

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
NÍVEL MESTRADO

ROVIAN DILL ZUQUETTO

**REDES EGO CENTRADAS E OS PROJETOS DE *CROWDFUNDING*:
UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS
DA REDE SOCIAL DO EMPREENDEDOR E O SUCESSO DE PROJETOS DE
FINANCIAMENTO COLETIVO NO BRASIL**

São Leopoldo

2015

Rovian Dill Zuquetto

**REDES EGO CENTRADAS E OS PROJETOS DE *CROWDFUNDING*:
UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS
DA REDE SOCIAL DO EMPREENDEDOR E O SUCESSO DE PROJETOS DE
FINANCIAMENTO COLETIVO NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Dr. Jorge Renato Verschoore

São Leopoldo

2015

Rovian Dill Zuquetto

REDES EGO CENTRADAS E OS PROJETOS DE *CROWDFUNDING*:
UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DA
REDE SOCIAL DO EMPREENDEDOR E O SUCESSO DE PROJETOS DE
FINANCIAMENTO COLETIVO NO BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Aprovado em 30 de março de 2015

BANCA EXAMINADORA

Maurício Reinert do Nascimento – UEM

Douglas Wegner – UNISINOS

Guilherme Luís Roehé Vaccaro – UNISINOS

Prof. Dr. Jorge Renato Verschoore (Orientador)

Visto e permitida a impressão
São Leopoldo,

Z95r

Zuquette, Rovian Dill.

Redes ego centradas e os projetos de crowdfunding : uma análise da relação entre as características estruturais da rede social do empreendedor e o sucesso de projetos de financiamento coletivo no Brasil / Rovian Dill Zuquette. – 2015.

84 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2015.

"Orientador: Dr. Jorge Renato Verschoore."

1. Crowd funding. 2. Redes sociais on-line. 3. Facebook (Rede social on-line). 4. Empreendedorismo. I. Título.

CDU 005

AGRADECIMENTOS

Quero expressar minha gratidão para com todos que de alguma forma contribuíram para tornar este estudo realidade:

À minha esposa Leandra, que me deu todo o suporte necessário, pela compreensão nos momentos de ausência e pelo amor incondicional. Ao meu filho Arthur, que compreendendo ou não o que eu estava fazendo, entendeu quando papai precisava estudar.

Um obrigado muito especial ao meu irmão Tonian, que me auxiliou a desenvolver alguns dos aplicativos utilizados nesta pesquisa. Sem você, nada disso seria possível.

A minha família pelas palavras de incentivo. Aos amigos que, espero, compreendam a razão do meu desaparecimento neste período de mestrado.

Ao meu professor orientador Dr. Jorge Renato Verschoore, por me conduzir na produção deste estudo, com perguntas instigantes, saber, dedicação e paciência.

Aos funcionários e professor do PPG em Administração da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, por sua ajuda e conhecimento proporcionados durante esta caminhada. Pelas contribuições feitas pela professora Dra. Amarolinda Zanela Klein durante a etapa de projeto e ao professor Dr. Guilherme Vaccaro durante o projeto e nas análises estatísticas deste estudo. Agradeço a banca examinadora por suas valiosas contribuições com a melhoria contínua deste estudo e seus achados, a habilidade destas pessoas em criticar de forma construtiva foi imprescindível para meu crescimento como profissional.

Aos colegas de mestrado, que juntos, moldaram um pouco do meu saber como eterno aluno e aprendiz.

A todos os empreendedores que dispuseram do seu tempo para participar desta pesquisa, espero que nas páginas a seguir possam encontrar um pouco das respostas para suas dúvidas e se beneficiar deste conhecimento em seus projetos de *crowdfunding* futuros. Para vocês, todo o sucesso.

A Catarse, em especial ao Diego Reeberg, que deu todo o apoio e informações para que eu pudesse iniciar este trabalho.

Aqueles que não citei os nomes, mas de alguma forma contribuíram para com meu desenvolvimento pessoal e profissional, nesta e em futuras jornadas.

A todos, o meu muito obrigado!

A sociedade não consiste em indivíduos, mas expressa a soma de inter-relações,
as relações dentro do qual estes indivíduos estão. (MARX, 1941)

RESUMO

O financiamento coletivo, ou *crowdfunding*, é um fenômeno crescente que tem auxiliado diversos empreendedores a trazerem suas ideias para a realidade nas mais diversas áreas, como artes, cinema, música, tecnologia, web e meio ambiente. Compreender como os diversos fatores que cercam este contexto e como eles afetam o sucesso dos projetos de *crowdfunding* tem sido fruto de diversos estudos, porém ainda existe muito espaço para mapear este universo que cresce de forma acelerada ao redor do mundo. Lançamos um olhar sobre este fenômeno com uma perspectiva de redes sociais e como as características estruturais da rede social dos empreendedores podem afetar o sucesso dos projetos. Este estudo é único no que tange o contexto brasileiro e a plataforma de *crowdfunding* Catarse, a maior plataforma de financiamento coletivo brasileiro. Os dados coletados indicam que os construtos relacionados a rede social do empreendedor desempenham papel fundamental sobre o sucesso do projeto do empreendedor e o desenvolvimento de uma rede que possa garantir ao empreendedor os recursos necessários para o sucesso do seu projeto traz uma luz sobre algumas ações que estes empreendedores podem realizar para aumentar suas chances de sucesso. Nosso estudo também permitiu um olhar de ângulos diferentes sobre a estrutura social da rede ego dos empreendedores, permitindo identificar que não deve-se olhar a rede social de apenas um ângulo, onde, por exemplo, uma maior coesão é melhor, mas de diferentes óticas. Aumentar a coesão da rede para desenvolver capital social para o suporte do projeto ao mesmo tempo que ela se mantém polarizada, provendo os laços fracos que podem auxiliar na disseminação do projeto, são fatores encontrados neste estudo, e que podem permitir a estudos futuros encontrar soluções otimizadas para a estrutura social dos empreendedores. Apesar da crescente quantidade de estudos nesta área, ainda é tarefa de pesquisadores, plataformas de financiamento coletivo e empreendedores entender melhor a função da rede social que cerca este ambiente e desenvolver modelos capazes de auxiliar no sucesso dos projetos de *crowdfunding*, permitindo uma alternativa viável para alavancar novos negócios.

Palavras-chave: *Crowdfunding*. Facebook. Catarse. Redes. Empreendedorismo.

ABSTRACT

The crowdfunding is a growing phenomenon that have helped many entrepreneurs to bring their ideas to reality in many areas like arts, cinema, music, technology, web and environment. Understand how the diversity of factors that affect this context and how they affect the crowdfunding project success have been the topic of many researches, but there is a lot of space to map an universe that grows fast around the globe. We look to this phenomenon with a social network lens and how the social network structure of entrepreneurs of crowdfunding affect their projects success. This research is unique in a Brazilian context inside one of the most important platforms in Brasil, the company Catarse. The evidences suggest that the entrepreneurs social network develop an important role to assure the crowdfunding project success, this social network provide the social capital that boost the project in the beginning trough cohesion and the strong ties and the diffusion trough a more polarized network and weak ties available in the entrepreneur social network. The entrepreneurs that can develop their network to have a mix of different connections can provide better changes to the success of their projects. Although there are some limitation in our model, the results shows that the entrepreneurs' social network in crowdfunding projects can mold the results of it, the importance of social capital is vital to reach success and more studies needs to be developed to understand this phenomenon in different countries and cultures. Crowdfunding have the potential to bring ideas to reality and driven start-ups to big companies, allowing a viable financial source for the entire society.

Key words: *Crowdfunding*. Facebook. Catarse. Networks. Entrepreneurship.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Estrutura de 3 pessoas: o capital social está nas relações	26
Figura 2 - Círculos de Dunbar	30
Figura 3 - Equação da centralidade de intermediação do grupo.....	45
Figura 4 - Exemplo de rede ego	50
Figura 5 - Comparação entre duas redes de projetos de <i>crowdfunding</i>	59
Figura 6 - Diferença entre redes ego em relação ao comprimento médio de caminho	60
Figura 7 - Grupos observados e previsão das probabilidades	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Métricas das redes e projetos.....	53
Tabela 2 - Resultado da análise de regressão logística – Modelo 1	55
Tabela 3 - Codificação da matriz de correlação	55
Tabela 4 - Matriz de correlação	56
Tabela 5 – Resultado da análise de regressão logística - Modelo 2	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro resumo das variáveis correlacionadas com o sucesso em outros estudos .	24
Quadro 2 – Funções da rede por modelo e tradição de pesquisa.....	27
Quadro 3 – Construtos	38
Quadro 4 - Tipos de projetos	45

SUMÁRIO

PRÓLOGO	13
1 INTRODUÇÃO	14
1.1. Apresentação.....	14
1.2. Objetivos.....	18
1.2.1. Objetivo Geral	18
1.2.2. Objetivos Específicos	18
1.3. Justificativa	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1. O empreendedor e os projetos de <i>crowdfunding</i>	20
2.2. Redes sociais ego centradas	25
2.3. Construtos de redes sociais em projetos de <i>crowdfunding</i>	28
2.3.1. Suporte.....	28
2.3.2. Coesão	32
2.3.3. Polarização.....	34
2.3.4. Influência	37
3 MÉTODO.....	39
3.1. Delineamento da pesquisa.....	39
3.2. Análise de redes sociais (ARS).....	40
3.3. Operacionalização dos construtos.....	41
3.3.1. Suporte.....	42
3.3.2. Coesão	42
3.3.3. Polarização.....	43
3.3.4. Influência	44
3.3.1. Tipo do projeto	45
3.3.1. Valor solicitado	46
3.3.2. Variável dependente	46
3.4. Procedimentos metodológicos	47
3.4.1. Coleta dos dados.....	47
3.4.2. Análise dos dados	49
4 RESULTADOS.....	52
4.1. Apresentação dos resultados	52
4.2. Discussão dos resultados	61
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67

5.1. Limitações e pesquisas futuras.....	69
6 REFERÊNCIAS.....	71

PRÓLOGO

Olá! Meu nome é Gustavo. Inventei um pequeno equipamento para gelar latas de bebidas para uso doméstico. O equipamento é simples de ser utilizado, não tem custo elevado e pode gelar uma cerveja em 2 minutos, mas para produzir o primeiro lote demanda um investimento razoável de dinheiro, este necessário para desenvolver todo o ferramental, realizar a produção e comercialização do equipamento. Embora tenha tentado apresentar meu projeto para alguns investidores, e captar o dinheiro em bancos, levantar capital baseado em apenas uma ideia é muito difícil. No final não houve interesse em financiá-lo.

Um dia, navegando na internet, encontrei uma plataforma que poderia me ajudar: um site de financiamento coletivo. Coloquei minha ideia nele e pedi um valor que desse para cobrir todos os custos de desenvolvimento, produção e comercialização. Em seguida divulguei o site para todos os meus conhecidos através do Facebook, Twitter, Google+, por e-mail e até boca-a-boca no trabalho, faculdade e em todo lugar que frequentava. Pedi para todos os meus amigos mais próximos também divulgarem meu projeto em suas redes sociais *online* e *off-line*, esperando, com isso, aumentar minhas chances de que mais pessoas contribuíssem financeiramente com meu projeto.

Cada dia que passava eu ficava mais empolgado vendo os valores de contribuição aumentarem, vindos de pessoas que eu nem imaginava. No final consegui todo o valor necessário para o projeto. Várias unidades já estão sendo comercializadas. Distribuí as recompensas para todos que contribuíram com o projeto através da plataforma de financiamento coletivo e hoje sou muito grato a todos eles. Encontrei amigos onde nem imaginava, que apostaram na minha ideia sem nem questionar meu plano de negócio.

A história do Gustavo é real. Ele conseguiu arrecadar mais de R\$ 25.000,00 para o ferramental, matéria-prima e campanha de marketing do Super Cooler. Seu projeto foi financiado em 27 de julho de 2014, data que Gustavo não vai esquecer tão cedo. O produto já está sendo comercializado em diversos estados do Brasil e vem ganhando escala cada vez maior (www.catarse.me/pt/supercooler).

Assim como o Super Cooler, diversos projetos estão sendo custeados pelo financiamento coletivo, ou *crowdfunding*, em diversos países e tem ajudado muitas pessoas a viabilizarem suas ideias através da provisão de capital de risco em diversas áreas, como, por exemplo, tecnologia, indústria criativa, meio ambiente, entre outras. Entender este fenômeno pode contribuir imensamente com o empreendedorismo no Brasil.

1 INTRODUÇÃO

1.1. Apresentação

Em 1906, o cientista britânico Francis Galton foi a uma exposição de gado onde uma das atrações era adivinhar o peso de um boi grande e gordo. Sua teoria era a de que algumas poucas pessoas, obviamente as mais conhecedoras do assunto - que neste caso era sobre o peso de animais - chegariam a um valor mais próximo do valor correto do peso do boi do que o restante da multidão. As experiências anteriores de Galton no que diz respeito à inteligência humana, o deixaram sem esperança em relação a inteligência da pessoa comum e, por esta razão, acreditava que o poder concentrado nas mãos de alguns poucos com inteligência superior poderia levar a sociedade a permanecer forte e saudável (SUROWIECKI, 2006).

Galton decidiu então verificar a média dos palpites em relação ao peso do boi e sua hipótese era a de que o cidadão médio era capaz de muito pouco em relação a adivinhação do valor do peso do animal. Para sua surpresa a avaliação média da multidão foi de 542,9 quilos enquanto o peso real do animal era de 543,4 quilos. O ponto principal aqui e em outras experiências do tipo é o princípio de que este grupo de pessoas, sob condições adequadas, será mais inteligente que o mais desenvolvido membro do grupo (SUROWIECKI, 2006). Para definir essa inteligência coletiva o termo *crowdsourcing* foi criado por Jeff Howe em um artigo para a revista Wired intitulado “*The Rise of Crowdsourcing*”, de junho de 2006. Na visão de Howe (2006) todas as companhias que nasceram na era da internet foram projetadas para se beneficiarem do mundo interconectado em rede, o que permite que diversas pessoas, dos mais diversos lugares, possam contribuir para a execução de uma tarefa.

Depois de diversas análises e a fusão de vários elementos relacionados ao *crowdsourcing*, Estellés-Arolas e González-Ladróns-de-Guevara (2012) chegaram um conceito que tenta cobrir qualquer tipo de iniciativa de *crowdsourcing*, sendo ela:

“O *crowdsourcing* é um tipo de atividade participativa online, em que indivíduos, instituições, organizações não governamentais ou companhias propõem a um grupo de pessoas de diversos conhecimentos, heterogêneas e em grande número, através de uma chamada aberta flexível o compromisso voluntário para realização de uma tarefa. A realização da tarefa, de complexidade variável, em que a multidão deve participar trazendo seu trabalho, dinheiro, conhecimento e/ou experiência, sempre implica em benefício mútuo. O usuário irá receber a satisfação de uma necessidade sua, podendo ser econômica, reconhecimento social, autoestima ou o desenvolvimento de habilidade individuais, enquanto a entidade (*crowdsourcer*) irá obter e utilizar em sua

vantagem o que os usuários trouxeram para o empreendimento, o qual irá depender do tipo de atividade solicitada.”.

Quando o objetivo é arrecadar recursos financeiros perante a multidão, o *crowdsourcing* passa a ser chamado de *crowdfunding* (ESTELLÉS-AROLAS; GONZÁLEZ-LADRÓN-DE-GUEVARA, 2012) e busca na multidão a inteligência para julgar e financiar projetos, com o objetivo de alavancar novas ideias de negócios. O fenômeno que buscamos entender neste estudo é o do *crowdfunding* ou financiamento coletivo.

O *crowdfunding* pode ser utilizado para alavancar empresas nascentes (MOLLICK, 2013), financiar campanhas eleitorais (HEMER, 2011), e ajudar grandes corporações a levar seus produtos ao mercado (BELLEFLAMME; LAMBERT; SCHWIENBACHER, 2013), embora ainda seja difícil definir os rumos do *crowdfunding* o entusiasmo em torno da prática pode obscurecer a diversa gama de possibilidades que ele oferece para organizações público-privadas e para a sociedade como um todo (FELINTO, 2013).

A definição de *crowdfunding* é a busca específica por recursos financeiros na multidão, para permitir o financiamento de ideias dos empreendedores através dos recursos arrecadados, envolvendo uma chamada aberta, geralmente através da internet, que permite arrecadar dinheiro na forma de doação ou em troca de algum benefício futuro (BELLEFLAMME; LAMBERT; SCHWIENBACHER, 2013).

