratório de Fermentação (LAFER). O primeiro é um laboratório vinculado ao Zenit que visa proporcionar infraestrutura de prototipagem rápida aos usuários - comunidade interna e público externo à Universidade - para a realização e desenvolvimento de projetos próprios e/ou colaborativos. Já o segundo disponibiliza fermentadores de alta eficiência para apoiar pesquisadores, startups e indústrias na multiplicação de microrganismos e produção de novas moléculas relevantes para a biotecnologia aplicada às áreas ambiental, farmacêutica, agropecuária e de alimentos.

Finalmente, o pilar de incubação, o Parque Zenit através da sua Rede de Incubadoras Tecnológicas da UFRGS (REINTEC) acompanha e apoia as atividades das quatro incubadoras em atividade na universidade, o CEI, a IECBiot, a Germina e a Hestia. Estas oferecem condições necessárias para o desenvolvimento e a comercialização de produtos e serviços de alto valor agregado, contribuindo assim para o desenvolvimento de inovações. As incubadoras seguem formato setorial, em proximidade das unidades acadêmicas, o que possibilita uma maior sinergia entre a formação de pessoal, pesquisa e as empresas.

No intuito de acompanhar e dar suporte a iniciativas das incubadoras em atividade da UFRGS, a REINTEC é fundamental para a integração do parque (Zenit, 2020b). Como as incubadoras surgiram de forma setorial na Universidade, utilizando-se da sua proximidade aos laboratórios de pesquisa para fomentar maior sinergia entre formação pessoal, pesquisa e empresas nela instaladas, a REINTEC nasceu com o propósito de ser o agente integrador, promovendo sinergia entre as ações das incubadoras e sustentando decisões em rede.

Além disso, o Parque Zenit ainda possui uma iniciativa para integração com o público-externo, a Rede Zenit. É um programa que busca ampliar o escopo de atuação do Zenit através da cooperação com Empresas Associadas não Residentes, que poderão usufruir dos benefícios do Parque. Assim, o perfil das empresas é preferencialmente de base tecnológica, buscando desenvolver soluções diferenciadas e criativas para o mercado, ou ser caracterizada como empreendimento social, indicar interesse concreto no desenvolvimento de atividades em cooperação com a UFRGS, excluindo-se organizações públicas, entidades representativas de classe e outras instituições de ensino e pesquisa.

#### **4.1.2 Centro de Empreendimentos em Informática (CEI)**

O CEI é uma das mais importantes incubadoras de empreendimentos e projetos na área de Tecnologia da Informação e Comunicação do Brasil. Desde 1996, incentiva a criação e o desenvolvimento de empresas, apoiando e oferecendo suporte técnico a projetos de inovação tecnológica. O Centro integrado ao Instituto de Informática da UFRGS, centro de excelência em pesquisa e ensino de Computação, trazendo muitos avanços da computação para o ambiente local.

O CEI foi a primeira incubadora de tecnologia fundada no sul do Brasil e é considerado um modelo de referência pelas agências brasileiras de avaliação. Já incubou mais de 40 novas empresas



de TI. Encontra-se instalado no Campus da UFRGS, em uma área própria de 800 m<sup>2</sup>, abriga 20 módulos (com cerca de 25 m<sup>2</sup> cada) dotados de equipamentos de informática, móveis, ar condicionado, telefone e acesso à internet de alta velocidade. Oferece ainda salas para palestras, salas para reuniões e secretaria, além do acesso à Biblioteca do Instituto de Informática, bibliotecas virtuais e à área de estacionamento (CEI, 2020). O CEI disponibiliza para as empresas participantes do processo de incubação serviços de consultorias nas áreas contábil, financeira, jurídica e de propriedade intelectual e patentes. Também incentiva e auxilia na participação das empresas em feiras, eventos e outros programas de apoio a startups.

De acordo com o site do Instituto de Informática da UFRGS (CEI, 2020), no ano de 2019, o CEI contava com 22 startups graduadas, 7 incubadas e 3 pré-incubadas. As startups que fizeram parte da pesquisa foram: Argus Digital, Bankbook, InPlace, Otus Solutions, Sibilim, Sirva.me, System Advisor.

- Argus Digital

A Argus Digital surgiu a partir da necessidade de empresas lidarem com um volume cada vez maior de notícias publicadas diariamente em diferentes veículos, como mídia impressa, rádio, tv e redes sociais. Identificar e tratar as informações úteis passa a ficar inviável economicamente, portanto a startup auxilia empresas de monitoramento de informação no processo de coleta, classificação e disponibilização de notícias através das mais modernas ferramentas de software (Argus Digital, 2020). A startup iniciou suas atividades em janeiro de 2019, formalizou a empresa em fevereiro de 2019 e iniciou a incubação no primeiro semestre desse mesmo ano. Atualmente, são dois sócios e três colaboradores trabalhando na startup, porém esta ainda não apresenta faturamento.

- Bankbook

BankBook é uma plataforma de educação financeira que ajuda jovens e adultos que compartilham planos de futuro ao permitir comparar rentabilidade para achar a melhor opção de investimento, registro de investimentos em conjunto, alinhar objetivos do grupo e aos que tem despesas a se organizarem financeiramente (Bankbook, 2020). A ferramenta é simples de ser utilizada, basta cada parte escrever o seu orçamento para o ano, diariamente anotar o que e quanto gastou, então o aplicativo faz as contas e cobra se alguém estiver devendo. A startup iniciou suas atividades em

dezembro de 2014, formalizou a empresa em janeiro de 2017 e iniciou a incubação no primeiro semestre de 2019. O empreendedor que dirige a startup não possui sócios, mas emprega dois colaboradores, embora não apresente faturamento. Ressalta-se que a startup possui usuários não pagantes dentro e fora do Brasil, tendo 30% da sua base no exterior, de acordo com o empreendedor.

- InPlace

A inPlace Design Automation fornece soluções em software que automatizam e simplificam o design de circuitos integrados digitais (InPlace, 2020). Os produtos implementam algoritmos inovadores para empresas atuantes no mercado de semicondutores com foco em aplicações IoT. A startup iniciou suas atividades em fevereiro de 2019, formalizou a empresa em abril de 2018 e iniciou a incubação no primeiro semestre desse mesmo ano. Atualmente, a equipe é formada pelos dois sócios que a fundaram e um colaborador, mas ainda não apresenta faturamento.

- Otus Solutions

A Otus Solutions atua no desenvolvimento de soluções para entrada e manejo de dados, construção de questionários de baixa e alta complexidade, compartilhamento e construção do conhecimento para projetos de pesquisa (Otus Solutions, 2020). Produz ferramentas abertas, sem a necessidade de preocupações com licenças. Especializada no uso de tecnologias para remover gargalos e melhorar processos de captação e gerenciamento de grandes volumes de dados de pesquisa. A startup iniciou suas atividades e formalizou a empresa em dezembro de 2017, e iniciou a incubação no segundo semestre desse mesmo ano. Três sócios dirigem o empreendimento sem contar com colaboradores, e já faturam.

- Sibilim by AudioDev

A AudioDev, uma startup especializada no desenvolvimento de produtos musicais, fornece o Sibilim, uma solução para dar suporte instrumental a procedimentos didáticos de métodos de musicalização de crianças, jovens e adultos (Sibilim, 2020). O Sibilim é um instrumento musical eletrônico acessível e sustentável, associando um caixa de ressonância de papelão, em que estão afixados um transdutor e um pequeno circuito eletrônico que permite a comunicação do

instrumento com qualquer smartphone com Bluetooth. Ele foi projetado para estimular o desenvolvimento musical infantil e adulto. A startup iniciou suas atividades em janeiro de 2019, formalizou a empresa em dezembro de 2018 e iniciou a incubação no segundo semestre desse mesmo ano. São três sócios que fundaram e dirigem a startup sem colaboradores, e ainda não faturam.

- Sirva.me

A Sirva.me fornece uma solução IoT de autosserviço de chopp visando ajudar cervejeiros, donos de estabelecimentos e organizadores de eventos a expandirem seu negócio, provendo informação, conveniência e agilidade no atendimento, contemplando diversidade de formas de pagamento, além da facilidade de instalação (Zenit, 2020b). O cliente aluga o equipamento para vender chopp, e o usuário carrega o aplicativo com crédito e utilizar o celular para selecionar sua cerveja e se servir. A startup iniciou suas atividades em agosto de 2017, formalizou a empresa em outubro de 2018 e iniciou a incubação no segundo semestre de 2019. São quatro sócios que dirigem o empreendimento, e começaram a apresentar faturamento ainda baixo recentemente.

- System Advisor

A System Advisor oferece uma plataforma B2B destinada a interligar compradores e vendedores de sistemas de gestão, com o propósito de tornar o processo de escolha e compra de um sistema de gestão mais assertivo e ágil (System Advisor, 2020). A ferramenta tem como objetivo orientar os compradores na escolha dos melhores sistemas e fomentar a comercialização de sistemas pelos fornecedores de sistemas de gestão. A startup iniciou suas atividades em outubro de 2016, formalizou a empresa em junho de 2017 e iniciou a incubação no primeiro semestre desse mesmo ano. São dois sócios fundadores sem colaboradores, e ainda não faturam.

#### **4.1.3 Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia (IECBiot)**

Desde 2001, a IECBiot apoia e qualifica empreendedores, jovens mestres e doutores que encontraram na Universidade condições ideais para realizar seus projetos empresariais. A IECBiot

apoia empresas nas áreas de saúde, agroindústria e meio ambiente. Além disso, promove atividades de ensino e treinamento de recursos humanos altamente qualificados nas suas áreas de atuação.

A IECBiot está instalada em 500m<sup>2</sup> de área, destinada para abrigar etapas da pesquisa, desenvolvimento e inovação de até 8 empresas incubadas simultaneamente, oferecendo módulos entre 25m<sup>2</sup> e 100m<sup>2</sup>, conforme a necessidade de cada uma. Para uso compartilhado mediante agendamento a IECBiot possibilita o uso de sala de reuniões para até 20 pessoas e um anfiteatro para 100 pessoas.

No seu escopo de serviços às incubadas, a incubadora oferece assessoria na busca por novas tecnologias, participação nos programas do Parque Zenit, incentivos na interação com fontes externas de capacitação e conhecimento, serviços administrativos e acesso aos laboratórios de serviços biotecnológicos (Labtech), como o laboratório de fermentação com duas unidades de produção industriais (Lafer), laboratório de Biologia Celular (BioCel) e laboratório de Biologia Molecular (BioMol).

No ano de 2019, duas empresas estão em fase de pré-incubação e seis em incubação na IECBiot. Desde a sua fundação, um total de 21 empresas foram (pré-)incubadas na IECBiot, 8 delas graduadas e 3 permanecendo com sucesso no mercado. As startups que fizeram parte da pesquisa foram: Arborea, BioIn, Fermento Labs, Befer, Regenera e Veggio.

- Arborea

A Arborea oferece soluções sustentáveis para obtenção e desenvolvimento de compostos ativos com potencial biotecnológico a partir da fitodiversidade brasileira. Atua do agronegócio à biotecnologia de ponta, tanto na produção de compostos inovadores para indústria farmacêutica, cosmética, alimentícia e química, quanto no desenvolvimento e otimização de processos de purificação e de cultivo in vitro e ex-vitro (Arborea, 2020). A startup iniciou suas atividades em janeiro de 2016, formalizou a empresa em setembro de 2016 e iniciou a incubação no primeiro semestre desse mesmo ano. São quatro sócios dirigindo o empreendimento sem colaboradores, porém já apresentam faturamento.

- BioIn

A BioIn tem a missão de oferecer tecnologias para o controle de pragas na agricultura, de uma forma eficiente, sustentável, que não agride a saúde humana nem o meio ambiente. Une os conhecimentos da biotecnologia e da tecnologia de informação a fim de maximizar o controle de pragas com conhecimentos das duas áreas (Zenit, 2020b). Através da biotecnologia, desenvolve produtos microbiológicos de alta qualidade para controle biológico em cultivos agrícolas. Com o uso da tecnologia de informação atua no monitoramento de pragas, indicando o melhor momento para que o controle seja inserido no campo, aumentando a produtividade e rentabilidade dos cultivos. A startup iniciou suas atividades em maio de 2017, formalizou a empresa em julho de 2018 e iniciou a incubação no segundo semestre desse mesmo ano. São três sócios fundadores, não contam com colaboradores e ainda não faturam. A BioIn já recebeu aporte de investimento da Ventiur Aceleradora.

- Fermento Labs

A Fermento Labs é uma startup biotecnológica voltada para a produção de blends de leveduras e de bactérias lácticas para os cervejeiros artesanais e microcervejarias (Zenit, 2020b). Os blends de leveduras e de bactérias produtoras de ácido lático têm a principal vantagem em combinar as melhores características de cada cepa de microrganismo, resultando em cervejas com uma maior complexidade de aroma, sensação e sabor. A startup iniciou suas atividades em dezembro de 2016, formalizou a empresa em março de 2017 e iniciou a incubação no primeiro semestre desse mesmo ano. São duas sócias que empreenderam a startup, não contam com colaboradores, mas já apresentam faturamento.

- Befer

A Befer é uma empresa que possui como missão desenvolver produtos sustentáveis de diferentes fontes da biodiversidade e suas aplicações na indústria alimentícia, fármacos, compostos bioativos, biopolímeros e embalagens biodegradáveis. Em 2017, lançou seu primeiro produto, com a marca Ossopim, um petisco natural e integral para cães de estimação e está em constante pesquisa para desenvolver novos produtos (Zenit, 2020b). A startup iniciou suas atividades e formalizou a

empresa em outubro de 2013, e iniciou a incubação no primeiro semestre de 2018. São dois sócios e três colaboradores, e o empreendimento já apresenta faturamento.

- Regenera

A Regenera é uma startup de base tecnológica com missão de disponibilizar biodiversidade química de origem marinha para as necessidades de inovação da indústria (Zenit, 2020 b). Oferece uma solução – Banco Regenera - voltada à pesquisa e ao desenvolvimento. O Banco Regenera é o único banco de micro-organismos marinhos do país disponível para bioprospecção. Assim, moléculas com atividades biológicas inovadoras são rastreadas visando atender diferentes setores da economia. A startup iniciou suas atividades em janeiro de 2015, formalizou a empresa em junho de 2011 e iniciou a incubação no primeiro semestre de 2016. São dois sócios que contam com quatro colaboradores, apresentam faturamento no empreendimento. A Regenera ficou em primeiro lugar na XI Maratona de Empreendedorismo da UFRGS, foi semi-finalista no Prêmio Santander de Empreendedorismo e finalista no programa InovAtiva Brasil 2015.

- Veggio

A Veggio é uma startup de tecnologia em alimentos, voltada à pesquisa e desenvolvimento de novos produtos com base em vegetais, como alternativas aos alimentos de origem animal (Zenit, 2020b). A startup iniciou suas atividades em janeiro de 2018, formalizou a empresa em agosto de 2018 e iniciou a incubação no primeiro semestre desse mesmo ano. São quatro sócios, não possuem colaboradores, e ainda não fatura. A Veggio foi uma das finalistas da Maratona de Empreendedorismo da UFRGS de 2017.

## 4.2 AS STARTUPS

Este subcapítulo visa caracterizar e analisar de forma qualitativa e comparativa a amostra de startups que participaram da pesquisa. Nas seções subsequentes, apresentam-se análises voltadas ao perfil e desempenho dos empreendimentos, ainda não atendo-se à configuração das redes. Ressalta-se que as respostas das startups são de caráter subjetivo, pois as perguntas são baseadas em suas percepções quanto ao seu desempenho.

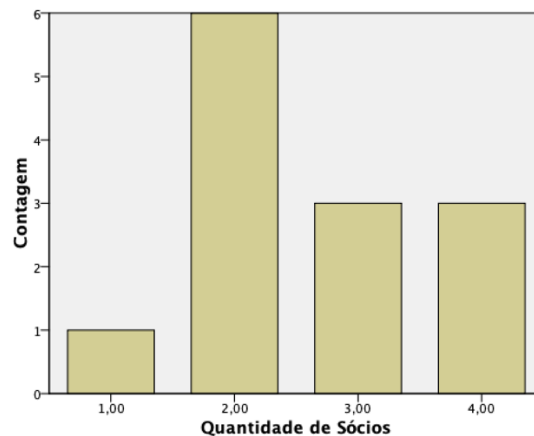
### 4.2.1 Perfil das Startups

A composição do quadro societário das startups da amostra, em geral, apresenta mais de um sócio, excetuando-se a startup Bankbook, em que o empreendedor não possui sócios. Seis startups responderam que possuem 2 sócios, enquanto três startups possuem 3 sócios e as outras três com 4 sócios.

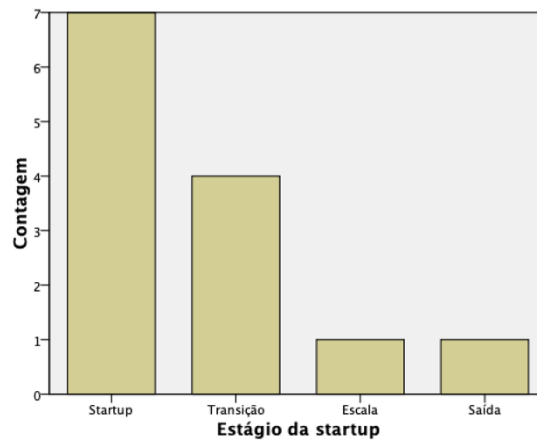
**Figura 2 - Quantidade de sócios das startups**

Em relação à quantidade de colaboradores, a maior parte das startups não possui colaboradores. Apenas cinco startups empregam outras pessoas, sendo que uma startup possui 1 colaborador, uma possui 2 colaboradores, duas possuem 3 colaboradores, e uma possui 4 colaboradores.