Diversas pessoas e/ou instituições, que aqui serão chamadas de **empreendedores**, possuem projetos em diferentes áreas e precisam de dinheiro para financiar suas ideias e projetos. Elas, então, têm a opção de buscar este dinheiro através de bancos, investidores anjos, fundos de *private equity* e *venture capital* (PE e VC), porém nem sempre é fácil conseguir dinheiro nestas entidades. Surge, então, a opção do *crowdfunding*. As pessoas dispersas na multidão que dão apoio financeiro para os projetos chamam-se **apoiadores**. Existem diversas categorias de projetos que cobrem distintos empreendimentos em Artes, Ciência e Tecnologia, Cinema e Vídeo, Comunidade, Dança, Fotografia, Gastronomia, Jogos, Literatura, Meio Ambiente, Mobilidade e Transporte, Moda, Música, entre outros.

Para facilitar a conexão entre o empreendedor e os apoiadores, se desenvolveu ao redor do mundo um modelo de negócio com base no *crowdfunding*. As empresas que oferecem este serviço se denominam “plataformas de *crowdfunding*”. Elas oferecem um pacote de serviços que pode variar desde uma simples página na internet até um modelo mais completo, oferecendo aconselhamento para os empreendedores, eventos públicos de relacionamento,

gestão, busca de outros investidores e de outras fontes de recursos para o projeto (HEMER, 2011).

Existe um crescente interesse sobre o tema nas mais diversas áreas, haja visto o número crescente de eventos (<http://www.crowdsourcing.org/events>), chamadas especiais para publicações sobre o tema (http://cmr.berkeley.edu/cmr_special_issue_crowdfunding.pdf; <http://www.crowdfundinsider.com/2014/02/32155-european-crowdfunding-network-issues-call-academic-papers/>), e na quantidade de plataformas de *crowdfunding* ao redor do mundo, que em 2012 chegaram a mais de 450 e, em 2013, movimentou mais de 5.1 bilhões de dólares (Crowdfunding, 2015).

Um dos exemplos mais bem sucedidos de plataformas de *crowdfunding* é o da *Kickstarter* (www.kickstarter.com), empresa norte americana fundada em 2009 e que já arrecadou mais de US\$ 1,5 bilhões para 79.966 projetos vitoriosos (KICKSTARTER, 2015). Esta empresa tem despertado interesse de diversos pesquisadores quando o foco é o *crowdfunding* (BAYUS; VENKAT, 2013; HEMER, 2011; MOLLICK, 2013).

No Brasil a oferta de opções de plataformas de financiamento coletivo é significativa, há mais de 30 plataformas atuando em áreas e categorias como cinema, música, artes, tecnologia, arquitetura e jogos (<http://mapadocrowdfunding.tumblr.com/>). Este mercado encontra-se portanto bastante fragmentado tendo em vista que o setor é emergente e bastante promissor, com grande potencial de crescimento e aprimoramento do modelo de negócio. Entender algumas variáveis deste fenômeno mundial no contexto brasileiro pode ajudar estas diversas plataformas e os empreendedores a potencializarem seus projetos de *crowdfunding*.

A Catarse (www.catarse.me) é uma das plataformas de *crowdfunding* brasileira mais conhecidas e tem como objetivo ajudar empreendedores a financiarem suas iniciativas com ajuda da multidão. Os projetos ficam no ar entre 1 e 60 dias e se alcançarem ou superarem o valor estipulado pelo empreendedor o dinheiro será entregue a este, descontando-se a taxa de 13% para a Catarse. Caso o projeto não tenha sucesso, o valor é devolvido para quem apoiou a ideia (Catarse, 2015).

Na Catarse, o empreendedor deve oferecer recompensas para os apoiadores do seu projeto para cada quantia de contribuição estipulada. As pessoas podem apoiar o projeto com valores pré-definidos, que variam de R\$ 10 a mais de R\$ 5.000. Para cada um dos valores estipulados deve ser especificada uma recompensa que pode variar desde a menção do seu nome nos créditos de um site ou filme, adesivos e camisetas até convites para o show financiado, coleção do jogo patrocinado ou um dos produtos que serão fabricados (Catarse, 2015). As

recompensas são diversas, mas podem não ser o único motivador para ajudar a financiar o projeto. Para as plataformas, um projeto alcança o sucesso quando arrecada todo o valor solicitado.

Comparando a taxa de sucesso do Kickstarter e da Catarse, percebe-se que 48,1% dos projetos apresentados no Kickstarter tem sucesso (MOLLICK, 2013), enquanto na Catarse a taxa de sucesso é de 55% (Catarse, 2015). Uma das diferenças entre as duas plataformas é a curadoria realizada pela Catarse, ou seja, nela todos os projetos são previamente avaliados pela equipe interna da plataforma para validar os dados e avaliar a qualidade das informações, assim como existe a exigência da produção de um vídeo para projetos acima de R\$ 5.000, o que foi apontado por Mollick (2013) como uma importante variável de sucesso; enquanto isso no Kickstarter não existe esta preocupação de fazer a curadoria, mas sim uma lista de recomendações para buscar o sucesso do projeto.

Esta diferença pode estar relacionada ao aumento da qualidade dos projetos que vão para o ar devido a curadoria realizada pela Catarse, porém esta mudança explica muito pouco do que leva um projeto ao sucesso ou fracasso. Em estudo realizado por Agrawal, Catalini e Goldfarb (2011), o círculo de amigos e familiares tem grande importância no investimento financeiro no início do projeto, e que após o mesmo ter arrecadado uma determinada quantia, aumentam as chances de investidores fora do círculo de amigos e familiares do empreendedor apoiarem o intento. Além disso, estudos indicam que existe relação entre o tamanho da rede social do empreendedor e o sucesso dos projetos de financiamento coletivo (MOLLICK, 2013)

Diego Reeberg, um dos fundadores da Catarse, entende que 50% do valor financeiro arrecadado deve vir da rede pessoal do empreendedor, ou seja, amigos ou conhecidos diretos dele, enquanto os outros 50% são fruto da divulgação através das pessoas que fazem parte de sua rede, levando a informação do projeto a amigos de amigos e disseminando a ideia (Catarse, 2015; REEBERG, 2014).

A rede social do empreendedor, como sendo o conjunto finito de pessoas (atores) e a relação ou relações que existem entre eles (WASSERMAN; FAUST, 1994), demonstra ter papel relevante no sucesso dos projetos, seja na opinião de especialistas (REEBERG, 2014) ou por estudos na área (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2011). Identificar a relação entre as características estruturais da rede e o sucesso dos projetos tem o potencial de auxiliar na identificação das pessoas certas dentro dela para disseminar ideias que irão alcançar o maior número possível de pessoas na rede do empreendedor e na rede de seus amigos (BANERJEE et al., 2013).

Pressupostos centrais na teoria de redes indicam que a posição de um ator em uma rede determina, em parte, suas limitações e oportunidades. Identificar esta posição é importante na previsão dos resultados deste ator, como sua performance, seu comportamento e suas crenças (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013; BURT, 1992; COLEMAN, 2000; GRANOVETTER, 1973; WASSERMAN; FAUST, 1994). Outro pressuposto indica que as oportunidades que existem para um grupo de atores é, em parte, função da estrutura de conexões entre eles (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). Apontando, assim, que as características estruturais da rede social podem servir como antecedentes para diversos tipos de resultados para o empreendedor de projetos de *crowdfunding*.

Diversos estudos mencionam que as características estruturais têm relação com o sucesso (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2011; MOLLICK, 2013), porém, em diferentes contextos, eles se comportam de forma diferente, como, por exemplo, na China, onde existe uma maior valorização das relações de trocas mútuas em comparação com o contexto norte americano (ZHENG et al., 2014). E no Brasil, como será que estas características estruturais têm relação com o sucesso dos projetos de *crowdfunding*.

Entende-se que muitas questões sobre o universo do *crowdfunding* ainda precisam ser exploradas. Nossa pretensão é olhar para uma pequena parte deste universo e contribuir com o entendimento deste fenômeno. Para tanto propomos a seguinte questão de pesquisa: **como as características estruturais das redes sociais dos empreendedores afetam o sucesso dos projetos de *crowdfunding* no Brasil?**

1.2. Objetivos

Com o foco deste estudo no entendimento das características estruturais da rede social do empreendedor, os objetivos formulados, geral e específicos, estão abaixo especificados.

1.2.1. Objetivo Geral

Verificar a relação entre as características estruturais da rede social do empreendedor e o sucesso dos projetos de *crowdfunding* na plataforma brasileira Catarse.

1.2.2. Objetivos Específicos

Identificar as características estruturais de rede social que podem influenciar no sucesso do projeto de *crowdfunding*.

Especificar as métricas de análise de redes sociais para as características estruturais identificadas.

Propor e testar um modelo que relacione as características estruturais de rede social e o sucesso dos projetos de *crowdfunding*.

1.3. Justificativa

O *crowdfunding* é uma forma disruptiva de transformar novas ideias em produtos ou serviços reais, ou financiar pessoas ou empresas nascentes nas mais diversas áreas. As contribuições teóricas deste trabalho têm potencial de salientar uma relação, ainda não estudada no contexto brasileiro, entre a rede social do empreendedor e o sucesso de projetos de *crowdfunding*. O entendimento de como a multidão contribui com projetos inovadores no ambiente virtual é uma área de estudo ainda não bem mapeada, porém com crescente interesse de pesquisadores (MOLLICK, 2013). Neste trabalho buscou-se lançar um pouco mais de luz sobre este ambiente virtual e o papel da multidão no apoio a projetos de financiamento coletivo.

Para os empreendedores, ter conhecimento de como sua rede social *online* pode influenciar o sucesso do seu projeto de *crowdfunding*, pode ajudá-los a trabalhar melhor as características de sua rede social antes de criar seu projeto ou ensinar a estes como melhor utilizar sua rede na busca pelo suporte desejado.

Para as plataformas de *crowdfunding*, entender a rede social do empreendedor e sua relação com o sucesso do projeto, pode facilitar na curadoria para estes empreendedores, aumentando consideravelmente sua taxa de sucesso, tendo em vista que o desejo final das plataformas é que todos os seus projetos obtenham sucesso, gerando recursos financeiros para a plataforma e para o empreendedor, aprimorando continuamente o modelo de negócio.

Além disso, o campo ainda está carente de estudos sobre o financiamento coletivo em outros países. É preciso entender como este fenômeno se comporta em diferentes contextos e diferentes culturas, como por exemplo, no Brasil. Com uma visão estrutural de rede social é que se conduzirá o estudo ao longo deste trabalho.

A seguir apresentamos o referencial teórico que nos guiou no entendimento das possíveis relações que existem entre as características estruturais da rede social de empreendedores e o sucesso de seus projetos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O empreendedor e os projetos de *crowdfunding*

O campo do empreendedorismo pode ser definido como sendo o estudo de como, por quem e com que efeito as oportunidades de bens ou serviços são descobertas, avaliadas e exploradas. Desta forma o campo envolve o estudo das *fontes* de oportunidades; o *processo* de descoberta, avaliação e exploração de oportunidades; e o conjunto de indivíduos que descobre, avalia e explora estas oportunidades (SHANE; VENKATARAMAN, 2000).

O capital social, como sendo as relações entre atores que facilitam a ação (COLEMAN, 2000), tem papel fundamental nos processos de descoberta e exploração das oportunidades empreendedoras e, é função do empreendedor extrair benefícios da sua estrutura social, rede e membros (DAVIDSSON; HONIG, 2003). A estrutura social é uma rede complexa de relações sociais (RADCLIFFE-BROWN, 1940). Pode-se então visualizar o empreendedor como um ator único ou como um grupo de pessoas com o desejo de explorar as oportunidades descobertas e que, através do *crowdfunding* buscam mobilizar sua(s) rede(s) para conseguir os benefícios financeiros desejados. A capacidade de mobilizar pessoas para contribuir em diferentes tipos de projetos tem relação com a quantidade de capital social que um ou um grupo de indivíduos tem a sua disposição (COLEMAN, 2000). Mesmo em países desenvolvidos, a limitação de crédito para o desenvolvimento de pequenos negócios é umas das causas mais significativas no fracasso destes (HONIG, 1998; MEISENZAHN, 2014). A habilidade do empreendedor em desenvolver capital social pode ajudar na obtenção de recursos limitados, como crédito, por exemplo (HONIG, 1998).

Neste sentido, dois modelos opostos de redes empreendedoras podem ser citados, um baseado na vantagem de acesso a informação não redundante, posicionando o empreendedores em redes polarizadas (BURT, 1992), e outro considerando a aquisição de recursos através de relações de longo tempo, consequência do envolvimento do empreendedor em redes coesas (LARSON; STARR, 1993). Ambas estruturas sociais, através de uma rede coesa ou polarizada, trazem benefícios e barreiras para o empreendedor, seja por garantir acesso a informação privilegiada e não redundante ou por conseguir os recursos necessários para o empreendimento através de uma rede de relações fortes, porém com excesso de informações redundantes (JENSSEN e GREVE, 2002; BURT, 1992; LARSON e STARR, 1993).

Ao conectar-se o tema empreendedorismo com o tema redes, a principal hipótese que surge é a de que existe uma relação entre a estrutura da rede ou suporte por parte da rede do empreendedor e a *performance* do seu empreendimento (BRÜDERL; PREISENDÖRFER,

1998). Os empreendedores buscam mobilizar e conseguir benefícios dos recursos que se encontram na sua rede social (BRÜDERL; PREISENDÖRFER, 1998). No contexto do empreendedorismo e da formação de pequenos negócios, os laços fortes com amigos e familiares da rede do empreendedor são recursos cruciais para o sucesso do negócio, enquanto o suporte de fora da rede do empreendedor possui um efeito menor (BRÜDERL; PREISENDÖRFER, 1998).

Uma das formas de conseguir recursos financeiros para tornar realidade as ideias empreendedoras é o *crowdfunding*. O *crowdfunding* tem sido utilizado para financiar projetos, pessoais ou coletivos, como compra de bens, realização de casamentos, formaturas, entre outros. Além disso, tem sido utilizado para a criação de novos produtos, serviços e até mesmo empresas; tem ajudado diversos artistas no financiamento de projetos audiovisuais e tem permitido a diversas entidades não governamentais conseguirem os recursos financeiros necessários para projetos de caridade, como pode ser observado em função dos diversos exemplos de plataformas de *crowdfunding* (ESTELLÉS-AROLAS; GONZÁLEZ-LADRÓN-DE-GUEVARA, 2012) como o *Kickstarter* nos Estados Unidos e a *Catarse* no Brasil.

Se pensarmos em termos da eficiência do empreendedor, podemos definir que quanto maior sua eficiência, menores serão seus custos para viabilizar o seu negócio/ideia (AMIT; ZOTT, 2001). No panorama do financiamento coletivo a eficiência está relacionada com os custos do empreendedor do projeto em lançar sua campanha de *crowdfunding*, que tem custo praticamente zero para enviar seu projeto para divulgação na plataforma, enquanto que buscar outras opções de financiamento para seu projeto poderiam aumentar consideravelmente seus custos (e.g: financiamento bancário).

As questões legais relacionadas ao financiamento coletivo ainda devem evoluir no Brasil assim como se vê em locais como os Estados Unidos, que, em abril de 2012, aprovou o ato JOBS (*Jumpstart Our Business Startups*), que permite a pequenas empresas levantar capital através de *crowdfunding* (MOLLICK, 2013; WILLIAMSON, 2013). No entanto, a forma de regulação pode acabar sendo tanto de alavancar as empresas do setor de financiamento coletivo, quando limitar sua atuação (WILLIAMSON, 2013). A expectativa é de que ela venha para beneficiar as plataformas de *crowdfunding* e o empreendedor local. A evolução da regulamentação do setor deve sofrer fortes pressões tanto sociais quanto das instituições que financiam projetos (bancos, FINEP, BNDES, etc.), ao mesmo tempo que ela distribui a riqueza, acaba tirando parte dela das mãos de grandes corporações, principalmente agentes de

financiamento. A *Kickstarter* por exemplo, movimenta mais de US\$ 300 milhões por ano nos Estados Unidos, uma média de US\$ 19.816,77 por projeto (KICKSTARTER, 2015).

Do ponto de vista da plataforma de *crowdfunding*, as questões legais podem tanto ser um aliado quanto uma barreira para a atuação destas empresas. Porém o foco das plataformas está no sucesso dos projetos de financiamento coletivo apresentados, tendo em vista que ela fica com parte do valor arrecadado pelo empreendedor, desta forma seu interesse é trazer para a plataforma projetos que tenham maiores chances de obter sucesso. Por esta razão é preciso entender alguns aspectos que levam estes projetos a serem bem sucedidos.

Dois aspectos importantes a serem considerados em relação ao financiamento coletivo são os objetivos dos apoiadores dos projetos e os objetivos dos empreendedores dos projetos. Para os primeiros, Mollick (2013) destaca quatro contextos diferentes em que suas expectativas são atendidas de maneiras diferentes. Elas estão baseadas na: (a) doação, onde o apoiador concede recursos financeiros sem esperar uma recompensa em troca; (b) empréstimo, quando o apoiador espera uma taxa de retorno do seu investimento maior que as taxas de outras instituições tradicionais de financiamento; (c) recompensa, uma das mais utilizadas, pela qual o apoiador recebe alguma recompensa em função da quantia financiada; e (d) capital inicial para empresas nascentes, modalidade em que o apoiador terá uma parcela da empresa nascente. Este modelo é extremamente raro em função da grande regulação necessária para estas atividades de financiamento.

Além disso, a razão da ajuda financeira pode estar mais relacionada com intangíveis do que com o próprio produto, como, por exemplo, ajudar no financiamento do projeto de um amigo, ter seu nome nos créditos de um filme, ser o primeiro a ter o disco de uma banda que gosta ou o prazer de ajudar alguém a concretizar seu sonho (GERBER; HUI; KUO, 2012).

Para os empreendedores o objetivo principal, geralmente, é a arrecadação de dinheiro para o desenvolvimento do projeto, porém ele pode também servir como capital semente na formação de uma empresa; servir como teste de mercado para algum tipo de produto tendo em vista que usa a sabedoria da multidão para avaliar o interesse destes no produto (SUROWIECKI, 2006), sendo que este termômetro pode servir para conseguir financiamento de formatos mais tradicionais. O *crowdfunding* pode também ser utilizado para criar interesse do consumidor em estágios iniciais de desenvolvimento, além de possibilitar a criação de produtos complementares mesmo antes do lançamento do produto principal (e.g. desenvolvimento de jogos para um console que já tenha conseguido financiamento através da plataforma de *crowdfunding*) (MOLLICK, 2013).

No que tange ao sucesso dos empreendimentos, alguns fatores que influenciam de maneira positiva os projetos de financiamento coletivo são: (a) tamanho da rede social do empreendedor (MOISSEYEV, 2013; MOLLICK, 2013; ZHENG et al., 2014); (b) sinais de qualidade (vídeo, redação sem erros ortográficos, interagir com notícias constantemente na página do projeto) (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2011; BAYUS; VENKAT, 2013; MOLLICK, 2013); (c) receber destaque na página da plataforma (MOLLICK, 2013); (d) população local mais criativa (proporção de pessoas ocupando cargos na área de artes, designer, entretenimento, esporte e mídia em relação ao restante da população) (MOLLICK, 2013); (e) financiamento inicial por parte de familiares e amigos (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2011; BELLEFLAMME; LAMBERT; SCHWIENBACHER, 2013); (f) quantidade de projetos apoiados pelo empreendedor antes do encerramento do seu projeto (ZHENG et al., 2014); e (g) selos de aprovação recebidos (e.g. quantidade de “curtidas” da página do projeto no Facebook (MOISSEYEV, 2013).

Nos estudos de Kuppuswamy e Bayus (2013), são encontrados resultados de que o financiamento inicial não tem relação com os familiares e amigos, mas que está bastante difundido entre todos os possíveis apoiadores. Pode-se, desta forma, perceber que ainda não há consenso sobre as variáveis que afetam o sucesso de projetos de *crowdfunding*.

Enquanto os estudos de Agrawal, Catalini e Goldfarb (2011) e de Belleflamme, Lambert e Schwienbacher (2013) avaliaram a plataforma de *crowdfunding Sellaband* com base na cidade de Amsterdã, Holanda, o estudo de Kuppuswamy e Bayus (2013) analisaram a plataforma *Kickstarter* com base nos Estados Unidos. Supõe-se então que existam outros fatores, como a cultura de um país ou a relação entre as pessoas que estão influenciando no sucesso dos projetos de *crowdfunding*. No estudo de Mollick (2013) foi possível verificar que as regiões geográficas afetam o resultado de determinados tipos de projetos. No estudo de Zheng *et al.* (2014) também ficam evidentes as diferenças culturais entre Estados Unidos e China, e que afetam o sucesso de um projeto de *crowdfunding*.

Já entre os fatores que influenciam no fracasso do projeto estão: (h) valor muito alto da contribuição solicitada (MOLLICK, 2013); e (i) maior duração no tempo de arrecadação de financiamento do projeto (BAYUS; VENKAT, 2013; MOLLICK, 2013). Resultados complementares no estudo de Agrawal, Catalini e Goldfarb (2011) identificaram que familiares e amigos investem no começo do projeto enquanto os demais investidores que não conhecem o empreendedor investem quando o projeto chega na reta final. Outro estudo sobre o tema

demonstra que, quanto mais tempo no ar, maiores as chances do projeto obter todo o financiamento (BURTCH; GHOSE; WATTAL, 2013).

Percebe-se que uma das poucas características estruturais da rede social em projetos de *crowdfunding* que se tem analisado em estudos anteriores é o tamanho da rede social do empreendedor, e mesmo ela apresenta resultados indicando relação, tanto positiva, com o sucesso do projeto (HEKMAN; BRUSSEE, 2013; MOLLICK, 2013), quanto ausência de relação (MOISSEYEV, 2013). Contudo existe uma grande quantidade de construtos relacionados a estrutura da rede social do empreendedor que podem ser avaliados em relação ao sucesso dos projetos de *crowdfunding*, e que serão abordados nas próximas seções.

No Quadro 1 observam-se uma lista de variáveis que foram correlacionadas com o sucesso em diversos estudos sobre *crowdfunding*.

Quadro 1 - Quadro resumo das variáveis correlacionadas com o sucesso em outros estudos

Variável	Efeito	Autores
Tamanho da rede social do empreendedor	Foram encontrados resultados divergentes entre o tamanho da rede social do empreendedor e as chances de sucesso do projeto	Mollick (2013), Moissejev (2013), Zheng et al. (2014)
Sinais de qualidade da campanha na plataforma	Ter um vídeo, texto sem erros ortográficos e interação constante na página do projeto aumentam as chances de sucesso	Agrawal, Catalini, Goldfarb (2011), Bayus e Venkat (2013), Mollick (2013)
Destaque na página inicial da plataforma	Aparecer na página inicial da plataforma de financiamento coletivo aumentam as chances de sucesso	Mollick (2013)
População local mais criativa	Proporção de pessoas ocupando cargos na área de artes, designer, entretenimento, esporte e mídia em relação ao restante da população tem relação positiva com o sucesso dos projetos	Mollick (2013)
Financiamento inicial por parte de familiares e amigos	Foram encontrados resultados divergentes com relação ao apoio inicial ao projeto por parte de familiares e amigos do empreendedor e sua relação com o sucesso do projeto	(Agrawal, Catalini e Goldfarb (2011), Belleflamme, Lambert e Schvienbacher (2013)
Valor solicitado	Quanto maior o valor solicitado, menores são as chances de sucesso do projeto	Mollick (2013)
Duração do projeto	Foram encontrados resultados divergentes com relação ao tempo que o projeto fica aberto para os apoiadores e as chances de sucesso	Mollick (2013), (Burtch, Ghose e Wattal (2013)
Quantidade de projetos apoiados pelo empreendedor	Quantidade de projetos apoiados pelo empreendedor antes do encerramento do seu projeto	Zheng et al. (2014)
Selos de aprovação	Quantidade de vezes que a página do projeto foi curtida, compartilhada ou comentada nos sites de redes sociais	Moissejev (2013)
Cultura	Diferenças culturais entre países ou localidades que podem reger regras de	Zheng et al. (2014)

	reciprocidade, confiança, reputação, entre outras	
--	---	--

Fonte: elaborado pelo autor.

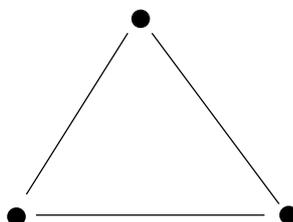
2.2. Redes sociais ego centradas

A rede social ego centrada, ou simplesmente **rede ego**, é parte da rede que envolve um nó, em particular, que é foco do estudo, neste caso o empreendedor. Este nó está conectado a todos os demais atores (alters) da rede por algum ou mais tipos de relações (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013; WASSERMAN; FAUST, 1994). Pesquisas com redes ego geralmente são de duas naturezas, uma em relação ao capital social e outra relacionada a homogeneidade social (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). Em função dos objetivos desta pesquisa, estar-se-á observando o campo do capital social, e como o sucesso em projetos de *crowdfunding* é função dos laços sociais e da estrutura da rede de um indivíduo, e como estes laços proporcionam recursos e suporte para o indivíduo ego (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013; WASSERMAN; FAUST, 1994).

As redes ego são um importante tema de investigação na antropologia, tendo em vista que diversas propriedades das relações sociais podem ser caracterizadas estudando-as e, apesar da forma como as pessoas se comunicam e mantém suas relações sociais estar mudando, devido a difusão dos sites de redes sociais (SRS), a maneira como as pessoas organizam os relacionamentos na sua vida social tende a se manter inalterada com relação ao ambiente *off-line* (ARNABOLDI et al., 2012).

O capital social é propriedade do indivíduo, porém ele é criado quando as relações entre indivíduos se modificada de modo a facilitar as ações destes (COLEMAN, 2000). Como pode-se observar na Figura 1, é nas relações (linhas) entre A e B, A e C e B e C que reside o capital social desta rede. Este conceito identifica certos aspectos de estrutura social como sendo sua função. A função do capital social é o valor daqueles aspectos de estrutura social dos atores, como recursos que podem ser usados pelos agentes para realizarem seus interesses (COLEMAN, 2000).

Figura 1 - Estrutura de 3 pessoas: o capital social está nas relações



Fonte: (COLEMAN, 2000)

A rede é um conjunto finito de atores e as relações que existem entre eles (WASSERMAN; FAUST, 1994). A teoria de rede pode ser caracterizada em dois modelos, o modelo de fluxo e o modelo de coordenação (BORGATTI; HALGIN, 2011). O modelo de fluxo pode ser identificado em teorias como a força dos laços fracos de Granovetter (1973) e na teoria dos buracos estruturais de Burt (1992). No modelo de fluxo, as relações entre os atores têm papel fundamental nos resultados alcançados pela rede. Os resultados alcançados pela rede ou por cada indivíduo tem relação com a posição dos atores na rede, suas conexões com os demais atores e em como a informação trafega por estas conexões (BORGATTI; FOSTER, 2003; BORGATTI; HALGIN, 2011).

No modelo de coordenação é preciso entender o tipo de resultado que estes modelos buscam explicar, e que podem ser contextualizados dentro de dois tipos genéricos de resultados, relacionados à escolha e ao sucesso. Todavia a fonte de poder não está no fluxo de recursos ou de poder entre os atores, mas sim na capacidade de atores se unirem para executarem atividades coordenadas. Isso permite que um conjunto de atores atuem como um nó único e permite ao pesquisador elaborar medidas de poder prevendo resultados baseados neste poder (BORGATTI; FOSTER, 2003; BORGATTI; HALGIN, 2011).

O primeiro modelo busca explicar quais pares de atores fazem escolhas similares, enquanto o segundo inclui resultados relacionados à *performance* ou a recompensa para o nó e/ou para toda a rede (BORGATTI; FOSTER, 2003; BORGATTI; HALGIN, 2011). Outro ponto importante é que as teorias de rede não são apenas construtos sociológicos, mas também objetos matemáticos; como exemplo, pode-se citar a centralidade de intermediação, que, além de uma fórmula matemática, que a princípio pode ser visto como metodologia, na verdade é uma teoria baseada no modelo de fluxo e mostra o valor esperado do número de vezes que algo

alcança um nó num determinado processo de fluxo (BORGATTI; FOSTER, 2003; BORGATTI; HALGIN, 2011).

A partir destas definições é possível construir o Quadro 2.

Quadro 2 – Funções da rede por modelo e tradição de pesquisa

	Tradição de pesquisa	
	<i>Capital social</i> (sucesso)	<i>Homogeneidade social</i> (escolha)
<i>Modelo de fluxo</i>	Capitalização	Contágio
<i>Modelo de coordenação</i>	Cooperação	Convergência

Fonte: Borgatti e Halgin (2011)

No quadrante do contágio encontram-se as explicações baseadas no fluxo da escolha, onde estão estudos relacionados à difusão e adoção de inovação, em que atores influenciam outros a adotarem seu comportamento. No quadrante da convergência as pesquisas postulam que os nós se adaptam ao ambiente e como resultado disso, ambientes estruturais similares demonstrarão similaridades. No quadrante da capitalização ficam os estudos que defendem que a posição em uma rede possibilita acesso a recursos. Neste quadrante encontram-se a teoria dos laços fracos e teoria do benefício da informação dos buracos estruturais. E por fim, no quadrante da cooperação a combinação de nós atua como uma unidade, excluindo outros e explorando recursos entre eles. Neste quadrante encontra-se a teoria de controle dos buracos estruturais (BORGATTI; HALGIN, 2011).

Embora esta pesquisa permita abranger os quatro quadrantes de uma ou outra forma, neste estudo trabalha-se com foco no quadrante da cooperação, pois os estudos desta área focam nas vantagens da rede ego ter uma determinada estrutura, e como esta estrutura da rede contribui para o sucesso do ator ego (central). Já, os demais estudos necessitariam de uma visão mais associada da rede toda e não apenas do agente ego (BORGATTI; FOSTER, 2003).

No modelo de cooperação o capital social não é uma entidade única, mas uma variedade de entidades diferentes com duas características em comum: (a) todas estas entidades têm algum aspecto de estrutura social; e (b) elas facilitam as ações dos indivíduos que estão dentro da estrutura (COLEMAN, 2000). O quadrante da cooperação também pode ser chamado de capital estrutural, pois a estrutura social é um tipo de capital que cria para alguns indivíduos ou grupos uma vantagem competitiva na conquista de seus objetivos (BURT, 2001).

Desta forma surgem dúvidas sobre quais aspectos estruturais facilitam a ação do empreendedor na conquista do seu objetivo, ou seja, obter o financiamento do seu projeto. Para investigar este tema discutimos, na seção seguinte, um conjunto de construtos e suas hipóteses,

que tem como principal objetivo relacionar estes aspectos ou características estruturais com o sucesso dos projetos de *crowdfunding*.

2.3. Construtos de redes sociais em projetos de *crowdfunding*

A cooperação que ocorre em um projeto de *crowdfunding* pode ser resultado de diversos construtos. O entendimento de toda a estrutura social é tarefa difícil se não impossível devido à diversidade de variáveis envolvidas (RADCLIFFE-BROWN, 1940). Neste estudo busca-se entender alguns dos construtos que, como será discutido abaixo, podem trazer um maior entendimento dos fatores que influenciam o sucesso dos projetos de *crowdfunding*.

Alguns estudos já lançaram luz sobre os fatores que podem influenciar o sucesso dos projetos de *crowdfunding*, porém ainda existe margem para ampliar o entendimento sobre este fenômeno. Entre algumas variáveis analisadas estão a rede de amigos e familiares (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2011; MOLLICK, 2013), apoiadores próximos e distantes do empreendedor (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2010; GIUDICI; GUERINI; ROSSI LAMASTRA, 2013), a motivação dos participantes (HOSSAIN, 2012; SANTOS, 2014), o papel dos investidores (BAYUS; VENKAT, 2013), a influência das mídias sociais no sucesso dos projetos (HEKMAN; BRUSSEE, 2013; MOISSEYEV, 2013), até a importância da legislação para regular esta forma de financiamento de novas ideias e empresas (PARTANEN; MÖLLER, 2012; STEMLER, 2013; WILLIAMSON, 2013).

Os construtos definidos nesta pesquisa levam em consideração os diversos estudos já realizados, buscando, com uma visão estrutural de rede social, um entendimento do *crowdfunding* no contexto brasileiro. Para isso definimos quatro construtos que serão abordados detalhadamente abaixo.

2.3.1. Suporte

Os atores que formam uma rede estão conectados entre si por algum *link*, e podem contribuir para alcançar um objetivo comum ou ajudar um dos membros deste grupo. Esta capacidade da rede prover ajuda para um de seus membros pode ser parcialmente entendida como o tipo de capital social relacionado a obrigações e expectativas, onde estão envolvidas questões de confiança entre os atores da rede e a quantidade de crédito que cada ator possui (COLEMAN, 2000). Em outras palavras, se um ator tem o hábito de ajudar outros frequentemente, este detém uma maior quantidade de crédito na forma de capital social para usar no futuro. O capital social é definido como os recursos imbricado na rede social de um

ator, recursos estes que podem ser acessados ou mobilizados através de laços existentes na rede (LIN, 2005).

O capital social proveniente da rede é, de certa forma, resultado da sua estrutura, e esta estrutura permite a certos indivíduos ou grupos uma vantagem competitiva na realização de suas ações e busca por seus objetivos (BURT, 2001). A quantidade de atores traz vantagens e desvantagens para a rede. Dependendo dos resultados esperados, quando o grupo de pessoas precisa coordenar uma atividade conjunta, trocando informações e realizando tarefas, uma rede menor de pessoas pode facilitar a cooperação, enquanto uma rede grande, com diversos atores, dificulta a comunicação e a coordenação (BURT, 2001).