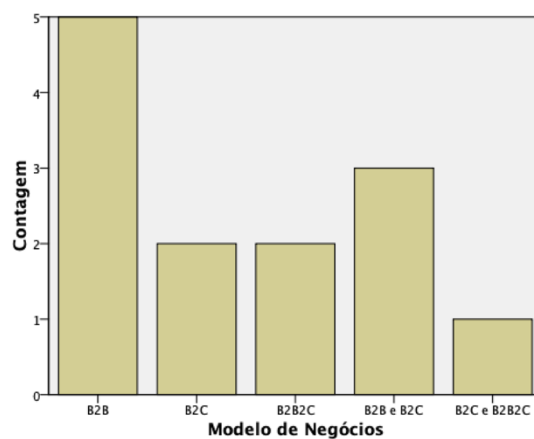
Em geral, as startups ainda estão em estágios iniciais do seu ciclo de vida (Picken, 2017). Sete startups consideram-se em estágio startup, em que está definindo e validando o conceito do negócio. Quatro acreditam que estão em transição, no qual começam a ganhar força no mercado, mas ainda precisam concluir o desenvolvimento da oferta e formalizar a estrutura da organização para que ela se torne capaz de um rápido crescimento. Uma diz estar em escala, ou seja, agregando recursos, projetando processos e estabelecendo parcerias para crescer rapidamente, a fim de alcançar escala competitiva e liderança de mercado. E finalmente, uma considera-se em saída, substituindo papéis generalistas por especialistas funcionais, a tomada de decisão informal está



sendo transferida para processos e políticas, e o foco maior é a rentabilidade para trazer retorno aos investidores e empresários buscando, em breve, um IPO, venda privada, fusão ou aquisição. As duas startups que se consideram mais maduras são a Befer (escala) e a Regenera (saída), ambas incubadas no IECBiot. As startups no estágio de transição são BioIn e Arborea no caso da IECBiot, e Otus Solutions e Sibilim do CEI.

**Figura 3 - Estágio de maturidade das startups**

O modelo de negócio mais representativo foi o B2B, tendo cinco startups o adotando. Ainda, três startups mencionaram utilizar tanto o modelo B2B quanto B2C na comercialização de sua solução. Tanto o modelo B2C quanto o B2B2C são utilizados por apenas 2 startups, sendo que outra alega usar os dois modelos. Parece haver maior preferência pelo modelo de venda voltado a empresas do que demais modelos, como voltado ao consumidor final ou de intermediação.

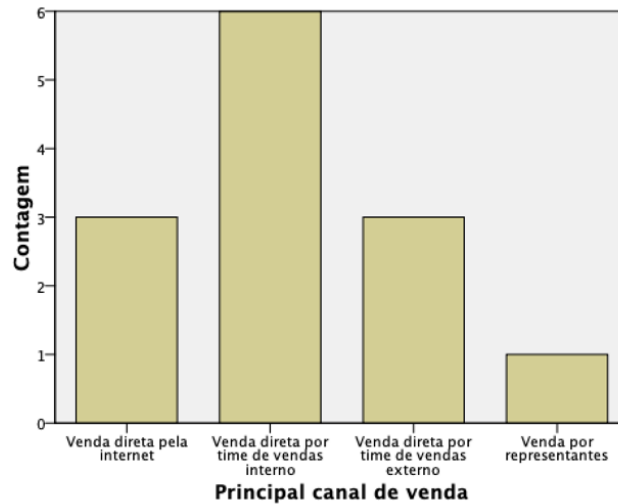
**Figura 4 - Modelo de negócio das startups**

Em relação ao canal de venda, a maioria das startups apontaram a venda direta por time de vendas interno como sua principal maneira de comercialização. Tanto venda direta pela internet quanto venda direta por time de vendas externo são utilizados como principal canal por três startups, sobrando apenas uma que opera através de venda por representantes – a Bioin, incubada



no IECBiot. O modelo de venda por time interno pode ter sido a preferência da maioria dos entrevistados tendo em vista os menores custos que representa, já que não há deslocamentos, diárias em hotel, alimentação, além do tempo gasto entre deslocamentos, que poderia ser utilizado para aumentar o contato virtual com potenciais clientes.

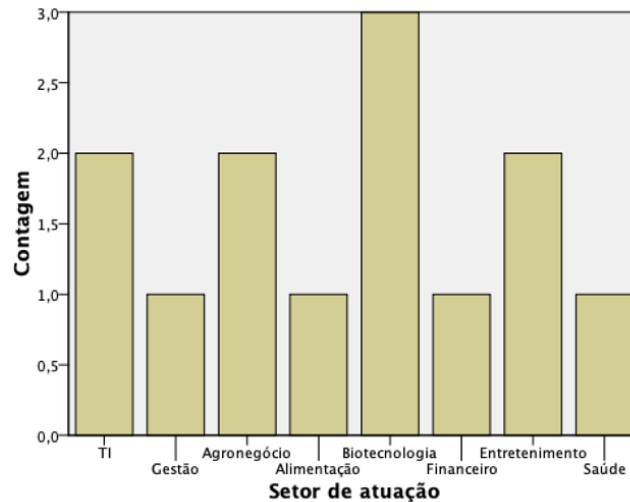
**Figura 5 - Principal canal de vendas das startups**



O sul do Brasil é a região em que as startups mais possuem clientes, concentrando-se principalmente em Porto Alegre e região metropolitana. Apenas Veggio, Arborea, Fermento Labs e Regenera possuem mais que 20% dos seus clientes fora da região sul, sendo que as últimas citadas possuem 50% e 80%, respectivamente. Por fim, duas startups possuem clientes internacionais – a Bankbook afirma que 30% de seus clientes são do exterior, enquanto a Arborea possui 70%. Vale ressaltar que apesar da Bankbook possuir clientes utilizando sua solução no exterior, ela ainda não fatura, ou seja, são clientes não pagantes. No geral, as startups da IECBiot têm maior projeção nacional do que as startups do CEI, já que, na incubadora de informática, das sete entrevistadas quatro abrangem apenas Porto Alegre e região metropolitana, sendo que uma quinta tem 90% dos seus clientes na capital gaúcha.

Os setores de atuação das startups variam, porém, como as incubadoras são setoriais, biotecnologia, agronegócio e alimentação acabaram aparecendo nas startups do IECBiot. No CEI, são startups de tecnologia da informação (TI), saúde, gestão, financeiro e entretenimento. Como na área de TI as soluções podem surgir para resolver problemas em diversos mercados a partir da utilização da informática, o campo de atuação do CEI é consequentemente mais amplo.

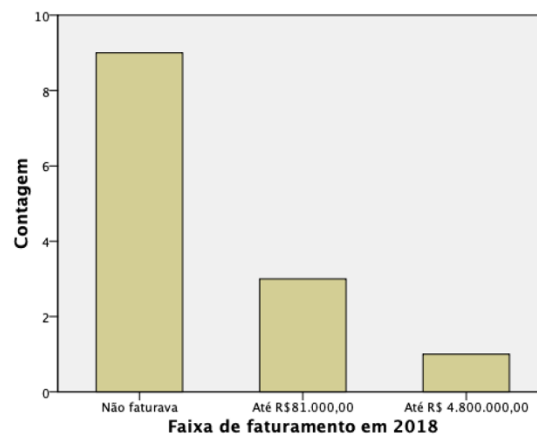
**Figura 6 - Setor de atuação das startups**



Apenas três startups apontaram ter recebido investimento em troca de participação, sendo que duas foram de aceleradoras e uma de *equity crowdfunding*<sup>1</sup>. Essas startups estão incubadas no IECBiot.

Em relação à faixa de faturamento das empresas, nove das treze startups alegaram não terem faturamento no ano de 2018. Das que faturavam, três responderam que estavam na faixa de até R\$81 mil e uma na de até R\$4.8 milhões, sendo que há apenas uma startup incubada no CEI faturando – Otus Solutions; enquanto as outras três estão no IECBiot – Fermento Labs, Befer e Regenera.

**Figura 7 - Faixa de faturamento das startups em 2018**

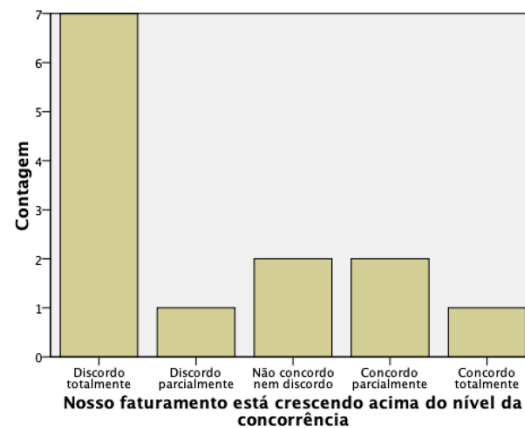


<sup>1</sup> Também conhecido no Brasil como *crowdfunding* de investimento, é uma forma como organizações captam capital oriundo de um grande grupo de pessoas, o qual passa a ter participação acionária no negócio.

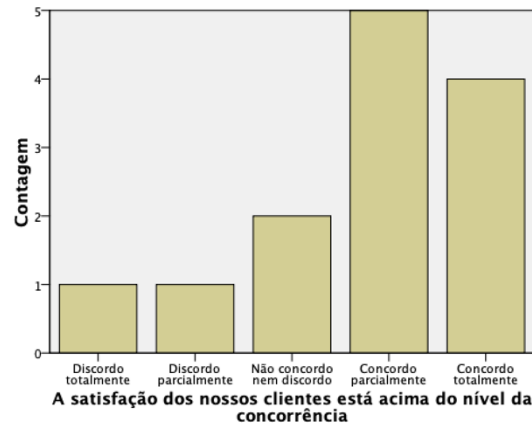
Apesar de interessante identificar o faturamento dos negócios, como a maior parte ainda está em estágio startup e transição, em que o objetivo é validar modelo de negócio e começar a acessar o mercado, não serve como medida de desempenho nesse contexto. Portanto, foram realizadas diversas perguntas relacionadas ao desempenho da startup no mercado. Assim, levantaram-se aspectos relativos ao faturamento, satisfação dos clientes, custos, participação de mercado, entre outros.

Em relação à percepção do empreendedor quanto ao seu faturamento estar crescendo acima do nível da concorrência, percebe-se um descontentamento de grande parte dos entrevistados evidenciado por sete startups terem optado pelo “Discordo totalmente” e uma pelo “Discordo parcialmente”. A única startup que respondeu “Concordo totalmente” foi a Otus Solutions, incubada do CEI. A mediana dessa questão ficou em 1, mostrando que no geral as startups não estão satisfeitas com o crescimento de seu faturamento.

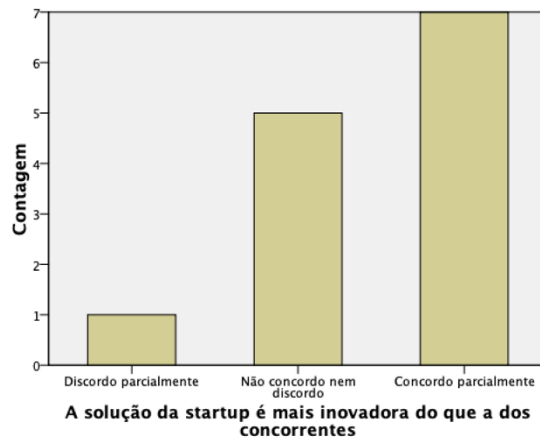
**Figura 8 - Crescimento do faturamento das startups**



No que tange à satisfação dos clientes estar acima do nível da concorrência, o resultado inclina para o outro polo, já que quatro startups responderam “Concordo totalmente” e cinco, “Concordo parcialmente”. Apenas uma startup respondeu “Discordo totalmente” e outra “Discordo parcialmente”, que foram a Bankbook e a AudioDev, respectivamente. Em geral, as startups parecem estar satisfeitas em relação a esse aspecto. A mediana dessa questão ficou em 4, mostrando que no geral as startups acreditam que há satisfação de seus clientes com sua solução, mas existe potencial para melhoria.

**Figura 9 - Satisfação dos clientes das startups**

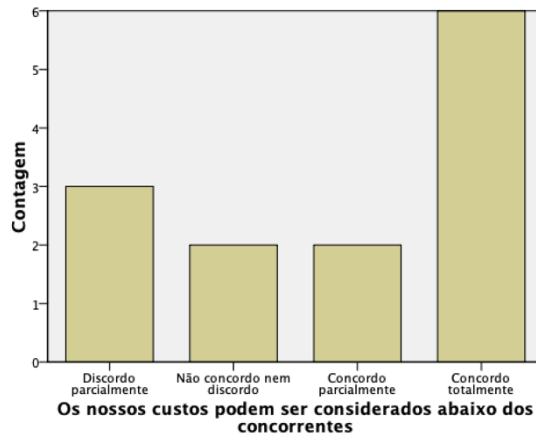
A percepção dos empreendedores sobre o grau de inovação de suas soluções não alcançou extremos, e inclinou para respostas positivas. Cinco startups responderam “Não concordo nem discordo” e sete “Concordo parcialmente” quando perguntado se consideravam sua solução mais inovadora que a da concorrência. A única startup que respondeu “Discordo parcialmente” foi a Argus Digital, incubada no CEI. A mediana dessa questão ficou em 4, mostrando que no geral as startups acreditam que sua solução é mais inovadora do que a de seus concorrentes, mas ainda existe potencial para ser mais inovadora.

**Figura 10 - Inovação da solução das startups**

Quando perguntadas se consideravam seus custos abaixo dos concorrentes, seis startups responderam “Concordo totalmente” e duas “Concordo parcialmente”, sendo que cinco dessas são incubadas no CEI. Destas, apenas uma faturou em 2018, então possivelmente haja relação entre os custos e faturamento, ou seja, a partir do aumento de faturamento haverá mais contratações, mais

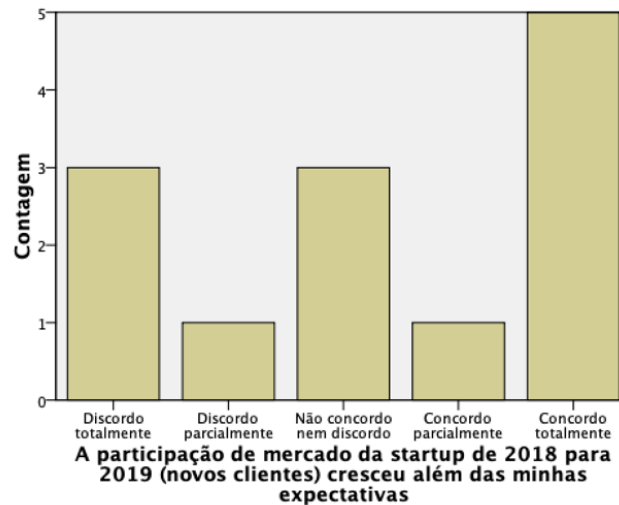
investimento em melhoria de produto, entre outros custos inerentes à expansão, aumentando os custos nestes casos. A mediana dessa questão ficou em 4, mostrando que no geral as startups acreditam que seus custos são mais baixos do que o da concorrência, apesar de haver potencial para melhoria.

**Figura 11 - Custos das startups**



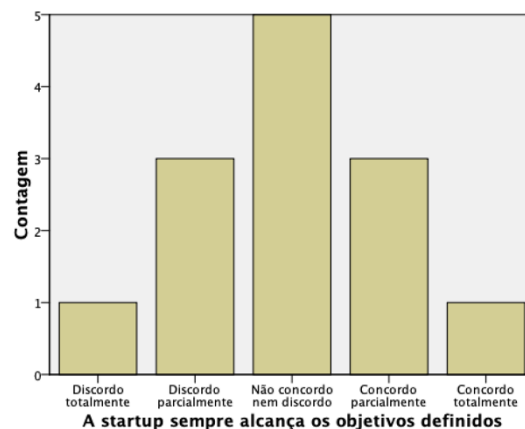
Ao perguntar se consideravam o crescimento da sua participação de mercado de 2018 para 2019 acima das suas expectativas, cinco responderam “Concordo totalmente”, mostrando satisfação no crescimento. Destas, três startups são incubadas no IECBiot e duas no CEI. Em relação ao outro extremo, três responderam “Discordo totalmente”, sendo uma do IECBiot e duas do CEI. Em relação ao polo positivo, apesar de cinco startups apontarem satisfação do crescimento em participação de mercado, duas ainda não faturavam em 2018, podendo haver, portanto, três possibilidades nestes casos: a startup passou a faturar em 2019, a startup adotou uma estratégia de crescer participação de mercado sem cobrar pelo produto, ou a expectativa inicial do empreendedor era demasiadamente pessimista. A mediana dessa questão ficou em 3, mostrando que as startups estão divididas em relação à satisfação com o crescimento na sua participação de mercado.