Um entendimento comum é o de que o capital social contribui para o empreendedorismo, auxiliando na transferência de conhecimento, levantamento de capital financeiro e através de uma rede que proporciona recursos físicos importantes para o empreendedor (ALDRICH AND MARTINEZ 2001; DAVIDSSON AND HONIG 2003; DE CAROLIS, LITZKY, AND EDDLESTON 2009; PACKALEN 2007 *apud* WINCENT; THORGREN; ANOKHIN, 2014).

Para um ator ter a sua disposição uma maior quantidade de capital social, a relação que existe entre este ator e os demais atores da rede tem grande relevância no desenvolvimento deste capital (COLEMAN, 2000). Desta forma o tamanho da rede, traduzido na quantidade de atores nesta rede pode ser fator importante no fornecimento de capital social para os empreendedores de projetos de *crowdfunding* (HUI; GERBER; GERGLE, 2014). Uma maior quantidade de atores na rede pode se transformar em um *pool* de recursos mais variado, garantindo que, mesmo que nem todos os atores da rede apoiem o projeto, a maior quantidade de atores disponíveis para ativação tem relação positiva com o sucesso dos projetos de financiamento coletivo.

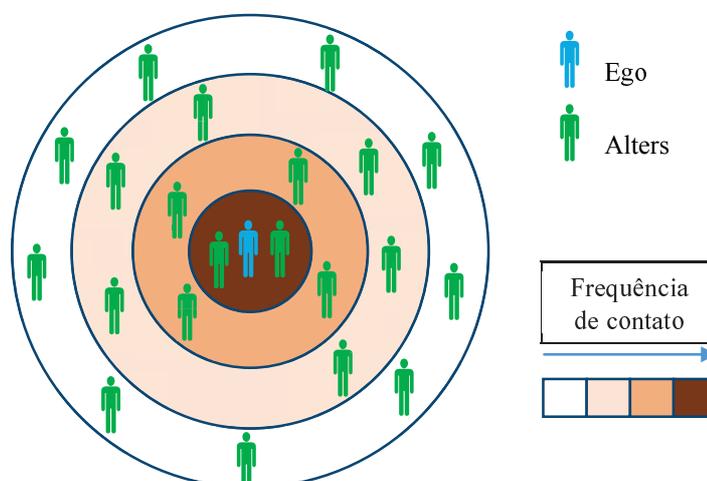
Dispor de uma rede com mais conhecidos tem uma relação positiva com o sucesso de projetos de *crowdfunding* (MOLLICK, 2013). Na categoria de filmes do Kickstarter um empreendedor com 10 amigos no Facebook tem uma chance de sucesso de 9%, enquanto um empreendedor com 100 amigos tem uma chance de 20%, e as chances de sucesso aumentam para 40% quando este tem uma rede com 1000 amigos (MOLLICK, 2013). Contudo em estudo realizado por Hekman e Brussee (2013), a quantidade de amigos tem uma correlação fraca com o sucesso dos projetos de *crowdfunding*, mas ainda assim existe.

Enquanto alguns estudos indicam relação, mesmo que fraca, entre a quantidade de amigos e o sucesso de um projeto de *crowdfunding* (HEKMAN; BRUSSEE, 2013; MOLLICK,

2013), outros não conseguiram evidenciar esta relação, em função dos resultados encontrados (MOISSEYEV, 2013). Uma das possíveis explicações para a quantidade de amigos não ter relação com o sucesso do projeto vem do fato de que para um projeto obter sucesso, a contribuição inicial deve vir das pessoas mais próximas ao empreendedor, atraindo posteriormente apoiadores mais distantes ou de fora da rede do ator ego (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2010, 2011; BELLEFLAMME; LAMBERT; SCHWIENBACHER, 2013; GIUDICI; GUERINI; ROSSI LAMASTRA, 2013; MOLLICK, 2013), porém as pessoas mais próximas dele são constituídas, em média, de um grupo de 150 indivíduos (DUNBAR; SPOORS, 1995; HILL; DUNBAR, 2003; SUTCLIFFE et al., 2012), mesmo quando considera-se redes sociais *online* (ARNABOLDI et al., 2012).

Nos Círculos de Dunbar, pode-se observar uma série de círculos, constituídos de atores, aos quais o indivíduo ego tem contato mais frequente. No primeiro círculo, também chamado de *círculo de suporte*, estão os atores onde o ego busca conselhos em casos de dificuldades emocionais ou financeiras e possui em torno de 5 pessoas. Nos demais círculos estão, o *grupo de simpatia*, constituído, em média, de 15 pessoas, o *grupo de afinidades*, constituindo em torno de 50 membros e o último círculo, a *rede ativa*, contando com uma média de 150 membros. O último círculo divide os laços ativos, no qual o ator central, ego, despende um esforço mental para não negligenciar estes atores e manter uma relação próxima, e os laços “inativos”, relativo aos demais “conhecidos” que fazem parte da rede do agente ego (ARNABOLDI et al., 2012; HILL; DUNBAR, 2003).

Figura 2 - Círculos de Dunbar



Fonte: (ARNABOLDI et al., 2012)

A quantidade de indivíduos dentro de cada círculo é um valor médio, podendo variar dependendo do esforço que cada ator ego coloca no desenvolvimento de sua rede, identificando, inclusive, indivíduos menos e mais sociáveis (DUNBAR; SPOORS, 1995). Desta forma cabe ao empreendedor trazer indivíduos para os seus círculos mais próximos para quando precisar do apoio necessário em sua jornada empreendedora.

A teoria do capital social baseada em redes reconhece que importantes padrões das relações entre atores, que variam de acordo com a intensidade e a reciprocidade. Lin (2005) identifica três camadas, onde o círculo mais interno se caracteriza por relações de intimidade e confiança, que compartilham sentimentos e provem suporte, existindo um sentimento de obrigação para com a reciprocidade entre estes atores. O círculo intermediário é caracterizado por laços que compartilham informações e recursos, constituído de uma variedade de laços fortes e fracos, laços diretos e indiretos, dividir alguns interesses e características mantem estes laços em um subgrupo social. E por fim, no círculo exterior é caracterizado por compartilhar uma associação ou identidade, podendo os membros interagir ou não entre eles, geralmente devido a interação por meio de algum agente (e.g.: igreja, clube), proporcionando a seus membro sum sentimento de pertencerem a um grupo seletto.

Como estes círculos servem o seu propósito irá depender dos objetivos de cada ator. O capital social serve a dois propósitos diferentes: *instrumental*, conseguir recursos adicionais ou novos, e *expressivo*, manter e preservar os recursos existentes. A estratégia de rede para a ação expressiva é entendida como a ligação entre outros que compartilham recursos similares, que simpatizam com as necessidades de outros para preservar recursos e que estão preparados para proporcionar ajuda e suporte quando necessário, envolvendo o círculo interno e intermediário da rede do ator ego. Desta forma estas relações deveriam ser úteis para acessar e mobilizar os recursos necessário para a ação expressiva (LIN, 2005).

Na estratégia de rede para a ação instrumental, existe uma dependência de como o círculo interno e intermediário estão estruturados, indicando que a existência de recursos entre as relações permite a ação instrumental, enquanto a falta destes recursos ou sua insuficiente pode dificultar a ação instrumental (LIN, 2005).

Levando em consideração o desenvolvimento proativo dos círculos de Dunbar por parte do empreendedor e o desenvolvimento de relações com os recursos necessários ao projeto, chegamos a verificação de que a rede que dá suporte ao empreendedor de projetos de *crowdfunding*, pode ser incrementada a medida que este empreendedor apoia outros projetos

dentro da plataforma de *crowdfunding*, aumentando a média de pessoas em seu círculo interno e intermediário e, aumentando assim suas chances de seu projeto obter sucesso, desenvolvendo o capital social que dará suporte mútuo aos empreendedores dispostos a se ajudarem (COLOMBO; FRANZONI; ROSSI-LAMASTRA, 2015; ZVILICHOVSKY; INBAR; BARZILAY, 2014).

Pode-se, então, definir que a construção de uma rede que poderá dar suporte ao empreendedor no futuro, é capaz de contribuir com o sucesso do projeto. Esta rede tem papel de prover os recursos iniciais ao projeto, fazendo-o ganhar momento e atraindo outros empreendedores de fora da rede social do empreendedor (COLOMBO; FRANZONI; ROSSI-LAMASTRA, 2015). Nesta rede se desenvolve uma relação de reciprocidade (DUNBAR, 1998; HILL; DUNBAR, 2003; LIN, 2005; ZVILICHOVSKY; INBAR; BARZILAY, 2014).

Tendo como base a discussão apresentada, propomos a primeira hipótese do trabalho:

H1: o tamanho da rede social e da rede interna de suporte do empreendedor tem relação positiva com o sucesso do seu projeto de *crowdfunding*.

2.3.2. Coesão

A coesão alta de uma rede indica que todos estão conectados de maneira que ninguém pode fugir da visão dos outros (BURT, 2001), permitindo acesso à informação e aumento nos níveis de confiança devido às amizades mútuas que se desenvolvem dentro da rede (COLEMAN, 2000; GRANOVETTER, 1985). Além disso, níveis diferentes de coesão da rede podem posicionar atores de forma a terem mais ou menos acesso a este fluxo de informações e, assim, controle sobre o capital social disponível (BURT, 2001) ou garantir que estes atores acessem oportunidades através dos laços mais fracos e/ou distantes da rede (GRANOVETTER, 1973; LIN, 2005). A coesão do grupo pode receber um olhar de diversos ângulos, porém para este estudo concentrar-se-á a análise sob as condições estruturais dos membros de um grupo (e.g., padrões, laços entre membros do grupo), ou seja, na coesão estrutural do grupo (FRIEDKIN, 2004; MOODY; WHITE, 2003).

A coesão estrutural é diferente da social. Para esta última é preciso entender a fundo a relação entre os indivíduos da rede e como ocorre esta proximidade entre membros do grupo, seus comportamentos e afinidades (FRIEDKIN, 2004). Para a coesão estrutural usa-se uma definição bastante simples, onde ela é indicada pelo número de laços mútuos das díades dentro do grupo (MORENO; JENNINGS, 1938), indicando que quanto mais laços existirem entre os atores de uma rede, mais próximas são as pessoas desta rede umas das outras, sendo o inverso,

ou seja, a falta de laços mútuos, a indicação de que não há, ou existe pouca, relação entre os atores da rede (WASSERMAN; FAUST, 1994).

O nível de coesão estrutural de uma rede não pode ser definido como sendo bom ou ruim, mas situacional, ou seja, dependendo do contexto, o melhor é ter uma rede unida, enquanto em outros momentos, uma rede mais dispersa pode trazer benefícios, sendo importante especificar quais condições da rede, como densidade ou polarização, levam a captura de certos recursos gerando diferentes resultados (BURT, 2001; LIN, 2005). Um exemplo é o do estudo de Shakarian, Eyre e Paulo (2013), que identificou que redes mais densas, com comunidades unidas, ou seja, alta coesão, suprimem a disseminação da informação, enquanto redes esparsas e divididas em várias comunidades menores, ou seja, baixa coesão, tendem a promover a disseminação da informação. Da mesma forma a alta coesão de uma rede pode beneficiar seus atores, reduzindo incertezas e promovendo a confiança mútua entre os membros da rede (GULATI; GARGIULO, 2001), ou seja, dependendo do objetivo traçado para a rede a coesão pode ser um benefício ou uma barreira.

Lin (2005) identifica três fontes principais para o capital social, a (1) a posição estrutural de um ator na rede hierárquica da sociedade; a (2) a localização do ator dentro da rede, desenvolvendo características como centralidade, intermediação, conexão ou desconexão da rede; e os (3) propósitos da ação, seja instrumental, para conquistar riqueza, poder ou reputação, ou expressivo, para manter a coesão, solidariedade ou harmonia. Desta forma, para a ação expressiva, uma rede densa beneficia o compartilhamento e a mobilização de recursos.

Para um projeto de *crowdfunding*, a rede esparsa de indivíduos tem relação positiva com o sucesso do projeto (HEKMAN; BRUSSEE, 2013), uma das explicações dos autores terem encontrado esta relação pode ser devido aos grupos com alta coesão serem ineficientes para a difusão de informação em processos de larga escala (ACEMOGLU; OZDAGLAR; YILDIZ, 2011; CENTOLA, 2010).

Embora exista esta visão de que a disseminação da informação se beneficia das redes menos coesas, também é preciso considerar que a maior coesão da rede cria laços mais fortes dos quais o empreendedor pode se beneficiar. Este capital social, definido como a boa vontade das pessoas em ajudar, e que está disponível na estrutura e contida nas relações sociais da rede, contribui para o sucesso do projeto de *crowdfunding* (GIUDICI; GUERINI; ROSSI LAMASTRA, 2013).

A dificuldade em manter a coesão da rede, permitindo que todos os atores mantenham algum tipo de relação ou contato constante, cresce conforme aumenta a quantidade de

indivíduos nesta rede (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). Necessariamente é preciso compreender que a coesão de um grupo de atores diminui conforme aumenta a quantidade de indivíduos na rede (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013), ao mesmo tempo que as comunidades menores dentro da rede terão uma coesão maior devido à quantidade menor de indivíduos inseridos nelas (ACEMOGLU; OZDAGLAR; YILDIZ, 2011).

Em diferentes contextos, o excesso de capital social pode dificultar a transferência de conhecimento, gerar débito entre as partes ou bloquear a criatividade do empreendedor (WEBER; WEBER, 2011), porém, em outros contextos, o capital social contribui para o empreendedorismo, auxiliando na transferência de conhecimento, levantamento de capital financeiro e através de uma rede que proporciona recursos físicos importantes para o empreendedor (ALDRICH AND MARTINEZ 2001; DAVIDSSON AND HONIG 2003; DE CAROLIS, LITZKY, AND EDDLESTON 2009; PACKALEN 2007 apud WINCENT; THORGREN; ANOKHIN, 2014).

Levando em consideração as divergentes visões sobre a coesão da rede, propomos a segunda hipótese do trabalho:

H2: a coesão da rede social do empreendedor tem relação negativa com o sucesso do seu projeto de *crowdfunding*.

2.3.3. Polarização

Dentro das redes, um fenômeno bastante comum é a formação de subgrupos menores, conhecidos como comunidades, facções, subgrupos ou mesmo panelinhas, em que um grupo menor tem relação mais próxima entre eles e onde todos se conhecem mutuamente (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). Uma das formas de entender porque estes grupos menores se formam é através do princípio da homofilia, que estrutura as relações de diversos tipos, aproximando pessoas com características sócio demográficas, comportamentais e intrapessoais similares (MCPHERSON; SMITH-LOVIN; COOK, 2001). Esta polarização é um fenômeno comum quando se analisam as estruturas sociais de indivíduos.

Diversos autores defendem que uma rede esparsa pode trazer benefícios para os atores que souberem se valer de suas posições dentro da rede. A força dos laços fracos definidos por Granovetter (1973) leva em consideração justamente este princípio, ou seja, quanto mais polarizada uma rede, maior a existência de laços fracos dentro desta rede e estes, por fim, auxiliam na disseminação de informações através da rede, permitindo, por exemplo, a um ator

conseguir acesso mais fácil a um novo emprego através de seus laços fracos do que, de seus laços mais fortes dentro da rede.

Burt (1992) também defende a ideia de que uma rede polarizada, onde um ator consiga se posicionar nos buracos estruturais da rede, irão lhe garantir um certo controle sobre a informação que trafega por toda a rede, colocando-o numa posição de vantagem competitiva no ambiente em que ele está inserido. Este ator central irá servir como uma ponte, decidindo barrar ou permitir que uma informação chegue até o outro lado da rede, ou decidindo como irá usar esta informação em benefício próprio.

As teorias de ponte das redes indicam que se um ator A consegue acessar o círculo interno de um ator B, sem que exista grande quantidade de conexão entre os demais atores da rede ego do ator A e os atores do círculo interno do ator B, este ator A tem maior probabilidade de encontrar laços com maior diversidade de características e recursos, o princípio da heterofilia. Conforme as relações se movem do círculo interno para o círculo externo, diminui a intensidade destas relações, diminui a densidade da rede, mas principalmente, os recursos compartilhados entre o atores se tornam mais diversos e heterofilos (LIN, 2005).

Sabendo que dentro de cada rede ego existe uma diversidade de laços fortes e fracos, e que a disseminação da informação tem maiores chances de se difundir pelos laços fracos devido a sua quantidade (BAKSHY et al., 2012), é possível verificar que com o viés da difusão da informação, o desenvolvimento de grande quantidade de laços fracos pode servir de forma mais apropriada ao propósito de divulgação da ideia de projetos de *crowdfunding*.

Quanto maior a polarização da rede ego do empreendedor de projetos, maior a quantidade de subgrupos em que ele está inserido. Uma rede com grande diversidade de subgrupos não necessariamente tem mais vantagens sobre uma rede menos estruturada e com um maior número de conexões aleatórias (ACEMOGLU; OZDAGLAR; YILDIZ, 2011). Contudo, a difusão das ideias ocorre de forma mais fácil dentro do subgrupo (cluster) quando existe um nó semente dentro dele que adota a ideia, ao mesmo tempo que se não existir este nó semente no começo da disseminação da ideia, se torna mais difícil penetrar neste subgrupo (ACEMOGLU; OZDAGLAR; YILDIZ, 2011).

Os resultados encontrados por Acemoglu, Ozdaglar e Yildiz (2011) indicam que a quantidade esperada de atores que adotam uma ideia diminui quando a rede aumenta o número de subgrupos dentro da rede, ou seja, numa rede mais polarizada, menos apoiadores. Todavia, pequenas alterações na decisão de adoção dos indivíduos podem alterar o processo de difusão significativamente (ACEMOGLU; OZDAGLAR; YILDIZ, 2011). Com uma baixa polarização

da rede, conseguir alguns atores semente pode ser mais fácil que, numa rede extremamente polarizada, conseguir um ator semente para cada subgrupo da rede.

É interessante destacar que a coesão e a polarização da rede têm sentido oposto, ou seja, uma rede coesa será pouco polarizada, enquanto uma rede esparsa será bastante polarizada. Esta relação faz sentido, pois geralmente uma rede possui subgrupos menores com níveis de coesão diferentes, enquanto nestes grupos menores encontram-se laços fortes, entre os grupos a coesão é menor e existe uma polarização da rede (GRANOVETTER, 1973).

Esta relação entre coesão e polarização tem dois papéis importantes no empreendedorismo, enquanto a polarização da rede favorece o posicionamento do empreendedor em buracos estruturais que favorecem a descoberta de oportunidades, a coesão e o desenvolvimento de laços fortes permite que as oportunidades antes descobertas possam ser implementadas através dos recursos disponíveis na rede do empreendedor (BURT, 2000).

Uma empresa nascente se move ao longo do tempo por diversas fases, inicialmente como uma *start-up* até alcançar o sucesso, obter sucesso na passagem por estas fases também implica em passar por uma mudança na estrutura social que cerca o empreendedor. Nas etapas iniciais de gestação, o capital social dos laços fortes tem papel muito mais importante, enquanto para alcançar o sucesso do negócio, posteriormente se torna mais importante o desenvolvimento do capital social contido nos laços fracos da rede do empreendedor (DAVIDSSON; HONIG, 2003).

Levando em consideração o contexto do *crowdfunding*, e que a alta polarização da rede aumenta as chances de disseminação da ideia entre seus membros através do capital social contido nos laços fracos, propomos a terceira hipótese de trabalho:

H3: a polarização da rede do empreendedor tem relação negativa com o sucesso do seu projeto de *crowdfunding*.

2.3.4. Influência

As ações de uma pessoa sofrem constante influência dos demais indivíduos da sociedade, assim como podem influenciar as ações de outros indivíduos (COLEMAN, 2000). Esta influência que um ator, ação ou informação exerce sobre outros pode ter um grande valor para a consecução de objetivos. O caminho pelo qual a informação irá se disseminar, quais indivíduos terão acesso a ela e como eles serão influenciados por esta informação pode trazer consequências diversas para seus indivíduos e para a rede como um todo (GRANOVETTER, 1973). Para um ator que saiba como se utilizar dos meios para influenciar as ações dos demais indivíduos, é possível aproveitar-se do controle sobre as ações dos demais, mantendo certo grau de poder e influência sobre os atores da rede (BURT, 1992).

O domínio das conexões por um nó dentro de uma rede indica a influência que este ator possui dentro desta rede (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). Estes atores proeminentes são aqueles extensivamente envolvidos em relações com outros atores, e este envolvimento faz deles membros mais visíveis e influentes dentro da rede (WASSERMAN; FAUST, 1994). A influência dos atores pode ser utilizada para identificar diversos construtos, como por exemplo, seu poder dentro do grupo, como atores chave na disseminação de informação, na difusão de uma inovação, ou no domínio de uma organização sobre as outras, entre outros (FREEMAN, 1979). Um ator influente dentro da rede do empreendedor, que influencia de alguma maneira os demais a adotarem uma ideia, é um recurso valioso dentro da rede. Influenciadores que ocupam um buraco estrutural na rede tem, em média, maior poder de influência (BURT, 1992; KATONA; ZUBCSEK; SARVARY, 2011).

Um exemplo da influência destes atores pode ser verificado em estudo realizado por Banerjee et al. (2013), que identificou que a participação das pessoas em programas de microcrédito em vilarejos na Índia está diretamente relacionado com a inserção da informação do microcrédito na comunidade, por atores centrais nos vilarejos (*sponsor*). As taxas de participação nos programas de microcrédito aumentam quando os líderes na comunidade são pessoas influentes dentro do grupo.

Em outro estudo realizado por Trusov, Bodapati e Bucklin (2010), que buscava determinar os usuários mais influentes em sites de redes sociais, foi possível identificar que 33% dos usuários de sites de redes sociais mais influentes são responsáveis por 66% do impacto no comportamento de outros usuários na forma de utilização dos sites de redes sociais. Ou seja, quanto mais um usuário influente utiliza o site de redes sociais, mais os demais usuários vão utilizá-lo também, divulgando conteúdo deste ator central, indicando que este usuário possui

certa influência sobre os demais (TRUSOV; BODAPATI; BUCKLIN, 2010). Por fim, utilizando um modelo constituído de métricas de análise de redes sociais, Katona, Zubcsek e Sarvary, (2011) conseguiram verificar que atores que adotam uma ideia e estão posicionados em buracos estruturais da rede, tem maior poder de influência sobre os demais membros da rede.

Tendo em vista que atores centrais podem influenciar a ação dos demais, propomos a quarta hipótese do trabalho:

H4: a quantidade de pessoas influentes na rede social do empreendedor tem relação positiva com o sucesso do seu projeto de *crowdfunding*.

Com base nos construtos apresentados acima, elabora-se o Quadro 3. A coluna Métricas de ARS será explicada com maior detalhamento no capítulo relativo ao método.

Quadro 3 – Construtos

Construto	Descrição	Autores	Métricas de ARS
Suporte	Relações criadas pelo empreendedor ao apoiar outros projetos de <i>crowdfunding</i> .	(ARNABOLDI et al., 2012; BAKSHY et al., 2012; COLEMAN, 2000; MOLLICK, 2013; SUTCLIFFE et al., 2011; ZHENG et al., 2014)	Quantidade de atores na rede social do empreendedor Quantidade de projetos apoiados pelo empreendedor
Coesão	Mostra se existe uma maior proximidade entre os diversos atores da rede social do empreendedor	(BURT, 2001; COLEMAN, 2000; GIUDICI; GUERINI; ROSSI LAMASTRA, 2013; HANNEMAN; RIDDLE, 2005; LIN, 2005; WINCENT; THORGREN; ANOKHIN, 2014)	Densidade Modularidade
Polarização	Possibilita identificar a quantidade de subgrupos diferentes dentro da rede social do empreendedor	(MCPHERSON; SMITH-LOVIN; COOK, 2001; NEWMAN, 2006; SHAKARIAN; EYRE; PAULO, 2013; VALENTE, 1996)	Número de triângulos Comprimento médio do caminho
Influência	Busca identificar se a rede social do empreendedor possui atores influentes dentro dela	(BAKSHY et al., 2012; BURT, 2001; GRANOVETTER, 1973; KATONA; ZUBCSEK; SARVARY, 2011; TRUSOV; BODAPATI; BUCKLIN, 2010; WASSERMAN; FAUST, 1994)	Centralidade de autovetor Centralidade de intermediação do grupo

Fonte: elaborado pelo autor.

Levando em consideração os construtos identificados acima, estaremos abordando no próximo capítulo o método utilizado para medição destes construtos, a coleta dos dados de projetos de *crowdfunding* e de seus empreendedores, assim como as formas escolhidas para análise dos resultados.

3 MÉTODO

Neste capítulo, apresenta-se a modalidade, delineamento, técnicas de coleta e análise dos dados que adotou-se neste trabalho.

3.1. Delineamento da pesquisa

Este estudo foi realizado dentro de um paradigma positivista, sendo realizada a observação e a medição cuidadosa da realidade objetiva que existe lá fora (CRESWELL, 2009). O estudo foi realizado com o propósito de realizar a proposição e o teste de um modelo com capacidade de verificar a relação entre as características estruturais da rede social do empreendedor e o sucesso dos projetos de crowdfunding, na busca de um entendimento melhor do fenômeno de *crowdfunding* para identificar os resultados que esta rede social pode proporcionar para o agente ego.

O contexto do financiamento coletivo ainda não foi profundamente explorado; percebe-se que existe um viés de pesquisa, por exemplo, em utilizar dados do Kickstarter (BAYUS; VENKAT, 2013; HEKMAN; BRUSSEE, 2013; MOISSEYEV, 2013; MOLLICK, 2013), não porque eles sejam mais fáceis de coletar, pois todas as plataformas são bastante abertas em disponibilizar os dados dos projetos de *crowdfunding*, mas porque o Kickstarter é uma das maiores plataformas do mundo. Contudo, aos poucos, estudos em outros países, como Holanda (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2011), Suécia (ELIASSON; VIKLUND, 2013), Itália (GIUDICI; GUERINI; ROSSI LAMASTRA, 2013) e China (ZHENG et al., 2014) começam a surgir, permitindo o entendimento deste fenômeno ao redor do globo.

A pesquisa foi realizada no Brasil com empreendedores da plataforma de *crowdfunding* Catarse. A escolha da plataforma se deve ao fato dela ser uma das mais importantes plataformas brasileiras de projetos de financiamento coletivo e uma das mais antigas. A Catarse possui uma base de projetos de empreendedores, totalmente aberta, permitindo facilmente identificar os valores solicitados pelo empreendedor e a quantidade atingida, sendo possível verificar se o projeto alcançou seu objetivo ou não e desta forma verificando o percentual de sucesso do mesmo.

Até 2014 já haviam passado pela Catarse mais de 2.700 projetos, sendo que 1.480 alcançaram a meta financeira solicitada. Mais de 180 mil pessoas contribuíram com R\$ 25 milhões. Um dado sobre o crescimento exponencial da plataforma é, que somente em 2014, 1.140 projetos foram criados, ou seja, dos 4 anos de existência da empresa, 42% dos

projetos da plataforma foram lançados em 2014, ano que a plataforma teve uma média de arrecadação de R\$ 1 milhão por mês (Catarse, 2015).

Um dos maiores projetos lançados na Catarse conseguiu arrecadar o valor de R\$ 600 mil. Além disso, o projeto que teve maior número de apoiadores conseguiu ajuda de 6.111 pessoas. Atualmente o valor médio por apoiador de R\$ 128,00. A Catarse tem um sistema de curadoria que ajuda o empreendedor a lançar sua campanha de financiamento coletivo, dando recomendações sobre o conteúdo a ser colocado no ar e para projetos acima de R\$ 5.000,00 a obrigatoriedade de ter um vídeo para colocar na página da campanha (Catarse, 2015).

Também é possível encontrar na plataforma o nome do empreendedor ou da instituição que está promovendo o projeto, contato de e-mail e em alguns casos endereço dos sites de redes sociais Facebook e/ou Twitter do empreendedor. Informações como a cidade de onde é o empreendedor do projeto, em quantos outros projetos havia investido, a descrição do projeto, seu prazo para encerramento do financiamento e sua categoria, conforme definição da Catarse, estavam disponíveis para visualização, mostrando que a plataforma tem um caráter de ampla transparência com empreendedores, apoiadores e demais usuários.

3.2. Análise de redes sociais (ARS)

A sociometria é um método quantitativo utilizado para se medir as relações sociais desenvolvido por Jacob Moreno e apresentado em seu trabalho *Who Shall Survive* de 1934, porém este método ganhou escala apenas nos anos 70 quando Harrison White começou a treinar seus alunos no método. Posteriormente, numa visão mais ampla a sociometria se tornou um dos principais métodos de análise dentro das teorias de rede, sendo aprimorado e atualmente conhecido como análise de redes sociais (FREEMAN, 2004). A ARS tem como objetivo tornar as relações sociais e a estrutura social em unidades da análise estatística (FREEMAN, 2004), ou seja, é impossível desvincular o método, as métricas e os modelos de ARS da estatística, pois seu objetivo é tornar variáveis, hora qualitativas, em valores quantitativos que podem ser comparados em diferentes redes e contextos.

Para o estudo das características estruturais das redes social, a análise de redes sociais é um conjunto de métricas matemáticas, que também são teorias matemáticas (BORGATTI; FOSTER, 2003; BORGATTI; HALGIN, 2011). Com o intuito de apropriação destas métricas, elaborou-se abaixo a relação existente entre as teorias matemáticas destas métricas e os construtos anteriormente executados no referencial teórico, para depois realizar-se as análises estatísticas apropriadas para estas métricas.

As métricas de ARS buscam entender as consequências de variáveis da rede social, como centralidade, densidade, modularidade, entre outras, e tiveram papel central nas análises estatísticas realizadas neste trabalho. Através da ARS busca-se identificar como as variáveis estruturais da rede influenciam no sucesso dos projetos de financiamento coletivo (BORGATTI; HALGIN, 2011).

3.3. Operacionalização dos construtos

Nesta seção demonstraremos como cada construto elaborado no referencial teórico será medido através das métricas de ARS, mas primeiramente explicam-se alguns conceitos sobre o método e suas métricas.

Uma variável estrutural é a medida de um determinado tipo de laço entre um par de atores (WASSERMAN; FAUST, 1994), diversas medidas podem ser feitas a partir destes laços entre agentes, e, desta forma, as características que a estrutura de uma rede social possui são fruto destas medidas. Obviamente a estrutura social tem diversas formas de ser entendida e verificada, e entender toda uma estrutura social não é tarefa simples e que possa ser expressa em poucas variáveis e/ou relações (RADCLIFFE-BROWN, 1940). Por esta razão não é pretensão entender toda a estrutura social que envolve o *crowdfunding* ou mesmo toda a estrutura social em torno de um empreendedor de projetos de *crowdfunding*. Porém a verificação de algumas características da estrutura social, com uma visão de rede, podem ajudar consideravelmente no entendimento deste fenômeno. Desta forma, tem-se a estrutura social que é extremamente complexa e envolve diversas variáveis e a estrutura da rede, que consiste nos atores da rede, a relação entre eles e as características de seus membros (BESANKO et al., 2012; BURT, 2001; TIROLE, 1988 apud AFUAH, 2013).

O ator ou nó é a entidade social, que pode ser um indivíduo, corporação ou unidades sociais coletivas (WASSERMAN; FAUST, 1994). Neste trabalho, os nos ou atores são os indivíduos que fazem parte da rede social do empreendedor. Outra definição é a relação entre os atores ou o tipo de laço que existe entre eles. Este laço estabelece um tipo de conexão entre dois atores da rede, que pode ser de amizade, proximidade geográfica, comidas preferidas, etc. (WASSERMAN; FAUST, 1994). A relação que existe entre os atores da rede social do empreendedor é definida unicamente por eles fazerem parte da lista de amigos do Facebook do empreendedor e a conexão que existe entre os atores da rede. A junção de atores e suas conexões dá origem a um grupo, que, segundo Wasserman e Faust (1994), é a coleção de todos os atores em que os laços serão medidos. Com o entendimento destes elementos é possível definir a rede

social como sendo um conjunto finito de atores e de relações entre eles (WASSERMAN; FAUST, 1994).

3.3.1. Suporte

O construto suporte se traduziu no número de projetos que o empreendedor ajudou a financiar dentro da plataforma e na quantidade de atores na sua rede social do Facebook. O primeiro dado está disponível no perfil do empreendedor na Catarse e aparece junto com a sua identificação no seu projeto. Esta forma de medida já foi utilizada em outro estudo que buscou identificar a relação entre a quantidade de projetos apoiados e o sucesso do projeto do empreendedor, com vista a compreender a relação de obrigação mútua que é gerada quando um apoiador se torna um empreendedor dentro da plataforma (ZHENG et al., 2014). Para este estudo em questão foi identificada uma relação positiva do número de projetos apoiados e o sucesso do projeto do empreendedor.