**Figura 12 - Crescimento em participação de mercado**

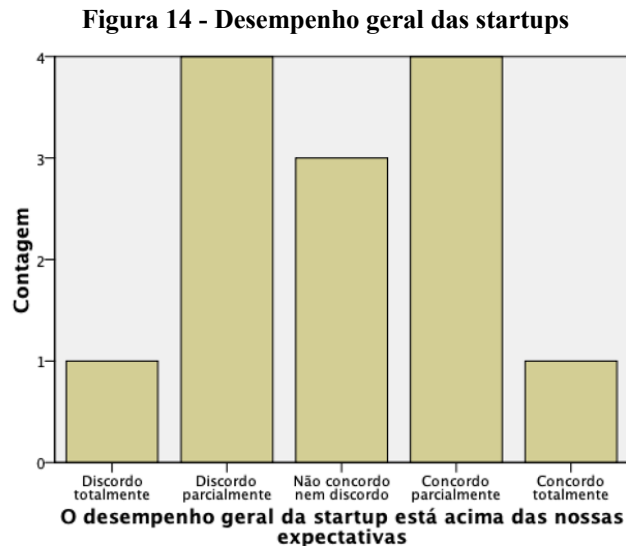


No intuito de compreender a assertividade das startups no alcance de seus objetivos, sejam eles comerciais, estratégicos, de desenvolvimento de produtos, entre outros, foi perguntado se elas normalmente alcançam os objetivos que os próprios empreendedores estabelecem. No geral, as startups parecem não ter satisfação nem insatisfação atenuada em relação a essa questão, pois as respostas concentraram-se no centro, e não nas extremidades. A única startup que respondeu “Discordo totalmente” foi a Veggio, do IECBiot, enquanto a que respondeu “Concordo totalmente” foi a Regenera, da mesma incubadora. A mediana dessa questão ficou em 3, mostrando que as startups estão divididas em relação à satisfação dos empreendedores com seu desempenho em alcançar os objetivos que são estipulados.

**Figura 13 - Atingimento de objetivos estabelecidos pelas startups**



Finalmente, foi perguntado sobre a satisfação geral do empreendedor com o desempenho da sua startup. Similar às respostas da questão anterior, a maior parte das respostas concentraram-se no centro, e não nas extremidades, porém nesta situação houve maior frequência de respostas em “Discordo parcialmente”, com quatro startups tendo optado por essa alternativa, e o mesmo número para “Concordo parcialmente”. A startup que optou pelo “Discordo totalmente” foi a Veggio, a mesma que resposta dada pela startup na questão anterior sobre alcance de objetivos. A opção “Concordo totalmente” foi selecionada pela startup Fermento Labs, da IECBiot. A mediana dessa questão ficou em 3, mostrando que as startups estão divididas em relação à sua satisfação com o seu desempenho geral.



Somando-se as respostas das startups a respeito de sua satisfação em cada critério avaliado, consegue-se identificar quais possuem maior satisfação com seu desempenho. No caso do CEI, aquelas com maior desempenho são a inPlace e Bankbook, enquanto na IECBiot são a Ossopim e Regenera. Além disso, a partir da tabela 2, que apresenta o somatório dos desempenhos de cada startup bem como a média das redes, é possível concluir que o desempenho médio das startups da IECBiot é maior do que o do CEI. Salienta-se que se trata de uma avaliação subjetiva, baseada na percepção do respondente.

**Tabela 2 - Somatório do desempenho das startups**

CEI		IECBiot	
inPlace	30	Ossopim	30
BankBook	23	Arborea	27
Sibilim	21	Regenera	27
Argus Digital	21	Fermento Labs	25
Sirva.me	20	Bioln	20
System Advisor	18	Veggio	16
Otus Solutions	15	Média	24,17
Média	21,14		

É interessante pontuar que ambas as startups com maior desempenho percebido estão no estágio Startup, ou seja, apesar de não possuírem faturamento, estão satisfeitas com seu resultado. Isso pode estar relacionado com o objetivo do estágio, que não é crescimento, e sim definir e validar o conceito do negócio. Além disso, a Arborea da IECBiot representa esse mesmo caso. Em contrapartida, a Ossopim e a Regenera são startups com os maiores faturamentos da incubadora, e estão em estágio mais avançados – escala e saída, respectivamente.

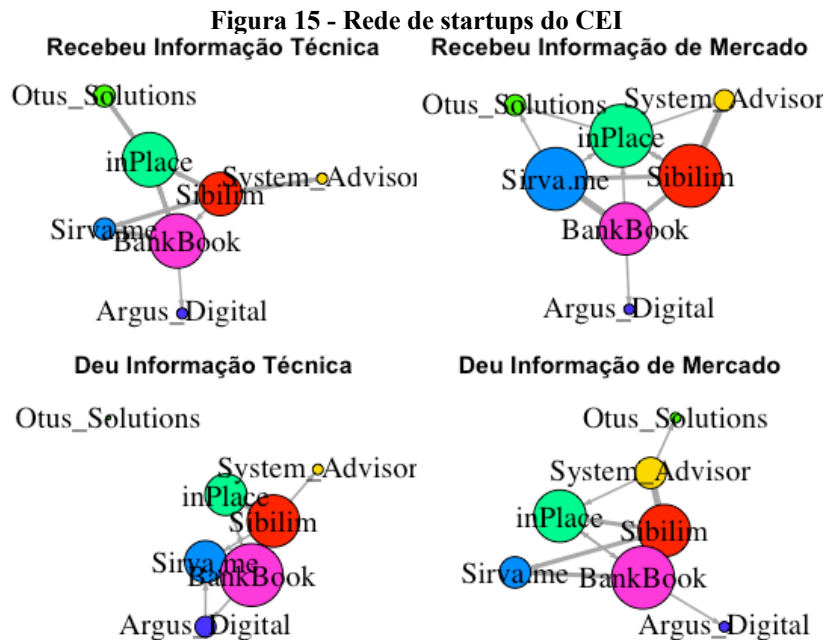
### 4.3 AS REDES SOCIAIS

Este subcapítulo visa, caracterizar e analisar de forma comparativa as redes de startups e instituições que participaram da pesquisa. Nas seções subsequentes, apresentam-se as configurações das redes de startups do CEI e, em seguida, da IECBiot.

#### 4.3.1 Redes do Centro de Empreendimento em Informática (CEI)

Foram constituídas seis redes relativas ao CEI, sendo quatro focadas apenas nas relações entre as startups incubadas, e outras suas relativas às startups incubadas junto a instituições do ecossistema. Elas apresentam como se configura a rede de startups que recebem informações técnicas de outras startups, as que recebem informações de mercado de outras startups, as que dão informação técnica a outras startups, as que dão informação de mercado a outras startups, as que recebem informações técnicas de instituições e as que recebem informações de mercado de instituições. A Figura 16 representa os grafos do mapeamento das quatro redes exclusivamente de startups:





Nos grafos da Figura 16, o tamanho dos nós é baseado no seu respectivo grau, enquanto a largura da aresta é relativa ao peso ou relevância das informações trocadas. Como as redes são direcionais, as flechas apontam para quem está recebendo informações, e saem de quem as está transmitindo. A partir da análise dos grafos, parece haver maior troca de informações de mercado do que técnicas entre as startups do CEI, principalmente no que tange a receber esse tipo de informação. Percebe-se também que há startups menos conectadas à rede, como é o caso da Argus Digital, Otus Solutions e System Advisor, que se mostram como atores mais periféricos nas redes, lembrando que as duas últimas apresentam os menores desempenho percebidos entre as startups da incubadora. Em contrapartida, Bankbook, Sibilim, Sirva.me e inPlace apresentam-se como atores mais centrais, além de três das quatro possuírem os melhores desempenho percebidos. Na sequência, as redes bem como os vértices serão melhor analisados a partir das medidas extraídas dos grafos.

A tabela 3 apresenta um resumo das propriedades e medidas das redes citadas, as quais serão descritas em seguida.

Tabela 3 – Propriedades e medidas das redes

	Recebeu info téc	Recebeu info merc	Deu info tec	Deu info merc
Densidade	0,24	0,33	0,26	0,29
Diâmetro	3,00	3,00	5,00	5,00
Distância média	1,46	1,56	1,96	2,00
Grau - índice do nível de centralidade	0,17	0,26	0,24	0,21
Proximidade - índice do nível de centralidade	0,49	0,43	0,22	0,44
Intermediação - índice do nível de centralidade	0,08	0,14	0,24	0,22

A densidade das redes está bastante inferior a 1, mostrando que em todas as situações a rede de startups não está bem conectada. A densidade está intimamente ligada ao tamanho das redes, ou seja, o número de nós existentes, sendo normalmente menor em redes grandes (Scott, 2009). Entretanto, analisando-se o diâmetro e distância média, conclui-se que a rede pode ser considerada pequena, corroborando para se concluir que a densidade é realmente baixa.

Isso mostra que esses negócios em geral não interagem de forma expressiva com intuito de auxiliar no crescimento mútuo no CEI. Como a rede não é considerada densa, pode haver dificuldade no fluxo de informação e outros recursos, na estruturação de comportamento padrão entre as startups e na atribuição de sanções (Gnyawali & Madhavan, 2001).

Apesar da pouca diferença, percebe-se que as startups trocam mais informações de mercado do que informações técnicas. Isso fica claro já que a densidade das redes que recebem informação de mercado e dão informação de mercado são 0,33 e 0,29, respectivamente, contrapondo 0,24 e 0,26 de receber e dar informação técnica.

No intuito de permitir melhor comparação entre as redes, calculou-se o nível de centralidade das redes, baseado no nível de centralidade do vértice. Os valores de centralidade de grau, proximidade e intermediação foram normalizados a partir do respectivo máximo teórico para corresponder à realidade da rede.

Assim, percebe-se que a centralidade de grau em todas as redes é baixa, mostrando que não há tantas startups centrais no que tange ao número de laços entre elas. Especificamente, nota-se que a centralidade de grau na rede “Recebeu informação técnica” é menor (0,17) do que nas demais, portanto ao se tratar de informações para melhoria de produto e da tecnologia utilizada pelos negócios, as startups em geral não acreditam recebê-las de forma tão relevante, e acreditam dar mais informações a esse respeito (0,24) do que receber.

Além disso, analisando-se a centralidade de intermediação de cada rede, conclui-se que, pelos baixos valores normalizados, há pouca presença de atores como intermediadores nas redes.

Ou seja, em geral as startups não detêm controle de fluxos que passam por elas nas redes. Especificamente, a rede “Recebeu informação técnica” (0,08) apresentou baixíssima centralidade de intermediação se comparada com as demais redes, podendo representar que há poucas ou nenhuma startup que exerce papel de *broker* na rede intermediando informações técnicas.

A medida de centralidade de grau ligada à capacidade de atores desenvolverem comunicação ou serem capazes de receber ou enviar informações na rede, enquanto a de intermediação refere-se à capacidade de atores controlarem ou mediar a comunicação ou o fluxo de conhecimentos (Degenne & Forsé, 1999). No caso das redes de startups do CEI, ambas as medidas apresentam valores baixos, portanto não há tantos laços de trocas de informações entre as startups, bem como há pouco controle e mediação nas redes, especialmente tratando-se de receber informações que possam ser benéficas para melhoria dos seus produtos e serviços.

Em relação à centralidade de proximidade, é importante ressaltar que se trata de uma métrica oposta se confrontada com as demais medidas de centralidade, uma vez que valores maiores apontam presença de mais nós periféricos e valores menores remetem à existência de atores mais centrais (Borgatti, Everett, & Johnson, 2013), ou seja, se as distâncias entre os vértices foram maiores, menos central será o ator. Sendo assim, excetuando a rede “Deu informações técnicas”, todas as demais apresentam valores que representam redes em que não há presença acentuada de atores periféricos ou centrais. Isso pode ser explicado também pelo tamanho enxuto das redes, já explanado anteriormente pelas distâncias médias estarem entre 1 e 2 nós. Notadamente, a exceção citada aponta maior presença de atores centrais relativa a dar informações que contribuem para a melhoria de produtos e serviços, os quais poderão ser mais facilmente identificados na análise dos vértices na sequência deste trabalho.

A partir do entendimento das medidas das redes de startups, buscou-se aprofundar as análises acessando também as medidas dos vértices, a fim de se identificar as startups que trocam mais informações, as possuem papéis mais centrais e periféricos, aquelas que servem como ponte nas relações, entre outras questões. Assim, a Tabela 3 apresenta os diferentes graus das startups nas quatro redes mapeadas:

**Tabela 4 - Grau dos vértices**

	Sibilim	System Advisor	Otus Solutions	inPlace	Sirva.me	Argus Digital	BankBook
Grau IN - recebeu info téc	2	2	2	3	2	1	2
Grau IN - recebeu info merc	0	1	1	3	2	1	2
Grau IN - deu info téc	1	1	0	2	3	1	3
Grau IN - deu info merc	1	1	1	3	2	1	3
Grau OUT - recebeu info téc	4	0	0	3	4	0	3
Grau OUT - recebeu info merc	4	0	1	2	0	0	3
Grau OUT - deu info téc	4	0	0	2	1	1	3
Grau OUT - deu info merc	4	2	0	2	1	0	3

O grau refere-se ao número de arestas adjacentes a um vértice. Como são redes direcionadas, os graus podem ser divididos em “Grau IN” e “Grau OUT”. O primeiro representa o número de arestas que chegam a um vértice, enquanto o segundo aponta o número de arestas que saem de um vértice. Sendo assim, percebe-se que a Sibilim, a inPlace e a Bankbook são as startups mais ativas nas redes em geral, pois somando-se o “Grau OUT” de todas as redes tem-se 16, 9 e 12, respectivamente. Além disso, somando-se o “Grau IN” conclui-se que as startups de maior prestígio são inPlace, Sirva.me e Bankbook, com 11, 9 e 10, respectivamente.

A Tabela 4 apresenta os valores de proximidade dos vértices:

**Tabela 5 - Proximidade dos vértices**

	Sibilim	System Advisor	Otus Solutions	inPlace	Sirva.me	Argus Digital	BankBook
Proximidade - recebeu info téc	0,13	0,09	0,09	0,14	0,13	0,08	0,13
Proximidade - recebeu info merc	0,13	0,08	0,07	0,11	0,09	0,08	0,13
Proximidade - deu info téc	0,08	0,06	0,02	0,07	0,07	0,06	0,08
Proximidade - deu info merc	0,13	0,10	0,07	0,11	0,09	0,07	0,11

Em relação à proximidade, como se trata de uma rede com apenas sete vértices e distância média está entre 1 e 2, a centralidade de todos os vértices acaba sendo baixa. Entretanto, pode-se verificar que algumas startups são mais periféricas que outras. Lembrando que quanto menor valor, mais distante está o vértice dos demais, portanto menos central. Assim, conclui-se que as startups mais centrais em todas as redes são Sibilim, inPlace, Sirva.me e Bankbook, ou seja, elas possuem maior independência em relação aos outros atores para acessar as startups tanto para receber informações técnicas e de mercado quanto para transmiti-las. Da mesma forma, essas startups conseguem evitar controle das demais. A System Advisor apresenta-se um pouco mais central quando se trata de dar informações de mercado em comparação com sua centralidade de proximidade nas outras redes.

A Tabela 5 apresenta os valores de intermediação dos vértices:

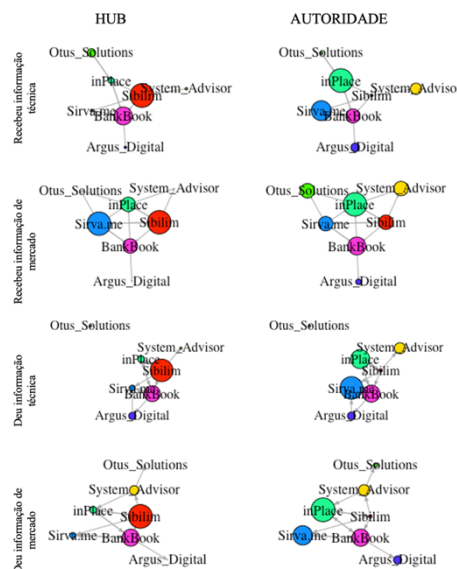
**Tabela 6 - Intermediação dos vértices**

	Sibilim	System Advisor	Otus Solutions	inPlace	Sirva.me	Argus Digital	BankBook
Intermediação - recebeu info téc	3,5	0	0	3	1,5	0	3
Intermediação - recebeu info merc	0	0	0	5	0	0	5
Intermediação - deu info téc	4,5	0	0	6	4	0	9,5
Intermediação - deu info merc	7	4	0	10	0	0	9

No que diz respeito à intermediação, fica claro que a System Advisor, Otus Solutions e Argus Digital não possuem potencial de servir como ponte em praticamente nenhuma rede, excetuando a System Advisor na rede “Deu informações de mercado”. Sendo assim, essas startups pouco conseguiriam influenciar e dominar relações nas redes mapeadas. Ainda, destaca-se a inPlace e a Bankbook como as startups que têm o maior potencial de influência nas redes, seguidas pela Sibilim.

Concretizando a análise, pode-se verificar quais startups comportam-se como hub e como autoridade. O valor do hub demonstra a quantidade de laços que saem de um vértice, ou seja, a importância desse vértice para disseminação de informações, enquanto o valor de autoridade demonstra a quantidade de laços que entram em um vértice partindo de um hub, sendo os receptores da informação (Kleinberg, 1999).

A Figura 17 abaixo esclarece que os vértices mais importantes para a disseminação de informações são a Sibilim e a Bankbook, excetuando-se na rede “Deu informação técnica” em que a Sirva.me exerce papel também importante na disseminação de informação.

**Figura 16 - Hub e Autoridade**

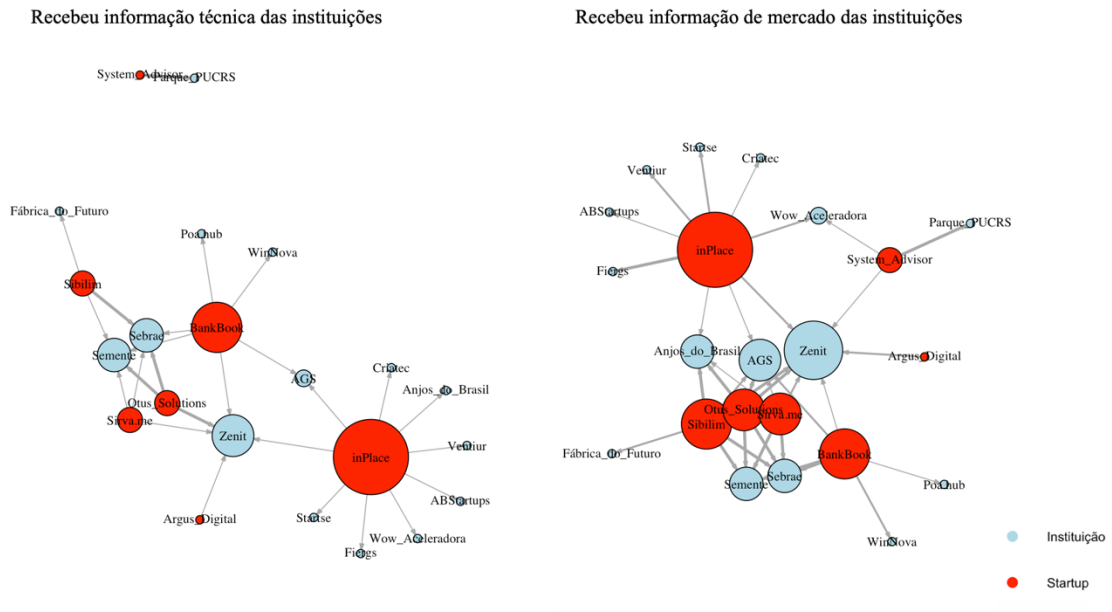
No caso das redes das startups com as instituições do ecossistema de inovação, analisou-se somente o número de arestas que saem das startups em direção às instituições, uma vez que as demais medidas não se mostraram confiáveis para essas redes, o que será melhor explanada na seção de limitações do trabalho. Assim, conforme pode-se identificar na Tabela 6 abaixo, as startups que mais recebem informações de diferentes instituições são a Sibilim, a Otus Solutions, a inPlace, a Sirva.me e a Bankbook, possuindo respectivamente 9, 8, 18, 8 e 12 laços no total. Além disso, vale ressaltar que há um número maior de laços para recebimento de informações relacionadas ao mercado (35) do que ao produto das startups (26).

**Tabela 7 - Instituições: grau dos vértices**

	Sibilim	System Advisor	Otus Solutions	inPlace	Sirva.me	Argus Digital	BankBook
Grau OUT - recebeu info téc inst	3	1	3	9	3	1	6
Grau OUT - recebeu info merc inst	6	3	5	9	5	1	6

A Figura 18 ilustra os atores que mais contribuem com informações técnicas e de mercado para as startups. Em relação às informações técnicas, destacam-se o Zenit, o Sebrae e a Semente, porém é importante salientar que a largura das arestas representa a relevância das informações, portanto muitas dessas relações devem ser consideradas de média relevância. Já as instituições que mais contribuíram com informações de mercado foram, além das três citadas anteriormente, a AGS e a Anjos do Brasil. Nesse último grafo a largura de muitas das arestas está maior, representando informações de alta relevância. Ou seja, além de mais laços na rede de informações de mercado, estes laços são mais relevantes do que os da rede de informações técnicas, concluindo-se que essas instituições contribuem mais com informações voltadas a melhoria do negócio, e não tanto na melhoria do produto nas redes mapeadas.

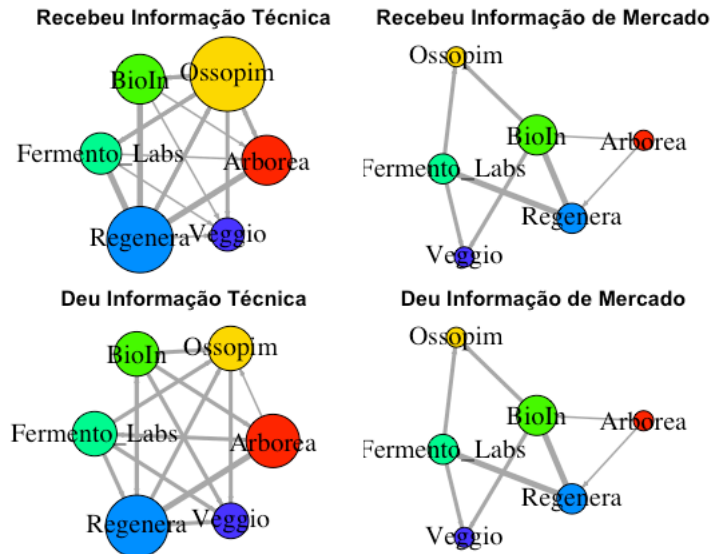
**Figura 17 - Recebeu informação das instituições**



#### 4.3.2 Redes da Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia (IECBiot)

Da mesma forma como foram mapeadas as redes do CEI, na IECBiot também foram mapeadas seis redes, sendo quatro focadas apenas nas relações entre as startups incubadas, e outras suas relativas às startups incubadas junto a instituições do ecossistema. Elas apresentam como se configura a rede de startups que recebem informações técnicas de outras startups, as que recebem informações de mercado de outras startups, as que dão informação técnica a outras startups, as que dão informação de mercado a outras startups, as que recebem informações técnicas de instituições e as que recebem informações de mercado de instituições. A Figura 18 representa os grafos do mapeamento das quatro redes exclusivamente de startups:

**Figura 18 - Rede de startups da IECBiot**



A partir da análise dos grafos acima, parece haver maior troca de informações técnicas do que de mercado entre as startups da IECBiot, visto que os nós dos grafos da coluna à esquerda estão maiores, contrário ao que foi identificado nas redes do CEI. Ainda, a largura das arestas sugere que essas trocas entre as startups trazem e levam informações relevantes para seus produtos e serviços. Destacam-se a Ossopim e a Regenera na rede relativa a receber informações técnicas, enquanto na “deu informações técnicas” os vértices possuem tamanhos similares, a exceção da Regenera, que ainda é maior que as demais. Em seguida, as redes bem como os vértices serão melhor analisados a partir das medidas extraídas dos grafos. A tabela 5 apresenta um resumo das propriedades e medidas das redes da IECBiot apresentadas na figura 19.

**Tabela 8 - Propriedades e medidas das redes**

	Recebeu info téc	Recebeu info merc	Deu info tec	Deu info merc
Densidade	0,63	0,27	0,53	0,27
Diametro	2,00	2,00	2,00	2,00
Distância média	1,24	1,20	1,24	1,20
Grau - índice do nível de centralidade	0,17	0,33	0,27	0,33
Proximidade - índice do nível de centralidade	0,30	0,39	0,30	0,39
Intermediação - índice do nível de centralidade	0,21	0,10	0,09	0,10

Estas redes também são consideradas pequenas, já que o número de startups é ainda menor do que as redes do CEI, e a maior distância entre duas startups em todos os casos é apenas 2. A densidade das redes relacionadas à troca de informações de mercado está bastante abaixo de 1,



sendo 0,27 tanto em “Recebeu informação de mercado” quanto “Deu informação de mercado”. Isso mostra que as startups da IECBiot não recebem e transmitem muitas informações que as auxiliem na melhoria da sua posição de negócio, como contatos para parceria, dicas sobre posicionamento, e outras questões de marketing em geral. Isso pode estar ligado às características dos mercados. Por exemplo, a Regenera atua com questões voltadas à vida marinha, enquanto a Ossopim fabrica petiscos naturais e integrais para animais de estimação.

No entanto, as redes voltadas a informações técnicas, que podem ser úteis para melhoria dos seus produtos e serviços, apontam densidade bastante superior. As startups acreditam ter muitos laços de relação tanto para receber informação técnica (0,63) quanto para dar esse tipo de informação (0,53). Assim, a maior densidade nas redes de informação técnica pode auxiliar as startups na obtenção de recursos e no fluxo de informação, além de mostrar que os negócios têm maior possibilidade de auxiliar em questões relativas a produto do que mercado.

Da mesma forma como ocorreu nas análises do CEI, foi calculado o nível de centralidade das redes a partir do nível de centralidade do vértice. Os valores de centralidade apresentados na Tabela 8 foram normalizados baseando-se no seu respectivo máximo teórico para corresponder à realidade de cada rede.

A centralidade de grau em todos os casos é baixa, mas isso acontece especialmente na rede “Recebeu informação técnica”, mostrando que não há tantos vértices centrais no que tange ao número de relações de cada vértice. A partir da representação dos grafos de informações técnicas na Figura 19, pode-se notar que a largura das arestas em “Recebeu informação técnica” é menor do que em “Deu informações técnicas”, e isso é refletido pela centralidade de grau dessas duas redes, sendo aquela 0,17 e essa 0,27.

Além disso, como foi apresentado na análise do CEI, as redes de startups da IECBiot também apresentam pouca presença de atores como intermediadores. A centralidade de intermediação das redes aponta que a “Recebeu informação técnica” apontou um valor maior do que as demais (0,21), mas ainda assim é considerado baixo. Ou seja, a rede não tem tanto potencial de sofrer influência de startups comportando-se como *broker* nas relações.

Em relação à centralidade de proximidade, todas as redes apresentam valores que representam redes em que não há presença acentuada de atores periféricos ou centrais. Isso pode ser explicado também pelo tamanho enxuto das redes, tendo distâncias médias estarem entre 1,20 e 1,24 nós. As redes relativas a informações de mercado (0,39) apontam valores pouco maiores do

que as de informações técnicas (0,30), o que mostra a sutil maior presença de atores centrais e periféricos.

A partir do entendimento das medidas das redes de startups, buscou-se aprofundar as análises acessando também as medidas dos vértices. Assim, a Tabela 3 apresenta os diferentes graus das startups nas quatro redes mapeadas:

**Tabela 9 - Grau dos vértices**

	Arborea	Ossopim	Bioln	Fermento Labs	Regenera	Veggio
Grau IN - recebeu info téc	4	4	2	1	4	4
Grau IN - recebeu info merc	0	2	1	0	3	2
Grau IN - deu info téc	3	4	1	1	3	4
Grau IN - deu info merc	0	2	1	0	3	2
Grau OUT - recebeu info téc	2	5	4	4	4	0
Grau OUT - recebeu info merc	2	0	3	3	0	0
Grau OUT - deu info téc	3	1	4	4	4	0
Grau OUT - deu info merc	2	0	3	3	0	0

A partir da tabela 9, é possível identificar que a BioIn e Fermento Labs são as startups mais ativas da rede, pois somando-se o “Grau OUT” em todas as redes elas ficam ambas com 14 relações. Em contrapartida, as startups com maior prestígio, ou seja, que possuem maior valor de “Grau IN” são Regenera, Veggio e Ossopim, com 13, 12 e 12 relações, respectivamente. Ainda, percebe-se que a Ossopim é a startup que mais possui relações (9) na rede “Recebeu informação técnica”, seguido da Regenera (8), portanto estas startups podem estar se beneficiando da rede para melhorar seus produtos e serviços. Além disso, a Regenera é a que mais tem relações em “Deu informações técnicas” (7), seguida da Arborea (6), ou seja, são duas startups que contribuem junto às demais fornecendo-lhes conhecimentos ou *feedbacks* para melhorarem seus produtos e serviços.

**Tabela 10 - Proximidade dos vértices**

	Arborea	Ossopim	Bioln	Fermento Labs	Regenera	Veggio
Proximidade - recebeu info téc	0,17	0,20	0,17	0,17	0,20	0,17
Proximidade - recebeu info merc	0,13	0,13	0,17	0,14	0,14	0,13
Proximidade - deu info téc	0,17	0,20	0,17	0,17	0,20	0,17
Proximidade - deu info merc	0,13	0,13	0,17	0,14	0,14	0,13

Sobre a proximidade, tendo em vista o tamanho da rede contendo apenas seis vértices e distância média está entre 1,20 e 1,24, a centralidade de todos os vértices acaba sendo baixa. Além disso, pode-se notar que os valores de proximidade apresentados na Tabela 10 são muito similares, apontando que não há grande diferença de atores centrais e periféricos. Entretanto, é possível

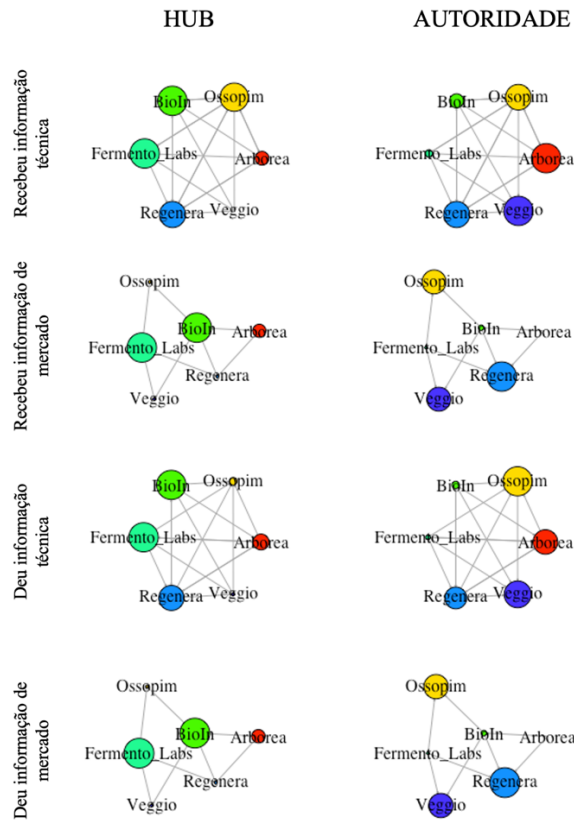
destacar, a partir desses resultados, que a Ossopim e a Regenera são atores mais centrais nas redes relacionadas a troca de informações técnicas, o que também ficou claro a partir da medida de grau da tabela anterior. Além disso, a BioIn apresenta maior valor de proximidade na rede “Deu informações de mercado”, apontando ser um pouco mais central nessa rede.

**Tabela 11 - Intermediação dos vértices**

	Arborea	Ossopim	BioIn	Fermento Labs	Regenera	Veggio
Intermediação - recebeu info téc	4,50	0,00	0,00	0,00	1,50	0,00
Intermediação - recebeu info merc	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00
Intermediação - deu info téc	2,00	0,33	0,00	0,33	2,33	0,00
Intermediação - deu info merc	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00

Em relação à intermediação, percebe-se que a Veggio não tem potencial algum de servir como ponte nas redes mapeadas. Quando analisadas as redes voltadas à troca de informações técnicas, a Arborea e a Regenera apresentam-se com maior potencial de influência, pois possuem maiores valores de intermediação. Já a BioIn possui maior potencial de servir como ponte nas redes de informações de mercado, sendo que nenhuma outra startup conseguiria exercer o mesmo papel nessas redes.

A Figura 21 abaixo elucidada que a Ferment Labs e a BioIn aparecem como hubs em todas as redes mapeadas, ou seja, são as startups mais importantes para a disseminação de informações. Vale ressaltar que a Ossopim exerce esse mesmo papel na rede “Recebeu informação técnica”, a Regenera também nessa mesma rede e na “Deu informação técnica”. Em contrapartida, os principais receptores de informação são a Veggio e a Ossopim, as quais apresentam maior vértice em todas as redes na coluna de autoridade. Além disso, a Regenera se sobressai nas redes como autoridade, excetuando-se em “Recebe informação de mercado”, enquanto a Arborea tem maior relevância nas redes “Recebeu informação técnica” e “Deu informação técnica”

**Figura 19 - Hub e Autoridade**

Na análise das redes de startups com as instituições do ecossistema de inovação, tal como foi no caso do CEI, analisou-se somente o número de arestas que saem das startups em direção às instituições. Assim, conforme pode-se identificar na Tabela 11, as startups que mais recebem informações de diferentes instituições são a Regenera (36), seguida da Arborea (14) e a BioIn (12). Em geral, as instituições são mais utilizadas para informações de mercado do que técnicas, uma vez que aquelas representam 40 laços, enquanto estas são 34 laços.