A quantidade de atores na rede social do Facebook foi coletado através do aplicativo e esta métrica já foi utilizada em outros estudos, porém a relação entre a quantidade de amigos e o sucesso do projeto apresentou sentido positivo ou nulo dependendo do estudo (HEKMAN; BRUSSEE, 2013; MOISSEYEV, 2013; MOLLICK, 2013)

Fica claro que o desenvolvimento de laços de suporte entre os empreendedores, independente da relação que existe entre o empreendedor e estes atores, tem grande relação com o sucesso dos projetos de financiamento coletivo por possibilitar acesso a uma maior quantidade de capital social através do desenvolvimento de laços que antes não existiam (COLEMAN, 2000).

3.3.2. Coesão

A coesão de uma rede indica o quanto as pessoas de uma rede possuem relação com as demais, o que gera maior proximidade entre seus membros (COLEMAN, 2000). Contudo existem diversas formas de se observar esta coesão através das métricas de ARS. Como existem tamanhos de rede diferentes, e como já estamos utilizando a quantidade de atores na rede social, decidimos utilizar uma métrica que equalizasse estas diferenças de tamanho das redes, considerou-se que a métrica mais adequada é a densidade da rede. A densidade da rede equivale ao número de laços existentes na rede, expresso como uma proporção em relação aos laços possíveis, em uma rede não direcional a fórmula utilizada é $\frac{n}{n(n-1)/2}$, onde n é o total de nós na rede. O resultado é um valor entre 0 (zero) e 1, onde zero indica uma rede sem conexões e 1

uma rede onde todos os atores estão conectados (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). O valor da densidade da rede social do empreendedor foi calculado pelo software Gephi.

A segunda métrica utilizada para a coesão é a modularidade, que leva em consideração as conexões existentes em toda a rede e nos subgrupos formados, ela mede a densidade dos laços dentro dos subgrupos comparando-os com os laços entre os subgrupos. Esta métrica é geralmente utilizada para identificar o quanto uma rede é robusta, seja para a propagação epidêmica ou disseminação de informação (PARANYUSHKIN, 2012). No software Gephi este valor varia entre 0 (zero) e 1, onde zero indica uma rede formada por um único grupo totalmente conectado, enquanto os valores que se aproximam de 1 indicam que a rede tem uma maior quantidade de comunidades, sendo que um valor de modularidade igual a 1 indica que cada ator na rede não está conectado aos demais. Desta forma é possível verificar se a estrutura da rede está mais ou menos subdividida em subgrupos menores e coesos (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). O valor da modularidade da rede social do empreendedor foi calculado pelo software Gephi (BLONDEL et al., 2008).

3.3.3. Polarização

O construto polarização indica a quantidade de subgrupos que existem na rede social do empreendedor. Através das métricas da ARS existem várias formas de se observar como a rede ego está polarizada em diversos subgrupos. Neste estudo escolheu-se o número de triângulos, ou seja, toda vez que três atores na rede estão mutuamente conectados entre todos eles, conta-se como a existência de um triângulo. Esta contagem pode ser considerada como o censo da tríade 300 através dos rótulos de MAN (WASSERMAN; FAUST, 1994).

Essa contagem de triângulos permite agrupar atores por sua proximidade entre eles, formando assim os subgrupos (MCPHERSON; SMITH-LOVIN; COOK, 2001). A contagem de triângulos avalia a estrutura da rede em um nível micro, olhando individualmente grupos de três atores (GOODREAU; KITTS; MORRIS, 2009). Quanto maior o número de triângulos existentes na rede, mais os atores estão conectados entre eles; quanto menor o número de triângulos, mais subgrupos pequenos existem na rede ego do empreendedor. Laços sociais fortes não podem existir sem que sejam parte de um triângulo, ou seja, o amigo do meu amigo também é meu amigo, sendo o inverso indicação de que a não existência de triângulos na rede indica uma maior quantidade de laços fracos (OPSAHL, 2013). Desta forma, pode-se dizer que para redes com menor incidência de subgrupos, ou seja, maior quantidade de triângulos, existe uma relação mais próxima entre os atores da rede. Para verificar o número de triângulos da rede

foi utilizado o cálculo desenvolvido por Latapy (2008), que é o padrão adotado pelo software Gephi.

A métrica que também será utilizada é o comprimento médio do caminho. Uma sequência de nós adjacentes forma um caminho. O comprimento médio do caminho é uma média das distâncias entre todos os nós da rede, quanto maior a distância média, mais longe os atores da rede estão uns dos outros (e.g: estão distantes para trocar informações ou acessar recursos) (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). Redes com uma menor quantidade de laços terá um comprimento médio de caminho maior. O comprimento médio do caminho da rede social do empreendedor foi calculado pelo software Gephi.

3.3.4. Influência

A influência que determinados atores exercem dentro de uma rede social possibilita que eles possam controlar informação deixando a mesma fluir ou servindo como barreira (BURT, 1992; GRANOVETTER, 1973). Este controle permite que alguns atores sejam mais importantes ou proeminentes dentro da rede, garantindo a eles um certo controle sobre as ações dos demais (WASSERMAN; FAUST, 1994).

A posição privilegiada de alguns atores, como conectores entre outros membros da rede, pode fazê-los agir como barreiras à informação, deixando-a fluir livremente ou barrando consciente ou inconscientemente seu fluxo (WASSERMAN; FAUST, 1994). Estes atores intermediários também podem atuar como influenciadores da opinião dos demais membros da rede por terem o controle desta informação e na forma como a divulgam. Para identificar o quão influente um ator é, uma das métricas de ARS mais utilizada é a centralidade, que basicamente permite descrever e medir propriedades relacionadas a localização de um ator dentro da estrutura da rede social (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013; WASSERMAN; FAUST, 1994).

Existe uma grande diversidade de métricas de centralidade, como por exemplo a centralidade de autovetor, centralidade de proximidade, centralidade de intermediação, entre outras (WASSERMAN; FAUST, 1994). O valor de centralidade é calculado para cada ator na rede social, sendo que maiores valores de centralidade indicam que aquele ator pode alcançar os demais através de caminhos menores (BRANDES, 2001). Um caminho representa a distância entre dois atores seguindo um caminho entre os diversos nós da rede (WASSERMAN; FAUST, 1994)

Nesse trabalho, o valor de centralidade de autovetor e a centralidade de intermediação de cada ator de cada rede social dos empreendedores foi calculada utilizando o software Gephi,

que utiliza o algoritmo de Brandes (2001). Para a centralidade de autovetor foi utilizado valor de centralidade de cada ator da rede e calculada a média da rede toda.

Para a centralidade de intermediação do grupo de atores da rede social de cada empreendedor foi necessário realizar um cálculo diferente da média. Este cálculo da centralidade de intermediação do grupo permite o comparativo entre redes de tamanhos diferentes (WASSERMAN; FAUST, 1994). É importante destacar que os valores de centralidade de intermediação não devem ser normalizados, para que não se perca o efeito do tamanho da rede, que está sendo utilizado no cálculo da métrica (BRANDES, 2001; EVERETT; BORGATTI, 2005). O cálculo da centralidade de intermediação do grupo de atores da rede social é expresso pela fórmula na Figura 3.

Figura 3 - Equação da centralidade de intermediação do grupo

$$C_B = \frac{\sum_{i=1}^g [C'_B(n^*) - C'_B(n_i)]}{(g - 1)}$$

Fonte: (WASSERMAN; FAUST, 1994)

Onde: C_B é a centralidade de intermediação do grupo de atores da rede;
 $C'_B(n^*)$ é o maior índice de centralidade de intermediação encontrado na rede;
 $C'_B(n_i)$ é o índice de centralidade de intermediação de cada ator da rede; e
 g é a quantidade de atores na rede.

3.3.1. Tipo do projeto

Um dos fatores que podem impactar na análise dos construtos de redes sociais e o sucesso dos projetos de *crowdfunding* podemos destacar o tipo de projeto, um exemplo que podemos citar é o estudo de Saxton e Wang (2013), que identificou que para projetos de doação, para organizações sem fins lucrativos, em causas relacionadas a saúde, existe uma maior chance de arrecadação de fundos. Desta forma subdividimos os projetos em 5 categorias distintas.

Quadro 4 - Tipos de projetos

Tipo de projeto	Definição
Ajuda de custo	Quando o projeto buscava recursos para realização de uma determinada atividade, como reforma de um prédio, realização de uma viagem, compra de

	matéria-prima, entre outros custos, era categorizado como ajuda de custo, inclusive para projetos beneficentes.
Produto ou serviço	Quando o projeto visava criar algum tipo de produto ou serviço, independente da fase de desenvolvimento, pesquisa, prototipagem ou lançamento para o mercado, ele entrava nesta categoria. Os projetos que tinham como objetivo o desenvolvimento de um software ou um site de internet, oferecendo ou não um serviço, entraram nesta categoria.
Áudio Visual	Quando o projeto buscava a criação de um produto em vídeo e/ou áudio, este era considerado como do tipo Áudio visual, independente da etapa de criação deste produto, gravação, mixagem, pós-produção, efeitos visuais, exceto projetos que tinham o único objetivo de realizar a prensagem de DVD ou CD, que eram categorizados no tipo Publicação abaixo.
Publicação	Qualquer projeto que tenha como objetivo a confecção de material, impresso ou em mídia, física ou digital, para comercialização, seja a impressão de livro, revista, gibi, guia, prensagem de DVDs e/ou CDs, era considerado uma Publicação.
Evento	Quando o projeto buscava recursos para a realização de algum tipo de evento, seja show, congresso, feira, confecção de telas para mostra de arte, entre outros, este era considerado como sendo do tipo Evento.

Fonte: elaborado pelo autor

Para cada projeto foi identificado os objetivos finais onde os recursos seriam utilizados e desta forma eles foram enquadrados nas categorias acima listadas.

3.3.1. Valor solicitado

Além das métricas acima estabelecidas também utilizamos o valor solicitado pelo empreendedor como uma das variáveis, tendo em vista que em outros estudos ela já apareceu como tendo relação com sucesso, indicando que quanto maior o valor solicitado, menores são as chances de sucesso (HEKMAN; BRUSSEE, 2013; MOLLICK, 2013). Em parte isto se deve ao empreendedor muitas vezes não conseguir mensurar o potencial a sua rede e superestimar o valor financeiro que irá conseguir arrecadar (HUI; GERBER; GERGLE, 2014; HUI; GREENBERG; GERBER, 2014).

3.3.2. Variável dependente

Projetos que alcançam seu objetivo são considerados bem sucedidos ou financiados, pois recebem o valor solicitado. Os projetos podem receber mais do que foi solicitado (MOLLICK, 2013). Contudo é importante perceber que esta é uma das diversas formas de definir o sucesso em um projeto de *crowdfunding*. Mesmo um projeto que não arrecadou o dinheiro que estava sendo solicitado, ainda assim pode ter ganho visibilidade, ter passado por um teste de mercado dentro da plataforma, ou mesmo ter recebido *feedback* da comunidade para aprimoramento do produto/serviço, ou até ter prospectado investidores que atuam fora da plataforma de *crowdfunding*.

O sucesso do projeto de *crowdfunding* foi verificado através da plataforma da Catarse, onde podem ser levantadas informações de todos os projetos que passaram até hoje pelo site. Apesar da variável sucesso ser mensurada de forma contínua, não será adotada esta abordagem, pois devido às características da variável, onde 80% dos projetos que não obtêm sucesso arrecadam menos de 20% do valor (COLOMBO; FRANZONI; ROSSI-LAMASTRA, 2015; MOLLICK, 2013), a variável não possui distribuição normal e apresenta impossibilidade de normalização. Além disso, a técnica estatística definida para este estudo foi a regressão logística, necessitando uma variável dependente binária. Sendo assim, a variável sucesso será considerada nominal constituída de dois valores, ou seja, um (1) para financiado e zero (0) para não financiado.

3.4. Procedimentos metodológicos

3.4.1. Coleta dos dados

Para iniciar a coleta de dados, primeiramente foram tabulados em uma planilha todos os projetos finalizados até dezembro de 2014 e alguns de janeiro de 2015. Esta planilha serviu para coletar dados dos projetos que estavam disponíveis na plataforma de *crowdfunding*. A partir destes dados foi possível identificar o e-mail de contato do empreendedor do projeto e posteriormente alimentá-la com os dados da rede social do empreendedor e as características do projeto disponíveis na plataforma.

No passo seguinte, decidiu-se utilizar o site de rede social do Facebook como *proxy* da rede social do empreendedor, entendendo que ela é um espelho para a rede social física deste. Diversos estudos apontam que o site de rede social do Facebook possui sobreposição com a rede social física dos indivíduos (ARNABOLDI et al., 2012; REICH; SUBRAHMANYAM; ESPINOZA, 2012; SUBRAHMANYAM et al., 2008), o que pode também ocorrer com outros sites de redes sociais. Torna-se importante entender a similaridade entre a rede social *online* e *off-line* dos empreendedores, já que a medição de um conceito é válida se ele medir o que se pretende medir (WASSERMAN; FAUST, 1994), neste estudo a importância da validade está relacionada à coleta dos dados do Site de Rede Social (SRS) Facebook do empreendedor e sua similaridade com a rede social *online* destes.

O SRS costuma ter grande similaridade com a estrutura da rede social dos usuários fora do ambiente virtual, e o Facebook costuma ser utilizado como ferramenta para manter ou solidificar relações que acontecem *off-line* (BOYD; ELLISON, 2007; LAMPE; ELLISON; STEINFELD, 2006), sendo que 73% das pessoas costumam adicionar a seus SRS apenas

pessoas que eles conheceram pessoalmente (SUBRAHMANYAM et al., 2008). Além disso a facilidade em acessar diversos dados dos usuários e o conceito de grafos utilizado pela plataforma para armazenar os dados destes usuários, facilitam a coleta e posterior análise dos dados da rede social do Facebook do empreendedor.

Embora o construto da rede social *online* da rede social *off-line* de um indivíduo possam não ser a mesma, este é um ambiente complexo e ubíquo, e um site de rede social como o Facebook serve como um meio distinto, porém igualmente prolífero para o desenvolvimento e manutenção de relações, tão complexas quanto às existentes em um ambiente não virtual (GRIEVE et al., 2013).

Quando existem diferenças entre o valor real ou o valor de um conceito e o valor observado (medido) do conceito, existe erro de medição (WASSERMAN; FAUST, 1994), isso ocorre porque não é possível utilizar todos os membros da população (DANCEY, 2013). Neste estudo a possibilidade de erro amostral está relacionada à identificação da rede social do site de rede social do Facebook, uma rede *online*, que pode não conter todas as pessoas da rede social *off-line* de um ator ou até mesmo uma quantidade de atores que não são realmente “conhecidos” pelo ator ego.

Para realizar a coleta dos dados da rede social do empreendedor foram utilizados diferentes métodos, pois conforme avançava-se na coleta, surgiam dificuldades inerentes ao processo. Inicialmente foi desenvolvido um aplicativo no Facebook que permitia, com autorização dos usuários contatados, coletar as informações da sua rede pessoal do Facebook. Porém o aplicativo demandava liberação pelo Facebook, o que poderia tomar muito tempo. Desta forma, passou-se a utilizar um aplicativo já existente no Facebook chamado Netvizz (<https://apps.facebook.com/netvizz/>), que permitiu fazer a coleta da rede social dos usuários do site de rede social Facebook, porém o usuário deve executar alguns procedimentos (ver APÊNDICE B, p. 80) e enviar o arquivo final com os dados para que se possa realizar a análise da sua rede. Numa terceira etapa, devido à descontinuidade do aplicativo por alterações na política de privacidade do Facebook, (<http://thepoliticsofsystems.net/2015/01/the-end-of-netvizz/>) passou-se a utilizar o NetGet (www.snacourse.com/getnet/), que permanece em funcionamento até a conclusão deste estudo.

Para ampliar a quantidade de respostas recebidas, foi desenvolvido um aplicativo de envio de e-mails automatizado, desta forma foi possível enviar a solicitação de participação na pesquisa diversas vezes e de forma ágil. Ao todo foram feitas 6 ondas de envios de e-mails para os empreendedores, entre os meses de agosto de 2014 e fevereiro de 2015. No total foram

enviados e-mails para 2.634 empreendedores e obteve-se retorno positivo para a coleta de dados na rede de empreendedores de 132 projetos diferentes. Para detalhes sobre o e-mail enviado ver APÊNDICE A, p. 78.