**Tabela 12 - Instituições: grau dos vértices**

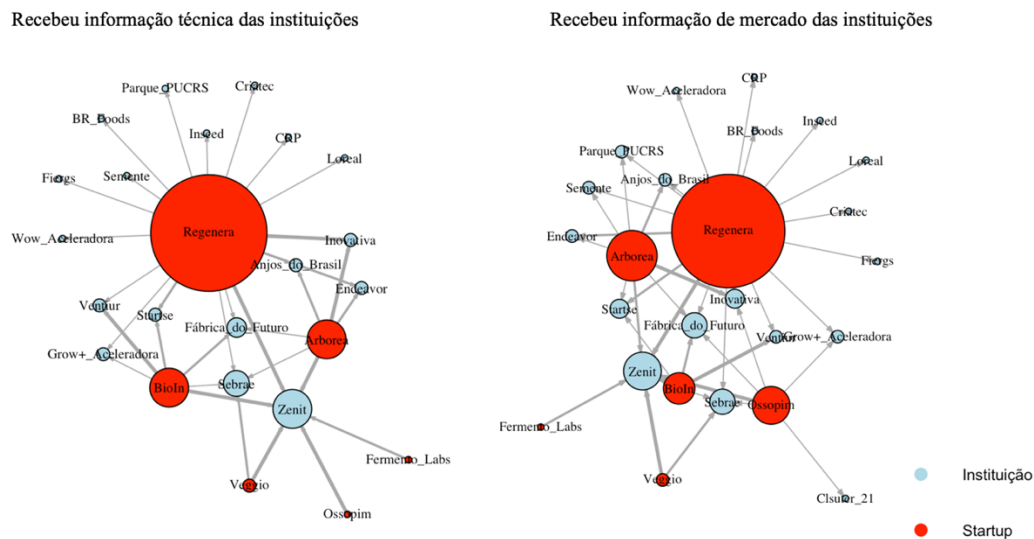
	Arborea	Ossopim	BioIn	Fermento Labs	Regenera	Veggio
Grau OUT - recebeu info téc inst	6	1	6	1	18	2
Grau OUT - recebeu info merc inst	8	6	5	1	18	2

A Figura 22 ilustra os atores que mais contribuem com informações técnicas e de mercado para as startups, sendo o tamanho do vértice representado pelo grau que ele possui. Em relação às informações técnicas, destacam-se Zenit com grau 6, Sebrae com 4, Fábrica do Futuro com 3, Ventiur, Startse, Inovativa, Grow+ Aceleradora, Endeavor e Anjos do Brasil com 2. Já as

instituições que mais contribuíram com informações de mercado foram Zenit com grau 6 novamente, Sebrae e Fábrica do Futuro com 4, Startse e Inovativa com 3, Ventiur, Semente, Parque tecnológico da PUCRS, Grow+ Aceleradora, Endeavor e Anjos do Brasil com 2.

Bem como ocorreu com o CEI, no grafo representando as informações de mercado, a largura de muitas das arestas está maior do que as do grafo de informações técnicas, representando informações de maior relevância. Ou seja, além de mais laços na rede de informações de mercado, estes laços são mais relevantes do que os da rede de informações técnicas, concluindo-se que essas instituições contribuem mais com informações voltadas a melhoria do negócio, e não tanto na melhoria do produto nas redes mapeadas. Destaca-se a Regenera, que possui mais laços com atores do ecossistema e, como já relatado, ficou bem colocada em diversos programas de apoio a startups, como o InovAtiva Brasil, prêmio Santander e Maratona de Empreendedorismo da UFRGS. É interessante avaliar em trabalhos futuros a relação entre programas de apoio a startups e a ampliação de suas redes.

**Figura 20 - Recebeu informação das instituições**



### 4.3.3 Comparação entre as Redes

A comparação entre os dois estudos de caso permite com que sejam identificadas diferenças e similaridades entre as duas redes. Portanto, serão analisadas de forma comparativa todas as medidas das redes, salientando-se principalmente em quais aspectos elas diferem. A Tabela 12 apresenta as propriedades e medidas das duas redes analisadas.

Tabela 13 - Comparação das propriedades e medidas das redes

	CEI				IECBiot			
	Recebeu info téc	Recebeu info merc	Deu info tec	Deu info merc	Recebeu info téc	Recebeu info merc	Deu info tec	Deu info merc
Densidade	0,24	0,33	0,26	0,29	0,63	0,27	0,53	0,27
Diametro	3,00	3,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Distância média	1,46	1,56	1,96	2,00	1,24	1,20	1,24	1,20
Grau - índice do nível de centralidade	0,17	0,26	0,24	0,21	0,17	0,33	0,27	0,33
Proximidade - índice do nível de centralidade	0,49	0,43	0,22	0,44	0,30	0,39	0,30	0,39
Intermediação - índice do nível de centralidade	0,08	0,14	0,24	0,22	0,21	0,10	0,09	0,10

As densidades das redes de ambas as incubadoras são baixas, mostrando que as startups não estão muito bem conectadas, podendo dificultar o fluxo de informação e outros recursos possivelmente relevantes para sua sobrevivência e crescimento. A exceção foram as redes de trocas de informação técnica da IECBiot, que apresentaram aproximadamente o dobro de densidade dessas mesmas redes no CEI. Ou seja, as startups da IECBiot possuem relações mais relevantes no que tange à troca de informações que possam auxiliar no desenvolvimento e melhoria de seus produtos e serviços. Em contrapartida, apesar da diferença não ter a mesma magnitude, o CEI possui maior densidade quando se trata de troca de informações de mercado. Isso pode auxiliar as startups com conhecimentos ou contatos que melhorem a sua posição mercadológica.

Na análise dos vértices de cada rede, é possível identificar que a Ossopim e a Regenera são as startups que mais possuem laços na rede “Recebeu informação técnica”, e esta última ganha ainda em número de laços na rede “Deu informações técnicas”, seguida a Arborea. Nota-se que essas startups também são as que possuem maior desempenho nas redes em que participam. Da mesma forma, nas redes do CEI pode-se identificar que a inPlace, Sibilim e Bankbook são as startups mais ativas, e também das as startups de maior desempenho.

Outra diferença pode ser notada entre o diâmetro e a distância média das redes. No CEI, essas medidas são maiores do que as da IECBiot em todos os casos, apesar de as redes terem a quantidade de vértices – ou startups – muito similares. Ou seja, pode-se concluir que há maior facilidade na troca de informações nas redes da incubadora de biotecnologia, uma vez que as startups estão mais próximas.

Em relação à centralidade de grau, nota-se que em todas as redes de ambas as incubadoras a medida é considerada baixa. Isso aponta que não há tantas startups com papel central em relação ao número de laços que possui, portanto as startups em ambas as redes tem número de relações similares com suas colegas incubadas. Embora a diferença ser relativamente baixa, pode-se

perceber que na IECBiot as redes de trocas de informações de mercado têm maior centralidade de grau, portanto há startups com mais relações nesse quesito.

Comparando-se a centralidade de proximidade entre as redes das incubadoras, é possível identificar que, exceto a rede “Deu informação técnica”, a medida é maior nas redes do CEI. Ou seja, pode-se dizer que há maior presença de atores centrais nas demais redes do CEI do que da IECBiot. Apesar disso, os valores das medidas são muito próximos, mostrando que a diferença não é tão expressiva, excluindo a rede “Recebeu informação técnica”, que aponta haver muito mais a presença de atores centrais no CEI. Ainda, as startups de maior desempenho da IECBiot – Ossopim e Regenera – são mais centrais nas redes de trocas de informações técnicas. Já no CEI as startups com maior valor dessa medida em todas as redes foram Sibilim, inPlace, Sirva.me e Bankbook, as quais também aparecem bem posicionadas em questão de desempenho.

Nas medidas de centralidade de intermediação, as redes apresentam baixa presença de startups comportando-se como *brokers*. Isso mostra que, em geral, não há startups com níveis altos de influência sobre as redes. Dado que as redes são enxutas em número de vértices, apresentando distâncias muito baixas, é lógico que a centralidade de intermediação dificilmente poderia ser alta. Destacam-se, porém, as redes que dão informação no CEI, que apresentam valores muito maiores do que na IECBiot, tendo em vista que há mais startups periféricas conectadas a poucas startups nessas redes do CEI, tendo, portanto, maior presença de pontes. A Veggio, startup de menor desempenho da IECBiot, não tem potencial de ser ponte entre quaisquer relações, enquanto a Regenera e a Arborea são as que possuem maior desempenho e potencial de intermediar trocas de informações. No caso do CEI, inPlace e a Bankbook como as startups que têm o maior potencial de influência nas redes e também são as que mais possuem desempenho na sua incubadora.

Nas medidas de hub, Fermento Labs e BioIn são os principais hubs em todas as redes mapeadas da IECBiot, enquanto a Sibilim e a Bankbook têm esse papel no CEI. A Ossopim e a Regenera aparecem como hub em “Recebeu informação técnica” e a última em “Deu informação técnica” também. Na incubadora de informática, a Sirva.me exerce papel de hub em “Deu informação técnica”.

Os principais receptores de informação no CEI são Veggio, Ossopim e Regenera, entretanto a última não possui tanta relevância em “Recebe informação de mercado”. Ainda, Arborea se sobressai nas redes de trocas de informações técnicas. Já no CEI as autoridades são inPlace, Bankbook, Sibilim e Sirva.me. Ou seja, a exceção da Veggio e Sirva.me, as startups que se

comportam como autoridades também são aquelas que possuem maior desempenho em ambas as incubadoras.

Por fim, comparando-se as startups que possuem mais trocas de informações com instituições do ecossistema, tem-se a Regenera e Arborea no caso da IECBiot, e a inPlace e Bankbook no caso do CEI, startups que estão dentre as que possuem maior desempenho em suas respectivas incubadoras. Além disso, as redes das duas incubadoras utilizam as instituições mais como forma de buscar informações de mercado do que técnicas.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As startups são empreendimentos inovadores que, ao contrário de empresas tradicionais, estão em processo de validação e desenvolvimento de modelos de negócio economicamente viáveis e escaláveis para solucionar problemas a partir da identificação de oportunidades de mercado (Ehrenhard, Wijnhoven, Broek, & Stagno, 2017). Sabendo-se dessa peculiaridade, as startups não necessariamente buscam sustentabilidade financeira em um primeiro momento, mas definir e validar seu modelo de negócio (Picken, 2017). Caso a startup tenha um bom desempenho nesse primeiro estágio, ela muda seu objetivo para começar a ganhar força no mercado enquanto finaliza o desenvolvimento da solução ofertada, até que cumpra este e passe para um novo foco. Portanto, esses empreendimentos inovadores passam por diferentes estágios com diferentes objetivos e, assim, diferentes necessidades de recursos para alcançar aquilo que o respectivo estágio exige.

Estes recursos importantes para o desenvolvimento das startups podem ser obtidos de forma facilitada através de suas redes sociais (Stuart & Sorenson, 2005), uma vez que moldam o fluxo de informações no qual ideias, conhecimentos e capital fluem (Johannisson & Huse, 2000). Assim, é fundamental que estes empreendimentos estejam bem posicionados em suas redes, pois isso impacta não apenas na identificação de oportunidades, mas também nos limites que enfrentam. Entretanto, ainda há lacunas na literatura para que seja possível entender como as diferentes propriedades e medidas das redes sociais se relacionam com o desempenho das startups.

O presente estudo buscou avançar as pesquisas sobre a relação entre desempenho e redes sociais no contexto de startups dadas as peculiaridades que esses empreendimentos possuem. Sendo assim, o foco foi analisar as diferentes características de redes de startups e sua relação com o desempenho dessas startups. Para isso, foram realizados dois estudos de caso em que se aplicou análise de redes sociais com startups incubadas em diferentes incubadoras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o Centro de Empreendimento em Informática (CEI) e a Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia (IECBiot).

Para atender ao primeiro objetivo específico da pesquisa foi realizado o mapeamento da configuração das redes das duas incubadoras através da aplicação de entrevistas virtuais com o representante de cada startup. No total, foram realizadas 13 entrevistas, sendo 7 com empreendimentos do CEI, e 6 da IECBiot. Identificou-se, nesta etapa, o perfil, o desempenho e os laços das startups de cada incubadora com suas colegas incubadas e com instituições do

ecossistema de Porto Alegre e região metropolitana. Foram construídas 12 redes a partir do mapeamento, 6 redes para cada incubadora. O mapeamento das redes analisou o recebimento e transmissão de informações técnicas e de mercado entre as startups da mesma incubadora, e finalmente das startups com as instituições. As informações técnicas eram relacionadas a conhecimentos e ideias voltadas à melhoria da solução da startup, enquanto as de mercado eram relacionadas a melhoria no posicionamento de mercado do empreendimento, como conhecimentos de marketing e contatos de possíveis clientes ou parceiros.

O segundo objetivo específico corresponde à identificação da configuração da rede de startups das duas incubadoras. Foram levantadas medidas relacionadas às redes e aos vértices. Em relação às redes, foram mensuradas a sua densidade, diâmetro, distância média, centralidade de grau, de proximidade e de intermediação. Nas medidas dos vértices, foram mensuradas medidas de grau, de proximidade, de intermediação, além de serem identificados os principais hubs e autoridades nas redes. Também foram identificadas as startups que mais se conectam com instituições.

O terceiro objetivo é relacionado ao desempenho das startups e das redes de startups nas duas incubadoras. A partir dos resultados, concluiu-se que a maior parte das startups incubadas estão em estágios iniciais e, portanto, não faturam, porém ainda que não estejam no estágio em que o objetivo é faturamento, mostraram descontentamento em relação ao crescimento do mesmo. É interessante avaliar em trabalhos futuros se os empreendedores compreendem os diferentes estágios de desenvolvimento das startups, bem como seus respectivos objetivos. É possível que haja desentendimento sobre qual é o foco que o empreendedor deve ter em cada estágio, e isso pode prejudicar as atividades que ele desempenha no negócio bem como suas expectativas e frustrações. Como os empreendimentos analisados, em geral, estão em estágio startup, o foco dos empreendedores deveria ser validar seu modelo de negócio, e não crescer seu faturamento. Ainda, identificou-se que as startups da IECBiot possuem um desempenho médio maior do que as do CEI.

O quarto objetivo abordou a análise comparativa entre as redes de startups das incubadoras. Analisando-se os resultados das propriedades e medidas das redes, concluiu-se que a troca de informações técnicas foi mais relevante entre as redes mapeadas da IECBiot, enquanto a troca de informações de mercado foi mais relevante nas redes do CEI. Isso pode sugerir que há diferenças na importância do tipo de informação trocada entre empreendimentos de base científica, como o caso de startups de biotecnologia, e de base tecnológica, como startups de informática.

Possivelmente, startups que oferecem soluções de base científica trocam mais informações sobre seus produtos entre seus colegas de incubação do que informações de mercado, hipótese que deve ser testada em pesquisas futuras. Outra hipótese pode ser a área de atuação das startups, já que as startups da IECBiot oferecem soluções em áreas muito relacionadas, como biotecnologia e agronegócio, enquanto as do CEI possuem soluções em segmentos diversos, podendo tornar mais difícil a troca de informações sobre o produto.

Além disso, possivelmente em razão do pequeno tamanho das redes, a centralidade de intermediação foi baixa em todas as redes. Ou seja, em ambas as incubadoras não há startups com alto potencial de influência comportando-se como pontes entre outras startups. Há facilidade de startups buscarem ou oferecerem informações dada as pequenas distâncias entre elas. O mesmo se repete à centralidade de proximidade, que apontou poucos atores centrais e periféricos nas redes estudadas, apesar dessa medida ser um pouco maior em praticamente todas as redes do CEI.

No quinto objetivo, o foco foi comparar qualitativamente o desempenho das startups com as redes estudadas em ambos os estudos de caso. Foi identificado que, em ambas as incubadoras, as startups que possuem mais laços nas redes de startups em que participam são aquelas também com maior desempenho. No caso da IECBiot, em que a troca de informações técnicas é mais relevante, as startups com maior medida de centralidade de proximidade nas redes de informação técnica são também as de maior desempenho. No CEI, as startups com maiores valores nessa medida também estão bem colocadas em termos de desempenho. Em relação à intermediação, em exceção à Ossopim, as startups com maior centralidade de intermediação são também as com maiores valores de desempenho, corroborando a outras pesquisas anteriores que abordam o impacto de indivíduos com papel de “ponte” e o impacto no seu desempenho (Burt, 2000; Bosma, Van Praag, Thurik & De Wit, 2004; Slotte-Kock & Coviello, 2010). Finalmente, as startups que mais possuem relações com instituições estão também dentre aquelas com maior desempenho, ressaltando-se que a maior relevância dessas trocas é relativa a informações de mercado.

## 5.1 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS

Este estudo contribuiu para a literatura de redes sociais ao passo que focou em identificar a relação entre as medidas das redes de startups de duas incubadoras setoriais e o desempenho desses empreendimentos inovadores. Embora as redes não tenham sido grandes o suficiente para se

utilizar análises estatísticas robustas e fazer generalizações, trouxe à luz questões e hipóteses que poderão ser testadas em trabalhos futuros, e que serão descritas no subcapítulo seguinte. Até então as pesquisas de redes sociais e desempenho no contexto de startups haviam focado majoritariamente na discussão sobre a posição de indivíduos e firmas nas redes e sua maior facilidade na obtenção de recursos (Stuart & Sorenson, 2005), na relação de redes com captação de investimento apontando que redes sobrepostas com as de investidores facilitam a captação (Fried & Hisrich, 1994; Shane & Stuart, 2002; Hsu, 2004) ou na relação entre centralidade na rede social e a taxa de crescimento de startups em setores específicos (Powell, Koput & Smith-Doerr, 1996; Baum, Calabrese, & Silverman, 2000; Silverman & Baum, 2002), apesar do crescimento nem sempre ser o único ou o melhor fator de mensuração de desempenho (Caseiro & Coelho, 2017), já que o objetivo das startups mudam ao longo da sua evolução (Picken, 2017).

Este estudo, sob o ponto de vista teórico, reduz lacunas existentes na relação de redes sociais de startups com desempenho ao interpretar desempenho sobre diferentes critérios, e não somente financeiro. Além disso, apontou evidências a serem validadas de que redes sociais compostas por startups de base científica trocam mais informações relacionadas aos seus produtos do que a seu mercado, enquanto redes de startups de base tecnológica fazem justamente o oposto. Ainda, o estudo apontou que possa haver relação de desempenho com o número de laços que os empreendimentos possuem, bem como com sua posição na rede, uma vez que as startups com maior desempenho possuíam mais laços com outras startups e instituições, e ocupavam papel de ponte nas suas redes. Finalmente, os resultados ampliam os horizontes de pesquisa sobre a relação de redes sociais e desempenho, uma vez que gera diversas novas hipóteses a serem testadas.

Sob o ponto de vista prático, o estudo contribui para os empreendedores incubados ao apontar possíveis maneiras de melhor utilizar sua rede social. Primeiramente, empreendedores podem aproveitar sua rede ao trocar mais informações técnicas e de mercado, uma vez que startups em posições mais periféricas também apresentaram pior desempenho neste estudo. Além disso, empreendedores devem buscar instituições diversas no seu ecossistema para conseguir informações que melhorem seu posicionamento de mercado, porém essas instituições podem não lhes favorecer tanto se a conexão tiver objetivo de desenvolvimento de produto. Ainda, startups com potencial de se comportar como pontes apresentaram maior desempenho, portanto sugere-se que os empreendedores busquem esse papel em suas redes e, se possível, conquistem papel de

ponte também entre a rede da sua incubadora e outras redes que possam potencializar o desempenho de seus colegas.

Para gestores de incubadoras, o estudo mostrou-se útil para apontar a importância de se fortalecer as redes entre as startups incubadas. Além disso, foi interessante para identificar possíveis fatores nas redes sociais que melhoram o desempenho das startups incubadas. Ainda, apresenta um desafio para incubadoras de startups de base tecnológica que é entender como proporcionar mais trocas na rede de suas startups que auxiliem na melhoria de produtos ofertados por elas, enquanto aponta o desafio para incubadoras de startups de base científica no que tange a potencialização de trocas de informações de mercado. Finalmente, traz à luz uma questão fundamental para estes gestores atentarem em seu trabalho juntos às startups incubadas, que é como expandir os laços dessas startups para trocas de informações técnicas e de mercado com instituições fora da incubadora, a fim de evitar redundância de informações trocadas dentro da própria incubadora.

## 5.2 LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS

O estudo realizado apresentou uma série de limitações. A primeira foi em relação à amostra, cujo a seleção foi um desafio para o pesquisador, uma vez que todas as startups das redes sociais deveriam concordar com sua participação na pesquisa (Morrison ,2008; Giuliani & Bell, 2005; Boschma & Ter Wal, 2007), portanto quanto maior a rede a ser mapeada, melhores e mais confiáveis seriam os resultados, porém mais difícil conseguir o aceite de todos os participantes. Em consequência, as redes mapeadas foram de tamanho muito enxuto, tornando-se impossível conclusões e generalizações, embora o trabalho tenha contribuído para a elaboração de hipóteses a serem testadas em trabalhos futuros. Então, considera-se em trabalhos futuros pesquisas tais com esta relacionando redes sociais e desempenho, mas garantindo desde o início do planejamento o aceite de todos os participantes da pesquisa.

Outra limitação foi o entendimento de que as startups possuem diferentes estágios com objetivos distintos, portanto seu desempenho não deveria ser mensurado da mesma forma. Ou seja, startups em escala cujo foco é crescimento podem ter seu desempenho avaliado levando-se em consideração o crescimento no seu faturamento, porém empreendimentos em estágios iniciais devem ter outras métricas para apontar desempenho, as quais ainda carecem de literatura

acadêmica. Ainda, não se pode concluir que o desempenho de startups que estão sendo bem-sucedidas na validação do seu modelo de negócio é melhor ou pior do que startups que estão tendo sucesso na escala, pois cada estágio tem suas particularidades, tornando a comparação de desempenho dentro de uma mesma rede ainda mais complexa, já que idealmente as startups analisadas deveriam estar no mesmo estágio do seu ciclo de vida. Assim, para trabalhos futuros que desejam relacionar desempenho de startups e medidas de rede recomenda-se identificar redes de startups que estejam no mesmo estágio.

Ainda sobre o estágio, como a pesquisa foi aplicada em incubadora, o estágio de maturidade da maioria das startups ainda era inicial, tendo poucas informações sobre faturamento, crescimento e captação de investimento. Sendo assim, pesquisas abordando redes de startups mais maduras podem apresentar progressos interessantes na literatura. Redes sociais de startups investidas por diferentes aceleradoras ou fundos de investimento são alguns exemplos, apesar de tornar ainda mais complicado o aceite das startups em participar. Startups em incubadoras, por estarem conectadas a universidades, parecem ter maior apelo para contribuir em pesquisas de cunho acadêmico.

Além disso, os laços com as instituições só puderam ser analisados de forma a mensurar a quantidade de laços que as startups tinham com cada instituição, bem como quais instituições estavam mais conectadas às startups. Concluiu-se nos estudos de caso que as startups com maior conexão com instituições também apresentaram maior desempenho. Entretanto, outras medidas não se mostraram efetivas porque essas instituições não foram entrevistadas. Em trabalhos futuros é interessante contemplar as instituições para entender seu papel no desempenho das startups. Ainda sobre as instituições, é interessante aprofundar estudos sobre o papel dos programas de apoio a startups e a ampliação de suas redes, tendo em vista que a Regenera, startup mais premiada deste estudo, também é a que possui maior número de laços com instituições.

Vale ressaltar que as incubadoras podem exercer um papel fundamental de influência no desempenho das startups, o que não foi aprofundado no presente estudo. Rubin, Aas e Stead (2015) apontaram em estudos de caso que a colaboração entre as startups incubadas e a incubadora aumenta os conhecimentos a respeito de tecnologia e mercado, além de aumentar seus conhecimentos financeiros e a probabilidade de captar investimento.

Por fim, levantaram-se algumas hipóteses que podem ser testadas em redes mais robustas. A primeira é a relação entre desempenho e centralidade de grau, uma vez que as startups com maior

grau foram também as de maior desempenho. A segunda é a relação de desempenho com centralidade de intermediação, já que da mesma forma as startups com maior desempenho também tinham maiores valores nessa medida. A terceira é em relação ao tipo de informação trocada em redes de startups de base tecnológica e de base científica, pois os resultados deste estudo apresentaram que startups de base tecnológica trocam mais informações de mercado, enquanto de base científica trocam mais informações técnicas. A quarta é a relação entre troca de informações técnicas e desempenho, uma vez que as redes em que a informação técnica foi mais relevante também contemplou startups com maior desempenho. Ainda, levanta-se a possibilidade de diversos estudos dentro deste tema analisando estas mesmas hipóteses com redes sociais de startups em diferentes estágios para entender se as medidas das redes mudam de importância conforme o estágio da startup, bem como se o setor de atuação influencia no tipo de informação trocada e nas medidas das redes.

Salienta-se também que estudos de redes sociais de startups e a relação com seu desempenho ainda são bastante limitados, talvez pela recente popularidade do tema, bem como pela complexidade da análise de redes sociais em redes extra organizacionais, dado que os limites das redes acabam se tornando relativamente subjetivo. Sendo assim, são necessários mais pesquisadores e estudos voltados ao objeto a fim de que lacunas sejam vencidas e progressos sejam feitos tanto no ambiente teórico quanto prático.

## REFERÊNCIAS

- Aldrich, H. E., & Kim, P. H. (2007). Small worlds, infinite possibilities? How social networks affect entrepreneurial team formation and search. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 1(1-2), 147-165.
- Amit, R., Glosten, L., & Muller, E. (1990). Entrepreneurial ability, venture investments and risk sharing. *Management Science*, 36, 1232-1245.
- Anderson, A. R., & Jack, S. L. (2002). The articulation of social capital in entrepreneurial networks: A glue or a lubricant? *Entrepreneurship & Regional Development*, 14(3), 193–210.
- Anderson, A.R. & Miller, C.J. (2003). “Class matters”: Human and social capital in the entrepreneurial process. *Journal of Socio-Economics*, 32(1), 17.
- Arborea. (2020). Homepage. Disponível em: <https://www.arboreabiotech.com/>. Acesso em: 17 de maio de 2020.
- Argus Digital. (2020). Homepage. Disponível em: <https://argus.digital/>. Acesso em: 17 de maio de 2020.
- Audretsch, D. B., Keilbach, M. C., & Lehmann, E. E. (2006). *Entrepreneurship and economic growth*. Oxford University Press.
- Bankbook. (2020). Homepage. Disponível em: <http://www.bankbook.com.br/>. Acesso em: 17 de maio de 2020.
- Batjargal, B. (2003). Social capital and entrepreneurial performance in Russia: A longitudinal study. *Organization Studies*, 24(4), 535–556.
- Baum, J. A., Calabrese, T., & Silverman, B. S. (2000). Don't go it alone: Alliance network composition and startups' performance in Canadian biotechnology. *Strategic management journal*, 21(3), 267-294.
- Becker, M. H. (1970). Factors affecting diffusion of innovations among health professionals. *American Journal of Public Health and the Nations Health*, 60(2), 294-304.
- Birley, S. (1987). New ventures and employment growth. *Journal of business venturing*, 2(2), 155-165.
- Birley, S. (1985). The role of networks in the entrepreneurial process. *Journal of business venturing*, 1(1), 107-117.
- Bloodgood, J. M., Sapienza, H. J., & Carsrud, A. L. (1995). The dynamics of new business start-ups: person, context, and process. *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth*, 2, 123-144.



- Bonini, S., Capizzi, V., & Zocchi, P. (2019). The performance of angel-backed companies. *Journal of Banking & Finance*, 100, 328-345.
- Borgatti, S.P., Everett, M.G., & Johnson, J. (2013). *Analyzing Social Networks*. London: Sage Publications.
- Boschma, R. A., & Ter Wal, A. L. (2007). Knowledge networks and innovative performance in an industrial district: the case of a footwear district in the South of Italy. *Industry and Innovation*, 14(2), 177-199
- Bosma, N., Van Praag, M., Thurik, R., & De Wit, G. (2004). The value of human and social capital investments for the business performance of startups. *Small Business Economics*, 23(3), 227-236.
- Bosma, N., van Praag, M., Thurik, R., & de Wit, G. (2004). The value of human and social capital investments for the business performance of startups. *Small Business Economics*, 23(3), 227–236.
- Brass, D. J., Galaskiewicz, J., Greve, H. R., & Tsai, W. (2004). Taking stock of networks and organizations: A multilevel perspective. *Academy of management journal*, 47(6), 795-817
- Brüderl, J., & Preisendörfer, P. (1998). Network support and the success of newly founded business. *Small business economics*, 10(3), 213-225.
- Burt Ronald, S. (1992). *Structural holes: the social structure of competition*. Boston, MA.
- Burt, R. S. (2000). The network structure of social capital. *Research in organizational behavior*, 22, 345-423.
- Caseiro, N., & Coelho, A. (2018). The influence of business intelligence capacity, network learning and innovativeness on startups performance. *Journal of Innovation & Knowledge*.
- CEI. (2020). Homepage. Disponível em: <https://www.inf.ufrgs.br/>. Acesso em: 17 de maio de 2020.
- Creswell, J. W. (2009). Mapping the field of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 3(2), pp. 95-108.
- Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston: Harvard Business School Press.
- Das, T. K., & Teng, B. S. (1998). Between trust and control: Developing confidence in partner cooperation in alliances. *Academy of management review*, 23(3), 491-512.
- Degenne, A., & Forsé, M. (1999). *Introducing Social Networks*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Dess, G. G., & Robinson Jr, R. B. (1984). Measuring organizational performance in the absence of objective measures: the case of the privately-held firm and conglomerate business unit. *Strategic management journal*, 5(3), 265-273.
- Dias, G. V. R. S. (2015). A política pública voltada ao desenvolvimento econômico local: o caso do gabinete de inovação e tecnologia de Porto Alegre-INOVAPOA.

- DiMaggio, P. (1993). Nadel's Paradox revisited: Relational and cultural aspects of organizational structures. In *Networks and organization*. Harvard Business School Press.
- Doloreux, D., & Parto, S. (2005). Regional innovation systems: Current discourse and unresolved issues. *Technology in Society*, 27(2), 133–153.
- Ehrenhard, M., Wijnhoven, F., Broek, T. v., & Stagno, M. Z. (2017). Unlocking how start-ups create business value with mobile applications: Development of an App-enabled Business Innovation Cycle. *Technological forecasting and social change* 11, 115 , pp. 26-36.
- Elfring, T. & Hulsink, W. (2007). Networking by entrepreneurs: Patterns of tie-formation in emerging organization. *Organization Studies*, 28, 1849–1872.
- Elfring, T., & Hulsink, W. (2003). Networks in entrepreneurship: The case of high-technology firms. *Small Business Economics*, 21(4), 409–422.
- Endeavor Brasil. (2016). Índice de Cidades Empreendedoras 2016. Retrieved August 13, 2018, from <http://info.endeavor.org.br/ice2016>
- Endeavor Brasil. (2017). Índice de Cidades Empreendedoras 2017. São Paulo. Retrieved August 13, 2018, from <http://info.endeavor.org.br/ice2017>
- Epstein, A. L. (1969). Gossip, norms and social network. *Social networks in urban situations*, 117.
- Feld, B. (2012). *Startup communities: Building an entrepreneurial ecosystem in your city*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Fiet, J. O. (1996). The informational basis of entrepreneurial discovery. *Small business economics*, 8(6), 419-430.
- Fiss, P. C. (2007). A set-theoretic approach to organizational configurations. *Academy of management review*, 32(4), 1180-1198.
- Fiss, P. C. (2011). Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organization research. *Academy of management journal*, 54(2), 393-420.
- Fitza, M., Matusik, S. F., & Mosakowski, E. (2009). Do VCs matter? The importance of owners on performance variance in start-up firms. *Strategic Management Journal*, 30(4), 387-404.
- Foss, N. J., & Klein, P. G. (2012). *Organizing Entrepreneurial Judgement: A new approach to the firm*. (C. U. Press, Ed.) Cambridge, United Kingdom.
- Foss, N. J., & Klein, P. G. (2017). Entrepreneurial discovery or creation? In search of the middle ground. *Academy of Management Review*, 42.4, pp. 733-736.
- Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic policy: Lessons from Japan*. London: Pinter.
- Fried, V.H., & Hisrich, R.D. (1994). Toward a model of venture capital investment decision making. *Financial Management*, 23, 28-37.

- Fritsch, M., & Schilder, D. (2008). Does venture capital investment really require spatial proximity? An empirical investigation. *Environment and Planning A*, 40(9), 2114–2131.
- Kleinberg, J. M. (1999). Authoritative sources in a hyperlinked environment. *Journal of the ACM (JACM)*, 46(5), 604-632.
- Ganter, A., & Hecker, A. (2014). Configurational paths to organizational innovation: qualitative comparative analyses of antecedents and contingencies. *Journal of Business Research*, 67(6), 1285-1292.
- Garnsey, E. (1998). A theory of the early growth of the firm. *Industrial and corporate change*, 7(3), 523-556.
- Gaughan, P. H., Javalgi, R. G., & Young, R. B. (2018). An Institutional Theory Approach to Improve Planning for Innovation and Entrepreneurship Ecosystems in Developing Economies. *KnE Social Sciences*, 3(10), pp. 122-130.
- Gerschewski, S., & Xiao, S. S. (2015). Beyond financial indicators: An assessment of the measurement of performance for international new ventures. *International Business Review*, 24(4), 615-629.
- Gimeno, J., Folta, T. B., Cooper, A. C., & Woo, C. Y. (1997). Survival of the fittest? Entrepreneurial human capital and the persistence of underperforming firms. *Administrative science quarterly*, 750-783.
- Gnyawali, D.; & Madhavan, R. (2001). Cooperative networks and competitive dynamics: a structural embeddedness perspective. *Academy of Management Review*, v. 26, n.3, p. 431-445, 2001.
- Gompers, P.A. (1995). Optimal investment, monitoring, and the staging of venture capital, *Journal of Finance*, 50, 1461-1489.
- Granovetter, M. (1982). Tie strength of weak ties. *Social Structure and Network Analysis*, London: Sage Publications.
- Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *Am. J. Sociol.* 78, 1360–1380.
- Hair, J. F., Celsi, M., Ortinau, D. J., & Bush, R. P. (2008). *Essentials of marketing research*. New York, NY: McGraw-Hill/Higher Education.
- Hindle, K. (2010). How community context affects entrepreneurial process: A diagnostic framework. *Entrepreneurship and Regional Development*, 22(7–8), 599–647.
- Hite, J. M., & Hesterly, W. S. (2001). The evolution of firm networks: From emergence to early growth of the firm. *Strategic management journal*, 22(3), 275-286.
- Hite, J. M. (2000, August). PATTERNS OF MULTIDIMENSIONALITY OF EMBEDDED NETWORK TIES IN EMERGING ENTREPRENEURIAL FIRMS. In *Academy of Management proceedings* (Vol. 2000, No. 1, pp. E1-E6). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.