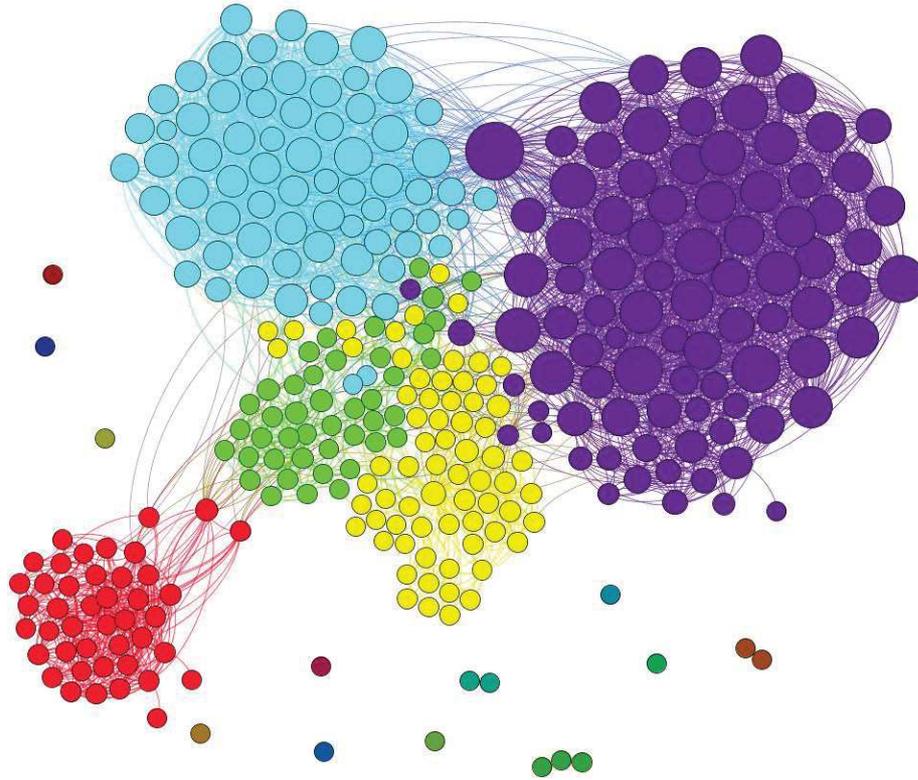
3.4.2. Análise dos dados

Os dados coletados junto aos empreendedores foram recebidos no formato de arquivo gdf, que é um banco de dados que pode ser aberto no software Gephi 0.8.2 beta (<http://gephi.github.io/>). Este banco de dados contém todos os contatos da rede social do Facebook do empreendedor e as conexões que existem entre estes contatos.

A primeira etapa de análise dos dados foi iniciada com a abertura do arquivo da rede social dos empreendedores no software Gephi. Durante a abertura do arquivo gdf foi necessário selecionar a opção de laços não direcionais (*undirected*), pois as conexões do Facebook não possuem uma direção de conexão, todos os atores estão conectados de forma mútua entre eles.

No software são realizados os cálculos de diversas métricas de ARS (Análise de Redes Sociais) e é possível desenhar a rede ego do empreendedor. Um exemplo de rede ego pode ser observado na Figura 4. Esta rede foi configurada para mostrar os nós e as conexões utilizando o algoritmo Force Atlas 2, colorindo as comunidades através da métrica de modularidade e definindo o tamanho dos nós através da centralidade de autovetor. Nesta rede ego é importante destacar que o empreendedor não aparece na rede, ele não é nenhum dos nós, pois como esta é a sua rede, ele apareceria conectado a todos os atores.

Figura 4 - Exemplo de rede ego



Fonte: elaborado pelo autor

Para o cálculo das métricas de ARS, nenhum parâmetro de cálculo foi alterado no software, utilizaram-se as métricas grau médio e número de triângulos diretamente do software. Já para a centralidade de intermediação do grupo foi utilizada a centralidade de cada ator de cada rede para calcular um valor para cada rede ego. Depois de realizar o cálculo das variáveis desejadas, os valores das métricas foram tabulados no Excel juntamente com os dados dos projetos, ver APÊNDICE C, p. 82 para visualização da tabela com as métricas das variáveis independentes e dependente.

Estes dados foram lançados no SPSS (IBM SPSS Statistics Version 21, Release 21.0.0.0, 32-bit edition) para realização das análises estatísticas. No software estatístico foi realizada a identificação de possíveis *outliers*, ou valores discrepantes, na amostra para retirá-los da análise. Para realizar a detecção multivariada de valores discrepantes foi utilizada a medida da distância de Mahalanobis D^2 , que verifica a distância de cada caso em relação a um ponto comum (HAIR et al., 2010). Para interpretar o resultado gerado é necessário dividir o D^2 pelo número de variáveis envolvidas (D^2/df). Para amostras pequenas um valor que exceda 2,5, e para amostras grandes um valor que exceda 3 ou 4, podem ser designados como possíveis casos discrepantes, porém é importante realizar uma análise da unicidade destes casos individualmente (HAIR et al., 2010).

Em seguida foram calculadas as estatísticas descritivas dos dados levantados para caracterização da amostra. Foi realizada uma análise de regressão logística em função da não normalidade dos dados (HAIR et al., 2010). A amostra mínima para realizar a regressão logística foi considerada como sendo de 110 casos, considerando 4 variáveis independentes e a quantidade mínima por grupo (LONG, 1997; PEDUZZI et al., 1996).

A análise de regressão logística é principalmente utilizada em situações que se quer prever a qual grupo um objeto pertence através de um grupo de variáveis independentes (HAIR et al., 2010), no caso em análise, se a rede de um empreendedor está mais propensa a ficar no grupo de projetos de *crowdfunding* que obtiveram sucesso ou no grupo de projetos não financiados.

Para garantir a precisão do modelo foi selecionada uma sub-amostra dentro dos dados coletados e deixada parte da mesma para servir de validação do modelo (*holdout*), método recomendado quando se realiza uma regressão logística (HAIR et al., 2010). Com o resultado da relação entre variáveis busca-se identificar e elaborar um entendimento de como os construtos inicialmente estabelecidos da rede social do empreendedor podem influenciar no sucesso dos projetos de *crowdfunding*.

Segue-se agora para a apresentação e discussão dos dados e resultados encontrados durante a pesquisa.

4 RESULTADOS

4.1. Apresentação dos resultados

Na amostra total de 122 projetos, identificamos que parte dela era composta de projetos de um mesmo empreendedor. Como o foco de análise é a rede social do Facebook dos empreendedores de projetos de *crowdfunding*, foram eliminados alguns que apareciam mais de uma vez com o mesmo empreendedor. O critério para eliminação deu-se na seguinte ordem: a) como se teve um retorno menor dos respondentes que não tiveram sucesso, o primeiro critério da seleção era verificar se um empreendedor com vários projetos possuía algum que não havia alcançado sucesso e selecioná-lo para a amostra; e, caso todos os projetos daquele empreendedor tivessem tido sucesso ou tivessem fracassado, o segundo critério era selecionar o b) projeto com maior valor solicitado para evitar incluir projetos com valores muito pequenos na amostra; e, casos dois ou mais projetos do mesmo empreendedor tivessem o mesmo valor maior, selecionou-se aquele c) com maior valor arrecadado para o projeto. No total foram retirados 22 projetos da amostra inicial, sendo que destes apenas 4 possuem projetos onde alguns fracassaram e outros obtiveram sucesso. No total ficaram 112 projetos para análise.

Embora a amostra não represente exatamente todas as categorias existentes na Catarse, há nela uma diversidade de projetos que contemplam quase todas as categorias existentes na plataforma. As únicas categorias das quais não se receberam nenhum retorno foram Artes Plásticas, Carnaval, Circo, Dança, Design, Gastronomia e Mobilidade e Transporte, que somando todas representam menos de 5% das demais categorias de projetos na plataforma Catarse.

Na amostra coletada foi verificado um viés com relação à quantidade de projetos que obtiveram sucesso. Enquanto a taxa de sucesso da Catarse é de 55% (Catarse, 2015), a amostra estudada apresenta 75 projetos que obtiveram sucesso e 37 que fracassaram; uma taxa de sucesso de 66,9%, ou seja, apenas um terço dos dados coletados são de projetos que não obtiveram sucesso. Esta diferença foi levada em consideração no momento da análise dos dados.

Tabela 1 - Métricas das redes e projetos

Métrica		Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Número de projetos apoiados	Financiado	0	22	2	3,973
	Não financiado	0	13	1	2,787
Quantidade de amigos	Financiado	254	4666	1417	1008
	Não financiado	180	4553	1462	1233
Densidade	Financiado	0,004	0,113	0,036	0,018
	Não financiado	0,008	0,086	0,040	0,023
Modularidade	Financiado	0,199	0,722	0,506	0,129
	Não financiado	0,202	0,760	0,522	0,152
Número de triângulos	Financiado	4733	23882683	943164	3241701
	Não financiado	6331	33912469	3639929	9956031
Comprimento médio de caminho	Financiado	2,14	4,51	2,956	0,398
	Não financiado	2,10	4,45	3,067	0,559
Centralidade de autovetor	Financiado	0,047	0,263	0,138	0,041
	Não financiado	0,067	0,234	0,145	0,050
Centralidade de intermediação do grupo	Financiado	6198	1312703	118617	177781
	Não financiado	2818	392216	93517	96794
Valor solicitado	Financiado	50,00	70.0,0000	15.676,41	14.776,11
	Não financiado	1.500,00	62.000,00	19.689,05	16.078,66

Fonte elaborado pelo autor.

Os projetos que obtiveram sucesso arrecadaram, em média, 157% do valor solicitado, enquanto os projetos que não alcançaram o sucesso na sua campanha de *crowdfunding*, obtiveram, em média, 15% do valor solicitado. Estes dados reforçam os achados de outras pesquisas similares que indicam que, em média, 80% dos projetos que não obtêm sucesso arrecadam menos de 20% do valor solicitado, enquanto os projetos que obtêm sucesso não superam de forma acentuada o valor solicitado (COLOMBO; FRANZONI; ROSSI-LAMASTRA, 2015; MOLLICK, 2013).

Os resultados apontaram que o valor médio solicitado para os projetos que obtiveram sucesso foi de R\$ 15.676,41, já o valor médio arrecadado por estes projetos foi de R\$ 20.159,84, enquanto o valor médio solicitado para os projetos que não obtiveram sucesso foi de R\$ 19.689,05 e o valor médio arrecadado foi de R\$ 2.534,62. Esta relação já foi estudada em outras pesquisas, indicando que valores maiores solicitados pelos empreendedores tem relação negativa com o sucesso (MOLLICK, 2013). Para os projetos da amostra que obtiveram sucesso, os dados coletados indicam que uma média de 214 pessoas contribuíram para o projeto, sendo o valor médio de contribuição de R\$ 93,12. Dados da Catarse indicam que este valor médio de todos os projetos na plataforma é de R\$ 128,00 (US\$ 41,83, considerado a cotação do dólar em US\$ 3,06 em 08/03/15). Se comparado com a plataforma Kickstarter (EUA) onde este valor médio por apoiador é de US\$ 64,37 (MOLLICK, 2013), podemos observar uma diferença de mais de 150% no valor médio de contribuição por apoiador da plataforma americana,

provavelmente em função do poder aquisitivo do país. Na amostra foi encontrado que a média de quantidade de amigos na rede de empreendedores é de 1.426 para projetos financiados e de 1.426 para projetos não financiados, reforçando alguns estudos que indicam que pode não existir relação entre a quantidade de amigos e o sucesso de projetos de *crowdfunding* (MOISSEYEV, 2013).

A amostra indicou que, em média, os empreendedores de projetos bem sucedidos apoiaram 6 outros projetos, enquanto os empreendedores de projetos que não obtiveram sucesso apoiaram 4 outros projetos, esta é uma indicação de que quanto mais projetos o empreendedor apoia, maiores são as chances de ter seu projeto financiado. O grau médio da rede dos empreendedores de projetos financiados foi de 44 e desvio padrão de 35, enquanto para a rede dos projetos não financiados foi de 57 e desvio padrão de 79.

De posse dos dados de todas as variáveis independentes e dependente podemos realizar a análise de regressão logística. Os resultados da regressão logística podem ser observados na Tabela 2.

Tabela 2 - Resultado da análise de regressão logística – Modelo 1

Variável	B	S.E.	Sig.	Exp(B)
Constante	-1,901	1,145	0,097	0,149
Quantidade de Projetos Apoiados (suporte) ¹	0,371	0,767	0,629	1,449
Quantidade de Amigos (suporte) ¹	0,168	0,845	0,842	1,183
Densidade (coesão) ¹	-0,800	1,310	0,541	0,449
Modularidade (coesão) ¹	0,952	0,734	0,195	2,590
Número de Triângulos (polarização) ¹	-0,762	0,657	0,246	0,467
Comprimento Médio de Caminho (polarização) ¹	-2,031	0,707	0,004	0,131
Centralidade de Autovetor (influência) ¹	-0,308	0,879	0,726	0,735
Centralidade de Intermediação do Grupo (influência)	0,000	0,000	0,841	1,000
Valor Solicitado ¹	-0,614	0,432	0,156	0,541
Tipo de projeto			0,072	
Ajuda de custo	5,318	2,061	0,010	204,025
Produto/serviço	3,640	1,468	0,013	38,100
Áudio Visual	3,023	1,379	0,028	20,560
Publicação	2,627	1,482	0,076	13,831
-2LL	45,749	$\chi^2 = 32,10$; GL = 13; p = 0,002		
Nagelkerke R ²	56,0%			
Teste de Hosmer e Lemeshow	p = 0,317			
Matriz de classificação	Selecionados	Não selecionados		
Não modelo	70,3%	62,5%		
Modelo 1	84,4%	66,7%		

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 3 - Codificação da matriz de correlação

Código	Métrica
1	Constante
2	Quantidade de Projetos Apoiados
3	Quantidade de Amigos
4	Densidade
5	Modularidade
6	Número de Triângulos
7	Comprimento Médio de Caminho
8	Centralidade de Autovetor
9	Centralidade de Intermediação do Grupo
10	Valor Solicitado
11	Tipo (1) Ajuda de custo
12	Tipo (2) Produto/serviço
13	Tipo (3) Áudio Visual
14	Tipo (4) Publicação

Fonte: elaborado pelo autor.

¹ A regressão foi calculada utilizando os valores padronizados (z).

Tabela 4 - Matriz de correlação

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	,126	,190	,096	-,075	-,021	,329	,104	-,221	,252	-,585	-,672	-,747	-,769
2		1	,153	,127	,373	-,071	-,224	,011	,052	,120	-,090	,151	-,095	-,148
3			1	,512	,381	-,745	,209	-,099	-,660	,055	,128	,147	,131	-,104
4				1	,512	-,432	,318	-,699	-,109	-,020	,077	-,017	,028	-,171
5					1	-,263	-,356	-,376	-,043	-,200	,141	,280	,173	-,044
6						1	-,021	,100	,361	-,045	-,315	-,208	-,111	,047
7							1	,057	-,100	,275	-,247	-,393	-,203	-,363
8								1	,117	,111	-,295	-,138	-,077	-,133
9									1	-,124	-,198	-,266	-,115	-,115
10										1	-,274	-,038	-,315	-,304
11											1	,559	,519	,553
12												1	,610	,618
13													1	,649
14														1

Fonte: elaborado pelo autor.

Através da análise de regressão logística foi possível identificar que o modelo gerado é significativo à $p = 0,002$ e que ele explica 56% da variação nos resultados. O teste de Hosmer e Lemeshow sugere que o modelo tem bom ajuste em relação aos dados ($p = 0,317 > 0,05$).

Na regressão logística também é gerada uma matriz de classificação que retorna um valor percentual de quantos casos foram classificados corretamente na categoria financiada e não financiada para os casos utilizados no modelo e para os casos que servem de verificação, ou não selecionados (*holdout*) (HAIR et al., 2010).

Nos resultados da matriz de classificação observa-se que para o não modelo, temos uma taxa de classificação correta de 70,3% para a amostra selecionado, isso significa dizer que, se não for utilizado nenhum modelo, com os dados desta amostra, ter-se-á uma taxa de sucesso média de 70,3% para a amostra de dados selecionados. Através da regressão logística e considerando o modelo elaborado, esta taxa de classificação aumenta para 84,4%, indicando que o modelo gerado pelo teste estatístico consegue prever de forma melhor a classificação dos projetos financiados e não financiados através das variáveis utilizadas no modelo. Além disso a amostra não selecionada (*holdout*) também apresentou alterações significativas nos percentuais, passando de 62,5 no não modelo para 66,7% no modelo gerado pelas variáveis analisadas.

Apesar do modelo ter apresentado bom ajuste aos dados, podemos perceber que apenas a variável Comprimento Médio de Caminho e os tipos de projeto Ajuda de Custo, Produto/Serviço e Áudio Visual foram significativos a $p < 0,05$. Desta forma decidiu-se remover algumas variáveis do modelo seguindo como regra a remoção dos valores de Wald menores que 1, removemos uma variável por vez, observando os valores de Wald significativos,

e rodando novamente a regressão logística, ao final de 4 etapas foi gerado um segundo modelo que pode ser observado na Tabela 5.