- Hoang, H., & Antoncic, B. (2003). Network-based research in entrepreneurship: A critical review. *Journal of business venturing*, 18(2), 165-187.
- Hoang, H., & Young, N. (2000). Social embeddedness and entrepreneurial opportunity recognition:(more) evidence of embeddedness. *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Babson College, Wellesley, MA.
- Hofer, C. W., & Charan, R. (1984). The transition to professional management: Mission impossible?. *American Journal of Small Business*, 9(1), 1-11.
- Homans, G. C. (1950). *The Human Group*. New Brunswick.
- Honig, B., & Davidsson, P. (2000, August). THE ROLE OF SOCIAL AND HUMAN CAPITAL AMONG NASCENT ENTREPRENEURS. In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 2000, No. 1, pp. B1-B6). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.
- Hsu, D.H. (2004). What do entrepreneurs pay for venture capital affiliation? *Journal of Finance*, 59, 1805-1844.
- InPlace. (2020). Homepage. Disponível em: <https://www.inplace-da.com.br/>. Acesso em: 17 de maio de 2020.
- Isenberg, D. (2011). Introducing the entrepreneurship ecosystem: Four defining characteristics. *Forbes*, May, 25. Isenberg, DJ, 2010. The big idea: How to start an entrepreneurial revolution. *Harvard Business Review*, 88(6).
- Janna Alvedalen & Ron Boschma (2017): A critical review of entrepreneurial ecosystems research: towards a future research agenda, *European Planning Studies*.
- Johannisson, B., & Huse, M. (2000). Recruiting outside board members in the small family business: An ideological challenge. *Entrepreneurship & Regional Development*, 12(4), 353-378.
- Jones, C., Hesterly, W. S., & Borgatti, S. P. (1997). A general theory of network governance: Exchange conditions and social mechanisms. *Academy of management review*, 22(4), 911-945.
- Jordan, E., Gross, M. E., Javernick-Will, A. N., & Garvin, M. J. (2011). Use and misuse of qualitative comparative analysis. *Construction Management and Economics*, 29(11), 1159-1173
- Kaneko, I., & Imai, K. (1987). A network view of the firm. Paper presented at 1st Hitotsubashi-Stanford.
- Kirzner, I. M. (1997). Entrepreneurial discovery and the competitive market process: An Austrian approach. *Journal of economic Literature*, 35(1), 60-85.
- Kohler, T. (2016). Corporate accelerators: Building bridges between corporations and startups. *Business Horizons*, 59(3), pp. 347-357.
- Kono, C., Palmer, D., Friedland, R., & Zafonte, M. (1998). Lost in space: The geography of corporate interlocking directorates. *American Journal of Sociology*, 103, 863-911.

- Krackhardt, D. (1992). 'The Strength of Strong Ties: The Importance of Philos in Organizations', in N. Nohria and R. G. Eccles (eds.), *Networks and Organizations: Structure, Form and Action*, Cambridge, MA: HBS Press, pp. 216–239.
- Krackhardt, D. (1995). Entrepreneurial opportunities in an entrepreneurial firm: a structural approach. *Entrepreneurship: Theory Pract.* 19, 53–69.
- Kshetri, N. (2014). *Global entrepreneurship: Environment and strategy*. Routledge.
- Laszlo Barabasi, A. (2002). *Linked: How Everything is Connected to Everything Else and What it Means for Business, Science, and Everyday Life*.
- LeBrasseur, R., Zanibbi, L., Zinger, T. J. (2003). Growth momentum in the early stages of small business start-ups. *International Small Business Journal*, 21(3), 315-330.
- Lee, C., Lee, K., Pennings, J. M. (2001). Internal capabilities, external networks, and performance: A study of technology-based ventures. *Strategic Management Journal*, 22: 615–640.
- Lefebvre, V., Radu Lefebvre, M., & Simon, E. (2015). Formal entrepreneurial networks as communities of practice: a longitudinal case study. *Entrepreneurship & Regional Development*, 27(7-8), 500-525.
- Letaifa, S. B., & Rabeau, Y. (2013). Too close to collaborate? How geographic proximity could impede entrepreneurship and innovation. *Journal of Business Research*, 66.10, pp. 2071-2078.
- Levratto, N., Tessier, L., Fonrouge, C. (2017). Business performance and angels presence: a fresh look from France 2008-2011. *Small Bus. Econ.* First Online: January 2017 doi:10.1007/s11187-016-9827-5.
- Lorenzoni, G., Lipparini, A. (1999). The leveraging of inter-firm relationships as a distinctive organizational capability: a longitudinal study. *Strategic Manage. J.* 20 (4), 317–338.
- Macedo, L. F. (2017). *A contribuição da Zona de Inovação Sustentável de Porto Alegre (ZISPOA) para projetos colaborativos voltados para cidades*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-graduação em Design, Porto Alegre. Retrieved August 10, 2018, from <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/174396/001062911.pdf>
- Mack, E., & Mayer, H. (2016). The evolutionary dynamics of entrepreneurial ecosystems. *Urban Studies*.
- Marsden PV. (1987). Core discussion networks of Americans. *American Sociological Review* 52(1): 122–131.
- Mason, C., & Brown, R. (2014). *Entrepreneurial ecosystems and growth-oriented entrepreneurship*. Final Report, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Paris.

- McEvily, B., & Zaheer, A. (1999). Bridging ties: A source of firm heterogeneity in competitive capabilities. *Strategic management journal*, 20(12), 1133-1156.
- Mises, L. v. ([1949] 1998). *Human Action: The Scholar's Edition*. (J. M. Herbener, H.-H. Hoppe, & J. T. Salerno, Eds.) Auburn, Alabama, USA: Ludwig von Mises Institute.
- Mitchell, W., & Singh, K. (1996). Survival of businesses using collaborative relationships to commercialize complex goods. *Strategic management journal*, 17(3), 169-195.
- Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of management review*, 23(2), 242-266.
- Naresh, M. K. (2012). *Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada*. 6ª Edição.
- Neck, H. M., Meyer, G. D., Cohen, B., & Corbett, A. C. (2004). An entrepreneurial system view of new venture creation. *Journal of Small Business Management*, 42(2), pp. 190-208.
- Newcomb, T. M. (1961). The acquaintance process as a prototype of human interaction.
- Newman, M. E. J. (2003). The Structure of Complex Networks. *SIAM Review*, v.45, n.2, p.167-256.
- Nijkamp, P. (2003). Entrepreneurship in a modern network economy. *Regional Studies*, 37(4), 395-405.
- Norman, R. Z. (1965). Structural models: An introduction to the theory of directed graphs.
- Otus Solutions. (2020). Homepage. Disponível em: <http://otus-solutions.com.br/>. Acesso em: 17 de maio de 2020.
- Owen-Smith, J., & Powell, W. W. (2004). Knowledge networks as channels and conduits: The effects of spillovers in the Boston biotechnology community. *Organization Science*, 15(1), 5–21.
- Paradkar, A., Knight, J., & Hansen, P. (2015). Innovation in start-ups: Ideas filling the void or ideas devoid of resources and capabilities?. *Technovation*, 41, 1-10.
- Partanen, J., Chetty, S. K., & Rajala, A. (2014). Innovation types and network relationships. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 38(5), 1027-1055.
- Picken, J. C. (2017). From startup to scalable enterprise: Laying the foundation. *Business Horizons*, 60(5), 587-595.
- Podolny, J. M., & Page, K. L. (1998). Network forms of organization. *Annual review of sociology*, 24(1), 57-76.
- Podolny, J. M., & Baron, J. N. (1997). Resources and relationships: Social networks and mobility in the workplace. *American sociological review*, 673-693.
- Powell, W. W. (1990). Neither market nor hierarchy: Network Forms of organisation, research in *Organizational Behavior*, Vol. 12. LL Cummings and B. Slaw (eds.), 295-336.

- Powell, W. W., & Smith-Doerr, L. (1994). Networks and economic life. *The handbook of economic sociology*, 368, 380. Chicago.
- Powell, W. W., Koput, K. W., & Smith-Doerr, L. (1996). Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Administrative science quarterly*, 116-145.
- Pruitt, D. G. (1981). *Negotiation Behavior*. New York: Academic Press. and John L. Drews (1969), "The Effect of Time Pressure, Time Elapsed and the Opponent's Concession Rate on Behavior in Negotiation," *Journal of Experimental Social Psychology*, 5, 43-60.
- Qian, H., Acs, Z. J., & Stough, R. R. (2013). Regional systems of entrepreneurship: The nexus of human capital, knowledge and new firm formation. *Journal of Economic Geography*, 13(4), 559–587.
- Ragin, C. C. (2007). Fuzzy sets: Calibration versus measurement. *Methodology volume of Oxford handbooks of political science*, 2.
- Ragin, C. C. (2009). *Redesigning social inquiry: Fuzzy sets and beyond*. University of Chicago Press.
- Reichert, F. M. (2015). *The nature of innovation in low-tech firms (Tese de doutorado)*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.
- Rogers, E. M., & Cartano, D. G. (1962). Methods of measuring opinion leadership. *Public Opinion Quarterly*, 435-441.
- Rowley, T., Behrens, D., & Krackhardt, D. (2000). Redundant governance structures: An analysis of structural and relational embeddedness in the steel and semiconductor industries. *Strategic management journal*, 21(3), 369-386.
- Rubin, T. H., Aas, T. H., & Stead, A. (2015). Knowledge flow in technological business incubators: evidence from Australia and Israel. *Technovation*, 41, 11-24.
- Ruef, M., Aldrich, H. E., & Carter, N. M. (2003). The structure of founding teams: Homophily, strong ties, and isolation among US entrepreneurs. *American sociological review*, 68(2), 195-222.
- Saxenian, A. (1991). The origins and dynamics of production networks in Silicon Valley. *Research policy*, 20(5), 423-437.
- Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development* Harvard University Press. Cambridge, MA.
- Scott, J. (2009). *Social Network Analysis: a handbook*. London: SagePublications.
- Shane, S., & Cable, D. (2002). Network ties, reputation, and the financing of new ventures. *Management Science*, 48(3), 364–381.
- Shane, S., & Stuart, T.E. (2002). Initial endowments and the performance of university startups. *Management Science*, 48, 364-381.

- Shane, S. (2000). Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities. *Organization science*, 11(4), 448-469.
- Sibilim. (2020). Homepage. Disponível em: <https://sibilim.com/>. Acesso em: 17 de maio de 2020.
- Silverman, B. S., & Baum, J. A. (2002). Alliance-based competitive dynamics. *Academy of management journal*, 45(4), 791-806.
- Sigel, B. (2017). The relational organization of entrepreneurial ecosystems. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(1), pp. 49-72.
- Silva, L. W. Coelho da (2013). Abordagem baseada na análise de redes sociais para estimativa da reputação de fontes de informação em saúde
- Silverman, B. S., & Baum, J. A. (2002). Alliance-based competitive dynamics. *Academy of management journal*, 45(4), 791-806.
- Singh, R., Hills, G. E., Hybels, R. C., & Lumpkin, G. T. (1999). Opportunity recognition through social network characteristics of entrepreneurs. *Frontiers of entrepreneurship research*, 228241.
- Singh, S. K., & Gaur, S. S. (2018). Entrepreneurship and innovation management in emerging economies. *Management Decision*, 56(1), 2-5.
- Slotte-Kock, S., & Coviello, N. (2010). Entrepreneurship research on network processes: A review and ways forward. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 34(1), 31–57.
- Smeltzer, L. R., Van Hook, B. L., & Hutt, R. W. (1991). Analysis of the use of advisors as information sources in venture startups. *Journal of Small Business Management*, 29(3), 10.
- Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Methuen, 1950.
- Sorenson, O., & Audia, P.G. (2000). The social structure of entrepreneurial activity: Geographic concentration of footwear production in the U.S., 1940-1989. *American Journal of Sociology*, 106, 424-462.
- Spigel, B. (2016). Developing and governing entrepreneurial ecosystems: the structure of entrepreneurial support programs in Edinburgh, Scotland. *International Journal of Innovation and Regional Development*, 7(2), 141-160.
- Stachewski, Ana Laura. (2018). As 10 melhores universidades e faculdades do país, segundo o MEC. *Época Negócios*, São Paulo, 18 de dez. de 2018. Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Carreira/noticia/2018/12/10-melhores-universidades-e-faculdades-do-pais-segundo-o-mec.html>>. Acesso em: 01 de jul. de 2020.
- Stam, E., & Spigel, B. (2017). Entrepreneurial Ecosystems, forthcoming in: Blackburn, R., De Clercq, D., Heinonen, J. and Wang, Z. (Eds) *Handbook for Entrepreneurship and Small Business*. SAGE: London, UK.



- Stam, W., & Elfring, T. (2008). Entrepreneurial orientation and new venture performance: The moderating role of intra- and extraindustry social capital. *Academy of Management Journal*, 51(1), 97–111.
- Starr, J. A., & MacMillan, I. C. (1990). Resource cooptation via social contracting: Resource acquisition strategies for new ventures. *Strategic Management Journal*, 79-92.
- Steijvers, T., Voordeckers, W., & Vanhoof, K. (2010). Collateral, relationship lending and family firms. *Small Business Economics*, 34(3), 243–259.
- Stinchcombe, A. L. (1965). Organizations and social structure. *Handbook of organizations*, 44(2), 142-193.
- Stuart, T. E., & Sorenson, O. (2005). Social networks and entrepreneurship. In S. A. Alvarez, R. Agarwal, & O. Sorenson (Eds.), *Handbook of entrepreneurship research: Disciplinary Perspectives* (pp. 233–252). New York, NY: Springer.
- System Advisor. (2020). Homepage. Disponível em: <https://www.systemadvisor.com.br/>. Acesso em: 17 de maio de 2020.
- Teece, D.J. (1996). Firm organization, industrial structure, and technological innovation. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 31, 193–224.
- Ter Wal, A. L., & Boschma, R. A. (2009). Applying social network analysis in economic geography: framing some key analytic issues. *The Annals of Regional Science*, 43(3), 739-756.
- Thornton, P. H., & Flynn, K. H. (2003). Entrepreneurship, networks, and geographies. In *Handbook of entrepreneurship research* (pp. 401-433). Springer, Boston, MA.
- Uzzi, B. (1996). The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: The network effect. *American sociological review*, 674-698.
- Uzzi, B. (1997). Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness. *Administrative science quarterly*, 35-67.
- von Gelderen, M., Frese, M., & Thurik, R. (2000). Strategies, uncertainty and performance of small business startups. *Small Business Economics*, 15(3), 165-181.
- Vasilchenko, E., & Morrish, S. (2011). The role of entrepreneurial networks in the exploration and exploitation of internationalization opportunities by information and communication technology firms. *Journal of International Marketing*, 19(4), 88–105
- Wirth, L. (1938). Urbanism as a Way of Life. *American journal of sociology*, 44(1), 1-24.
- Yin, R. K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman.
- Zahra, S. A., Wright, M., & Abdelgawad, S. G. (2014). Contextualization and the advancement of entrepreneurship research. *International Small Business Journal*, 32(5), 479–500.

Zen, A. C., Dalmoro, M., Fensterseifer, J. E., & Wegner, D. (2013). O desenvolvimento de recursos em redes interorganizacionais e o processo de internacionalização: O caso Wines of Brasil. *Revista Ibero Americana de Estratégia*, 12(1), 107-130.

Zenit. Parque Zenit UFRGS. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/zenit>. Acesso em: 20 de abril de 2020.

Zenit. Parque Zenit UFRGS. Conectando para transformar. 2020. ed. Porto Alegre: Zenit, 2020. 57 p. E-book.

## Apêndice A – Questionário para Startups do CEI

### MAPA DO FLUXO DE INFORMAÇÃO ENTRE STARTUPS

Este questionário é parte da dissertação “COMO A CONFIGURAÇÃO DAS REDES SOCIAIS DE STARTUPS SE RELACIONA COM O DESEMPENHO DESSES EMPREENDIMENTOS INOVADORES” desenvolvida pelo estudante de mestrado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, César Vinícius Pereira Costa, e sob orientação da Profa. Dra. Aurora Zen, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O anonimato dos respondentes e das empresas será respeitado. Nenhum nome será utilizado no relatório final. Este questionário compreende 3 partes e você levará cerca 30 minutos para respondê-lo. Os respondentes que desejarem poderão receber um relatório sobre resultados da pesquisa. Para tanto, basta informar os contatos ao final deste questionário. Desde já agradecemos a sua disponibilidade. Maiores informações e dúvidas, entre em contato com César Costa (cesarvpcosta@gmail.com) ou +51 99849070.

#### PARTE A – A STARTUP

Startup: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_

Ano/Semestre da incubação:

( ) 2016/01 ( ) 2017/01

( ) 2016/02 ( ) 2017/02

A1. Em que ano e semestre sua startup foi fundada?

( ) 2014/01 ( ) 2015/01 ( ) 2016/01 ( ) 2017/01 ( ) 2018/01

( ) 2014/02 ( ) 2015/02 ( ) 2016/02 ( ) 2017/02 ( ) 2018/02

A2. Quantos sócios a startup possui?

- 1    3    Mais que 4  
 2    4

A3. Quantos colaboradores a startup possui?

- Nenhum  
 Até 5 pessoas  
 Entre 5 e 10 pessoas  
 Entre 10 e 15 pessoas  
 Acima de 15 pessoas

A4. Qual desses estágios descreve melhor sua startup?

- Startup: estou definindo e validando o conceito do negócio (a oportunidade de mercado, a oferta, o modelo de negócios e a estratégia de entrada no mercado).
- Transição: estou começando a ganhar força no mercado, mas ainda devo concluir o desenvolvimento da oferta e formalizar a estrutura da organização para que ela se torne capaz de um rápido crescimento.
- Escala: estou agregando recursos, projetando processos e estabelecendo parcerias para crescer rapidamente, a fim de alcançar escala competitiva e liderança de mercado.
- Saída: estou substituindo papéis generalistas por especialistas funcionais, a tomada de decisão informal está sendo transferida para processos e políticas, e o foco maior é a rentabilidade para trazer retorno aos investidores e empresários buscando, em breve, um IPO, venda privada, fusão ou aquisição.

A5. Qual é seu modelo de negócio?

- B2B    B2C    B2G    B2B2C    Outro: \_\_\_\_\_

A6. Qual é seu principal canal de venda?

- Venda direta pela internet  
 Venda direta por time de vendas interno  
 Venda direta por time de vendas externo (PaP)

- Venda por representantes
- Venda por varejista
- Venda por distribuidor

A7. A comercialização do produto acontece no mercado:

- Local
- Nacional
- Internacional
- Nacional e Internacional

A8. Qual o setor de atuação?

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Acessórios     | <input type="checkbox"/> Entretenimento         | <input type="checkbox"/> Segurança          |
| <input type="checkbox"/> Agronegócio    | <input type="checkbox"/> Financeiro             | <input type="checkbox"/> Seguros            |
| <input type="checkbox"/> Alimentação    | <input type="checkbox"/> Gestão                 | <input type="checkbox"/> Serviços           |
| <input type="checkbox"/> Bebidas        | <input type="checkbox"/> Gráfica                | <input type="checkbox"/> Serviços de beleza |
| <input type="checkbox"/> Biotecnologia  | <input type="checkbox"/> Imobiliário            | <input type="checkbox"/> Tecidos            |
| <input type="checkbox"/> Calçado        | <input type="checkbox"/> Integração de sistemas | <input type="checkbox"/> TI                 |
| <input type="checkbox"/> Cibersegurança | <input type="checkbox"/> Jurídico               | <input type="checkbox"/> Transporte         |
| <input type="checkbox"/> Combustíveis   | <input type="checkbox"/> Marketing              | <input type="checkbox"/> Turismo            |
| <input type="checkbox"/> Construção     | <input type="checkbox"/> Mecânica               | <input type="checkbox"/> Varejo             |
| <input type="checkbox"/> Couros         | <input type="checkbox"/> Metalurgia             | <input type="checkbox"/> Veículos           |
| <input type="checkbox"/> Educação       | <input type="checkbox"/> Pet                    | <input type="checkbox"/> Vestuário          |
| <input type="checkbox"/> Eletrônica     | <input type="checkbox"/> Química                | <input type="checkbox"/> OUTRO: _____       |
| <input type="checkbox"/> Energia        | <input type="checkbox"/> Saúde                  |   |

## PARTE B - DESEMPENHO

B1. Quais investidores sua startup possui?

- Não possui investidores
- Investidor anjo
- Aceleradora
- Equity Crowdfunding
- Fundos de investimento

B2. Qual o valor aportado?

- Zero
- Até R\$100 mil

- Entre R\$100 mil e R\$500 mil
- Entre R\$500 mil e R\$1 milhão
- Mais que R\$1 milhão

B3. Qual é a faixa de faturamento anual (2019)?

- Não fatura
- Até R\$81.000,00
- Até R\$ 480.000,00
- Até R\$ 4.800.000,00
- Acima de R\$ 4.800.000,00

B4. Qual foi o crescimento do faturamento bruto de 2019 em relação a 2018? (em percentual %):

\_\_\_\_\_ %

B5. Minha participação de mercado de 2018 para 2019 (novos clientes) cresceu além das minhas expectativas:

- Concordo Fortemente
- Concordo
- Neutro
- Discordo
- Discordo Fortemente

B6. A startup sempre alcança os objetivos estipulados:

- Concordo Fortemente
- Concordo
- Neutro
- Discordo
- Discordo Fortemente

B7. Nosso faturamento está crescendo muito acima do nível da concorrência:

- Concordo Fortemente

- Concordo
- Neutro
- Discordo
- Discordo Fortemente

B8. A satisfação dos nossos clientes está muito acima do nível da concorrência:

- Concordo Fortemente
- Concordo
- Neutro
- Discordo
- Discordo Fortemente

B9. O desempenho geral da startup está muito acima das nossas expectativas:

- Concordo Fortemente
- Concordo
- Neutro
- Discordo
- Discordo Fortemente

#### PARTE C – RELACIONAMENTOS EM PORTO ALEGRE E FORA DE PORTO ALEGRE

C1.1. Nos últimos três anos, a sua startup estabeleceu algum tipo de relação com algum dos seguintes agentes?

C1.2. Qual é a frequência do contato com esses agentes? (1 = Anual, 2 = Semestral, 3 = Mensal)

C1.3. Qual é a localização geográfica destes agentes? (1 = Região de Porto Alegre, 2 = Nacional, 3 = América do Sul, 4 = Outro)

Agentes	C1.1.		C1.2. (Frequência)			C1.3. (Localização)		
	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Fornecedores	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Clientes	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Concorrentes	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Consultores	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Laboratórios ou institutos de pesquisa	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Universidades	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Grupos de empresas e/ou sindicato patrona	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Imprensa especializada (jornalistas, críticos e revistas especializadas em publicações de startups)	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Órgãos de Regulação e Normas Técnicas	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Órgãos de Legislação e Normas de condições de trabalho	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Outro:	Sim	Não	1	2	3	1	2	3

C2.1. Nos últimos três anos, de quais dessas startups RECEBEU alguma informação técnica a sua startup?

C2.2 E alguma informação de mercado? Qual é a importância? (1 = Baixo; 2 = Média; 3 = Alta)

C2.3 Nos últimos três anos, a quais startups você DEU alguma informação técnica?

C2.4 E alguma informação de mercado? Qual é a importância? (1 = Baixo; 2 = Média; 3 = Alta)

C2.5 Qual é a frequência do contato com a startup? (1 = Anual, 2 = Semestral, 3 = Mensal)

Startups de Porto Alegre	Importância				Frequência
	C2.1. Recebeu Info. Técnica	C2.2. Recebeu Info. de mercado	C2.3. Deu Info. Técnica	C2.4. Deu Info. de Mercado	C2.5.
Sibilim by Audiodev					
System Advisor					
Otus Solutions					
inPlace					
Sirva.me					
Argus Digital					
BankBook					

C3.1. De quais dessas instituições RECEBEU alguma informação técnica a sua startup? C3.2 E alguma informação de mercado? Qual é a importância? (1 = Baixo; 2 = Média; 3 = Alta)



Nome dos agentes ou instituições de Porto Alegre	Importância	
	C3.1. Info. Técnica	C3.2. Info. de Mercado
AGS - Associação Gaúcha de Startups		
Amcham		
Anjos do Brasil		
Anlab		
Criatec		
CRP		
Endeavor		
Estarte.me		
Fiergs		
Grow+ Aceleradora		
Inovativa		
Inseed		
Orgânica		
Parque tecnológico da PUCRS		
Parque tecnológico da UFRGS		
Parque tecnológico da Unisinos		
Sebrae		
Semente Negócios		
Seprorgs		
Startse		
Ventiur Aceleradora		
Wow Aceleradora		
Outros:		

C4.1. De quais instituições fora da região de Porto Alegre a sua startup RECEBEU alguma informação técnica?

C4.2. E alguma informação de mercado? **Qual é a importância? (1 = Baixo; 2 = Média; 3 = Alta)**

Nome dos agentes ou instituições fora de Porto Alegre	Importância	
	C4.1. Info. Técnica	C4.2. Info. de Mercado
100 Open Startups		
ABS - Associação Brasileira de Startups		
ACE aceleradora		
Aliança Empreendedora		
Artemisia		
Bossa Nova Investimentos		
Bozano Investimentos		
Cubo		
Domo Invest		
E.Bricks		
Eqseed		
Google Campus		
Kaszek Ventures		
Kria		
Liga Ventures		
Minashees		
Oxigênio Aceleradora		
Quintessa		
Redpoint Ventures		
SP Ventures		
Startmeup		
Startup Farm		
Wayra Aceleradora		
Outros:		

Você deseja receber os resultados da pesquisa por e-mail?

Sim. E-mail: \_\_\_\_\_  Não

## Apêndice B – Questionário para Startups da IECBiot

### MAPA DO FLUXO DE INFORMAÇÃO ENTRE STARTUPS

Este questionário é parte da dissertação “COMO A CONFIGURAÇÃO DAS REDES SOCIAIS DE STARTUPS SE RELACIONA COM O DESEMPENHO DESSES EMPREENDIMENTOS INOVADORES” desenvolvida pelo estudante de mestrado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, César Vinícius Pereira Costa, e sob orientação da Profa. Dra. Aurora Zen, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O anonimato dos respondentes e das empresas será respeitado. Nenhum nome será utilizado no relatório final. Este questionário compreende 3 partes e você levará cerca 30 minutos para respondê-lo. Os respondentes que desejarem poderão receber um relatório sobre resultados da pesquisa. Para tanto, basta informar os contatos ao final deste questionário. Desde já agradecemos a sua disponibilidade. Maiores informações e dúvidas, entre em contato com César Costa (cesarvpcosta@gmail.com) ou +51 99849070.

#### PARTE A – A STARTUP

Startup: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_

Ano/Semestre da incubação:

2016/01     2017/01

2016/02     2017/02

A1. Em que ano e semestre sua startup foi fundada?

2014/01     2015/01     2016/01     2017/01     2018/01

2014/02     2015/02     2016/02     2017/02     2018/02

A2. Quantos sócios a startup possui?

- 1    3    Mais que 4  
 2    4

A3. Quantos colaboradores a startup possui?

- Nenhum  
 Até 5 pessoas  
 Entre 5 e 10 pessoas  
 Entre 10 e 15 pessoas  
 Acima de 15 pessoas

A4. Qual desses estágios descreve melhor sua startup?

- Startup: estou definindo e validando o conceito do negócio (a oportunidade de mercado, a oferta, o modelo de negócios e a estratégia de entrada no mercado).  
 Transição: estou começando a ganhar força no mercado, mas ainda devo concluir o desenvolvimento da oferta e formalizar a estrutura da organização para que ela se torne capaz de um rápido crescimento.  
 Escala: estou agregando recursos, projetando processos e estabelecendo parcerias para crescer rapidamente, a fim de alcançar escala competitiva e liderança de mercado.  
 Saída: estou substituindo papéis generalistas por especialistas funcionais, a tomada de decisão informal está sendo transferida para processos e políticas, e o foco maior é a rentabilidade para trazer retorno aos investidores e empresários buscando, em breve, um IPO, venda privada, fusão ou aquisição.

A5. Qual é seu modelo de negócio?

- B2B    B2C    B2G    B2B2C    Outro: \_\_\_\_\_

A6. Qual é seu principal canal de venda?

- Venda direta pela internet  
 Venda direta por time de vendas interno  
 Venda direta por time de vendas externo (PaP)  
 Venda por representantes

- Venda por varejista  
 Venda por distribuidor

A7. A comercialização do produto acontece no mercado:

- Local     Nacional     Internacional     Nacional e Internacional

A8. Qual o setor de atuação?

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Acessórios     | <input type="checkbox"/> Entretenimento         | <input type="checkbox"/> Segurança          |
| <input type="checkbox"/> Agronegócio    | <input type="checkbox"/> Financeiro             | <input type="checkbox"/> Seguros            |
| <input type="checkbox"/> Alimentação    | <input type="checkbox"/> Gestão                 | <input type="checkbox"/> Serviços           |
| <input type="checkbox"/> Bebidas        | <input type="checkbox"/> Gráfica                | <input type="checkbox"/> Serviços de beleza |
| <input type="checkbox"/> Biotecnologia  | <input type="checkbox"/> Imobiliário            | <input type="checkbox"/> Tecidos            |
| <input type="checkbox"/> Calçado        | <input type="checkbox"/> Integração de sistemas | <input type="checkbox"/> TI                 |
| <input type="checkbox"/> Cibersegurança | <input type="checkbox"/> Jurídico               | <input type="checkbox"/> Transporte         |
| <input type="checkbox"/> Combustíveis   | <input type="checkbox"/> Marketing              | <input type="checkbox"/> Turismo            |
| <input type="checkbox"/> Construção     | <input type="checkbox"/> Mecânica               | <input type="checkbox"/> Varejo             |
| <input type="checkbox"/> Couros         | <input type="checkbox"/> Metalurgia             | <input type="checkbox"/> Veículos           |
| <input type="checkbox"/> Educação       | <input type="checkbox"/> Pet                    | <input type="checkbox"/> Vestuário          |
| <input type="checkbox"/> Eletrônica     | <input type="checkbox"/> Química                | <input type="checkbox"/> OUTRO: _____       |
| <input type="checkbox"/> Energia        | <input type="checkbox"/> Saúde                  |   |

## PARTE B - DESEMPENHO

B1. Quais investidores sua startup possui?

- Não possui investidores  
 Investidor anjo  
 Aceleradora  
 Equity Crowdfunding  
 Fundos de investimento

B2. Qual o valor aportado?

- Zero  
 Até R\$100 mil  
 Entre R\$100 mil e R\$500 mil

Entre R\$500 mil e R\$1 milhão

Mais que R\$1 milhão

B3. Qual é a faixa de faturamento anual (2019)?

Não fatura

Até R\$81.000,00

Até R\$ 480.000,00

Até R\$ 4.800.000,00

Acima de R\$ 4.800.000,00

B4. Qual foi o crescimento do faturamento bruto de 2019 em relação a 2018? (em percentual %):

\_\_\_\_\_ %

B5. Minha participação de mercado de 2018 para 2019 (novos clientes) cresceu além das minhas expectativas:

Concordo Fortemente

Concordo

Neutro

Discordo

Discordo Fortemente

B6. A startup sempre alcança os objetivos estipulados:

Concordo Fortemente

Concordo

Neutro

Discordo

Discordo Fortemente

B7. Nosso faturamento está crescendo muito acima do nível da concorrência:

Concordo Fortemente

Concordo

- Neutro
- Discordo
- Discordo Fortemente

B8. A satisfação dos nossos clientes está muito acima do nível da concorrência:

- Concordo Fortemente
- Concordo
- Neutro
- Discordo
- Discordo Fortemente

B9. O desempenho geral da startup está muito acima das nossas expectativas:

- Concordo Fortemente
- Concordo
- Neutro
- Discordo
- Discordo Fortemente

#### PARTE C – RELACIONAMENTOS EM PORTO ALEGRE E FORA DE PORTO ALEGRE

C1.1. Nos últimos três anos, a sua startup estabeleceu algum tipo de relação com algum dos seguintes agentes?

C1.2. Qual é a frequência do contato com esses agentes? (1 = Anual, 2 = Semestral, 3 = Mensal)

C1.3. Qual é a localização geográfica destes agentes? (1 = Região de Porto Alegre, 2 = Nacional, 3 = América do Sul, 4 = Outro)

Agentes	C1.1.		C1.2. (Frequência)			C1.3. (Localização)		
	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Fornecedores	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Cientes	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Concorrentes	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Consultores	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Laboratórios ou institutos de pesquisa	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Universidades	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Grupos de empresas e/ou sindicato patrona	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Imprensa especializada (jornalistas, críticos e revistas especializadas em publicações de startups)	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Órgãos de Regulação e Normas Técnicas	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Órgãos de Legislação e Normas de condições de trabalho	Sim	Não	1	2	3	1	2	3
Outro:	Sim	Não	1	2	3	1	2	3

C2.1. Nos últimos três anos, de quais dessas startups RECEBEU alguma informação técnica a sua startup?

C2.2 E alguma informação de mercado? Qual é a importância? (1 = Baixo; 2 = Média; 3 = Alta)

C2.3 Nos últimos três anos, a quais startups você DEU alguma informação técnica?

C2.4 E alguma informação de mercado? Qual é a importância? (1 = Baixo; 2 = Média; 3 = Alta)

C2.5 Qual é a frequência do contato com a startup? (1 = Anual, 2 = Semestral, 3 = Mensal)

Startups da IECBiot	Importância				Frequência
	C2.1. Recebeu Info. Técnica	C2.2. Recebeu Info. de mercado	C2.3. Deu Info. Técnica	C2.4. Deu Info. de Mercado	C2.5.
Arborea					
Befer - Ossopim					
Bioln					
Fermento Labs					
Regenera					
Veggio					

C3.1. De quais dessas instituições RECEBEU alguma informação técnica a sua startup? C3.2 E alguma informação de mercado? Qual é a importância? (1 = Baixo; 2 = Média; 3 = Alta)



Nome dos agentes ou instituições de Porto Alegre	Importância	
	C3.1. Info. Técnica	C3.2. Info. de Mercado
AGS - Associação Gaúcha de Startups		
Amcham		
Anjos do Brasil		
Anlab		
Criatec		
CRP		
Endeavor		
Estarte.me		
Fiergs		
Grow+ Aceleradora		
Inovativa		
Inseed		
Orgânica		
Parque tecnológico da PUCRS		
Parque tecnológico da UFRGS		
Parque tecnológico da Unisinos		
Sebrae		
Semente Negócios		
Seprorgs		
Startse		
Ventiur Aceleradora		
Wow Aceleradora		
Outros:		

C4.1. De quais instituições fora da região de Porto Alegre a sua startup RECEBEU alguma informação técnica?

C4.2. E alguma informação de mercado? **Qual é a importância? (1 = Baixo; 2 = Média; 3 = Alta)**

Nome dos agentes ou instituições fora de Porto Alegre	Importância	
	C4.1. Info. Técnica	C4.2. Info. de Mercado
100 Open Startups		
ABS - Associação Brasileira de Startups		
ACE aceleradora		
Aliança Empreendedora		
Artemisia		
Bossa Nova Investimentos		
Bozano Investimentos		
Cubo		
Domo Invest		
E.Bricks		
Eqseed		
Google Campus		
Kaszek Ventures		
Kria		
Liga Ventures		
Minashees		
Oxigênio Aceleradora		
Quintessa		
Redpoint Ventures		
SP Ventures		
Startmeup		
Startup Farm		
Wayra Aceleradora		
Outros:		

Você deseja receber os resultados da pesquisa por e-mail?

( ) Sim. E-mail: \_\_\_\_\_ ( ) Não