Tabela 5 – Resultado da análise de regressão logística - Modelo 2

Variável	B	S.E.	Sig.	Exp(B)
Constante	-2,002	1,083	0,065	0,135
Densidade (coesão) ¹	-1,191	0,569	0,036	0,304
Modularidade (coesão) ¹	0,745	0,547	0,173	2,107
Número de Triângulos (polarização) ¹	-0,708	0,416	0,089	0,493
Comprimento Médio de Caminho (polarização) ¹	-1,970	0,662	0,003	0,139
Valor Solicitado ¹	-0,642	0,413	0,120	0,526
Tipo de projeto			0,055	
Ajuda de custo	5,231	1,919	0,006	186,930
Produto/serviço	3,438	1,351	0,011	31,134
Áudio Visual	3,048	1,357	0,025	21,072
Publicação	2,656	1,408	0,059	14,240
-2LL	46,157			
	$\chi^2 = 31,69$; GL = 9; $p < 0,001$			
Nagelkerke R ²	55,5%			
Teste de Hosmer e Lemeshow	$p = 0,316$			
Matriz de classificação	Selecionados	Não selecionados		
Não modelo	70,3%	62,5%		
Modelo 2	85,9%	64,6%		

Fonte: elaborado pelo autor.

Através da análise de regressão logística foi possível identificar que o modelo 2 gerado é significativo à $p < 0,001$ e que explica 55,5% da variação nos resultados, ou seja, o modelo 2 gerado é mais significativo estatisticamente sem perder o poder de explicar a variação nos resultados. O teste de Hosmer e Lemeshow sugere que o modelo tem bom ajuste em relação aos dados ($p = 0,316 > 0,05$). Também observa-se um aumento na taxa de classificação para os dados selecionados, embora apresente uma pequena redução na taxa de classificação dos dados de *holdout*. Dos 64 casos selecionados, apenas 9 foram classificados de forma incorreta, enquanto para a amostra não selecionada, dos 48 casos, 17 foram classificados de forma incorreta.

Para a variável categórica Tipo de projeto, o tipo de projeto Evento foi utilizado como base na regressão logística. Desta forma identificamos que as categorias Ajuda de custo, Produto/serviço e Áudio Visual são significativas a $p < 0,05$. A interpretação dos resultados indica que os projetos da categoria Ajuda de custo tem 186,9 vezes mais chances de alcançar o sucesso do que os projetos da categoria Eventos, os projetos da categoria Produto/serviço tem

31,1 vezes mais chances de alcançar o sucesso e os projetos da categoria Áudio visual tem 21,1 vezes mais chances de alcançar o sucesso do que os projetos da categoria Eventos.

Sabendo que o modelo gerado pelas variáveis independentes consegue melhorar a classificação da amostra selecionada, partimos para a análise das variáveis e hipóteses de forma independente.

Na hipótese um foi definido que o tamanho da rede social e da rede interna de suporte do empreendedor tem relação positiva com o sucesso do seu projeto de *crowdfunding*. Os resultados da análise de regressão logística não suportam H1, indicando que não existe relação entre a quantidade de amigos na rede social do empreendedor e o sucesso do projeto e, também não existe relação entre a quantidade de projetos apoiados pelo empreendedor dentro da plataforma e as chances de ele obter sucesso em seu projeto de financiamento coletivo. No modelo 1 as variáveis quantidade de amigos ($p = 0,842$) e quantidade de projetos apoiados ($p = 0,629$) não são significativas. Desta forma o construto **suporte** não tem relação com o sucesso dos projetos de *crowdfunding*.

Na hipótese dois foi definido que a coesão da rede social do empreendedor tem relação positiva com o sucesso do seu projeto de *crowdfunding*. Os resultados encontrados na regressão logística suportam H2, indicando que quanto maior a densidade, ou seja, quanto mais dispersa a rede ego do empreendedor, aumentam as chances de sucesso do projeto de *crowdfunding* ($p < 0,05$). A métrica modularidade não apresentou valor significativo ($p = 0,173$). Sendo assim o construto **coesão** da rede do empreendedor tem relação negativa com o sucesso de projetos de *crowdfunding*.

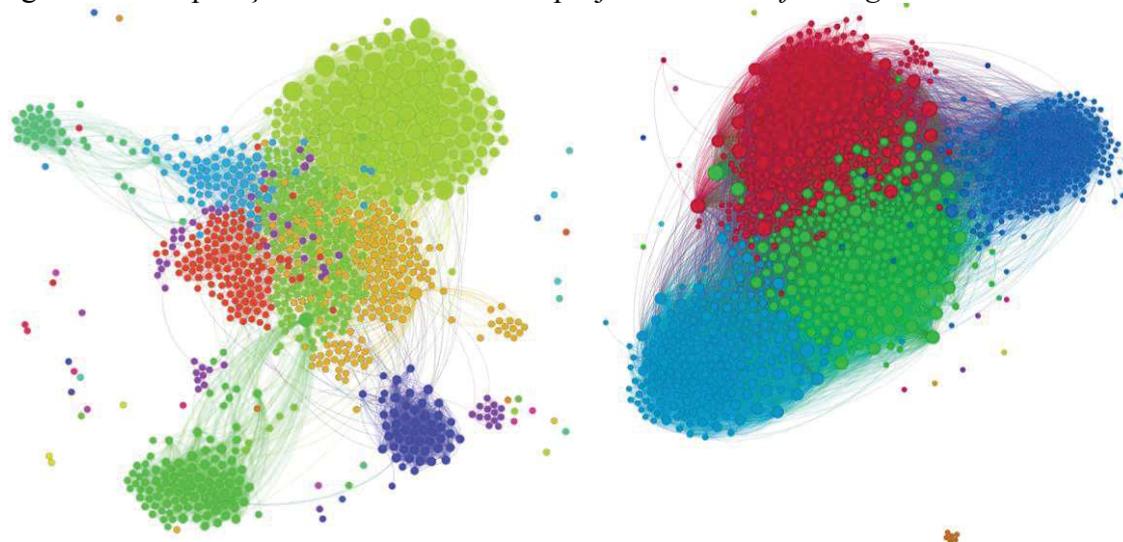
Na hipótese três foi definido que a polarização da rede social do empreendedor tem relação positiva com o sucesso do seu projeto de *crowdfunding*. Através da regressão logística foi possível suportar H3, indicando que quanto menor o comprimento médio de caminho, maiores as chances do projeto obter sucesso ($p < 0,01$), isto significa que quanto mais laços na rede social do empreendedor aumentam suas chances de alcançar o sucesso no projeto de *crowdfunding*, este aumento no número de laços reduz o comprimento médio de caminho e consequentemente diminui a polarização da rede. A métrica quantidade de triângulos não apresentou valor significativo para o valor de Wald ($p = 0,089$). A confirmação desta hipótese indica que o construto **polarização** da rede do empreendedor tem relação negativa com o sucesso de projetos de *crowdfunding*.

A hipótese quatro foi definida como, a quantidade de pessoas influentes na rede social do empreendedor tem relação positiva com o sucesso do seu projeto de *crowdfunding*. A

regressão logística não deu suporte a H4, as variáveis centralidade de autovetor ($p = 0,726$ no modelo 1) e centralidade de intermediação do grupo ($p = 0,841$ no modelo 1) não foram significativas, indicando que a centralidade de intermediação da rede ego do empreendedor pode não ter relação com as chances de sucesso de projetos de *crowdfunding*. O construto **influência** não apresentou relação com o sucesso de projetos de *crowdfunding*.

Para ilustrar as diferenças entre as redes ego centradas de dois empreendedores, um que obteve sucesso e outro que não foi financiado, observa-se na Figura 5 duas redes com quase a mesma quantidade de atores que possuem características distintas, e impactaram o resultado do projeto de *crowdfunding* de cada empreendedor de forma diferente. Na primeira rede (caso 1.600) observa-se que a rede do empreendedor possui densidade de 0,016, indicando que apenas 1,6% de todos os laços possíveis na rede está presente, uma rede bastante esparsa, e comprimento médio de caminho de 3,29, o que significa que, em média, um ator está distante de outro por 3 atores.. No segundo caso (2.328), a densidade da rede é de 0,058, pela imagem pode-se observar a maior coesão da rede e proximidade entre os diferentes subgrupos, além disso a distância média entre os atores é de 2 (2,35).

Figura 5 - Comparação entre duas redes de projetos de *crowdfunding*



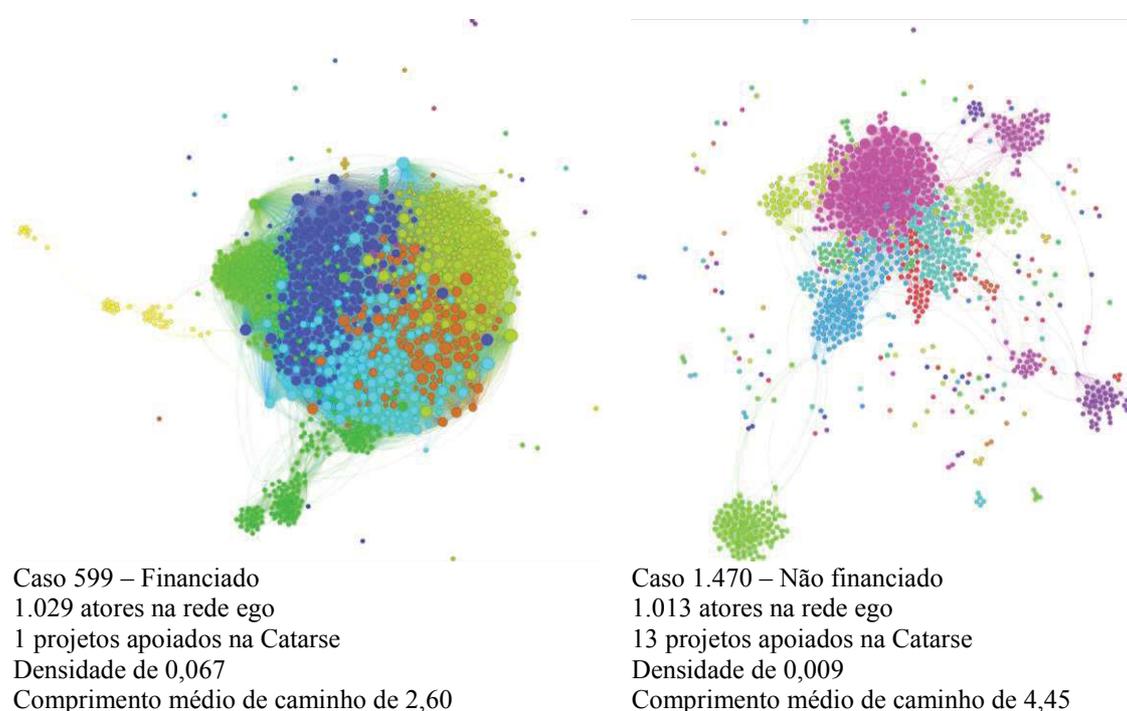
Caso 1.600 – Financiado
1003 atores na rede ego
1 projetos apoiados na Catarse
Densidade de 0,016
Comprimento médio de caminho de 3,29

Caso 2.328 – Não financiado
1098 atores na rede ego
1 projetos apoiados na Catarse
Densidade de 0,058
Comprimento médio de caminho de 2,35

Fonte: elaborado pelo autor.

Para demonstrar o quanto a diferença no comprimento médio de caminho afeta o grafo de uma rede ego centrada, pode-se observar a Figura 6, onde duas redes, uma que obteve financiamento e outra não, possuem quantidade de amigos muito próximos, enquanto a variação no comprimento médio de caminho entre as redes apresenta variação superior a 170%. Visualmente, a diferença é evidenciada por meio da distância que existe entre os diferentes grupos de atores e a quantidade de conexões entre estes diferentes grupos, enquanto na primeira rede os atores estão mais próximos entre eles, na segunda, existe grande distância entre os subgrupos e uma grande quantidade de atores desconectados destes subgrupos.

Figura 6 - Diferença entre redes ego em relação ao comprimento médio de caminho



Fonte: elaborado pelo autor.

Tanto na Figura 5 quanto na Figura 6 é possível observar que a relação densidade/polarização parece se inverter nos projetos que obtiveram sucesso e fracasso, discutiremos este efeito mais detalhadamente na discussão dos resultados.

Além do modelo identificar que as variáveis independentes estão significativamente associadas ao sucesso e podem explicar 55,5% da variação deste ($R^2 = 0,555$), ele consegue permitir também prever o resultado para os casos de forma individual, como pode ser observado na Figura 7. Os projetos financiados (F) podem ser vistos deslocados para o lado direito e os projetos não financiados (N) para o lado esquerdo do gráfico. A dispersão que pode ser

330 amigos consegue arrecadar valor maior que R\$ 23.000,00 (caso 1.952). Isso reforça o pressuposto de que uma rede com uma quantidade de atores em torno de 150 membros fornecerá o suporte necessário para o empreendedor. Além disso, este achado está alinhado com outros que identificaram que a quantidade de amigos não tem relação com o sucesso dos projetos de *crowdfunding* (MOISSEYEV, 2013), muito provavelmente por esta rede de 150 atores ter papel mais importante para o empreendedor do que uma rede muito grande, composta de atores com laços distantes e/ou fracos.

Na medida em que um empreendedor fornece suporte para os demais empreendedores, ele estabelece laços que anteriormente não existiam ou não eram tão fortes. Esses laços criam uma relação mútua de auxílio, indicando que quando este apoiador se torna um empreendedor dentro da plataforma, ele recebe este suporte como retribuição por sua ajuda passada (ZHENG et al., 2014), contudo este construto pode ter maior relação com a força destes laços do que com a quantidade de atores na rede, neste trabalho não tínhamos como foco mensurar a força das relações, porém pode ser um caminho para estudos futuros. Esta rede próxima, se repleta de laços fortes, permite ao empreendedor conseguir arrecadar os primeiros apoiadores e as primeiras quantias em dinheiro para o projeto (COLOMBO; FRANZONI; ROSSI-LAMASTRA, 2015), e juntamente com os familiares, esta rede tem papel fundamental para dar o impulso inicial ao projeto para que ele receba assim, a atenção de outros apoiadores (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2011).

Os círculos de Dunbar (HILL; DUNBAR, 2003) demonstram que o desenvolvimento de uma rede de suporte tem papel fundamental na vida do empreendedor, permitindo a este conseguir o auxílio necessário em momentos importantes da sua trajetória empreendedora. Estes círculos permitem ao empreendedor desenvolver relações de reciprocidade onde a troca de favores alimenta-se da relação entre atores e motiva a contribuição individual em redes sociais (ZVILICHOVSKY; INBAR; BARZILAY, 2014). Conseguir formar uma rede que dará suporte ao empreendedor, mesmo antes do lançamento do projeto de *crowdfunding* é vital para o seu sucesso, porém o tamanho desta rede não é o mais importante, tendo em vista que o modelo gerado através dos dados do Catarse não nos deixar afirmar que a quantidade de amigos e o desenvolvimento de uma rede interna a plataforma, composta de laços de reciprocidade, afeta positivamente o sucesso dos projetos de *crowdfunding* no contexto brasileiro.

Na H2 definiu-se que a coesão da rede social do empreendedor tem relação negativa com o sucesso do seu projeto de *crowdfunding*, os resultados encontrados demonstram que esta relação existe. Para os empreendedores de projetos de *crowdfunding* na plataforma Catarse, no

contexto brasileiro, o desenvolvimento de uma rede mais dispersa favorece o sucesso do projeto. Neste sentido fica claro que a maior coesão da rede pode servir como uma barreira para o empreendedor alcançar o sucesso do seu projeto. A alta coesão de uma rede pode dificultar a disseminação da informação não redundante (ACEMOGLU; OZDAGLAR; YILDIZ, 2011; CENTOLA, 2010), o que pode ser uma barreira para a informação sobre o projeto alcance uma diversidade maior de atores, tanto da rede ego do empreendedor, quanto se dissemine pela rede dos atores que constituem a rede ego.

Burt (1992) defende que o posicionamento de um ator em um buraco estrutural, com capacidade de controlar a conexão que existe entre duas redes diferentes contribui significativamente para o empreendedorismo. Embora o aumento da coesão da rede ego proporcione o desenvolvimento de capital social através de laços fortes que trarão para o empreendedor os recursos necessários para o sucesso do seu projeto de *crowdfunding* (GIUDICI; GUERINI; ROSSI LAMASTRA, 2013), este capital social fruto da proximidade entre os atores na rede, pode tanto auxiliar quanto dificultar a execução de tarefas. Contudo, alinhado com um dos estudos sobre *crowdfunding* (HEKMAN; BRUSSEE, 2013), identifica-se que, no contexto brasileiro do *crowdfunding*, a redução da coesão da rede pode contribuir com o sucesso do projeto.

Esta menor coesão da rede aumenta a quantidade de laços fracos dentro dela, o que permite, entre muitas coisas, uma maior disseminação da informação sobre o projeto, evitando que a informação fique presa dentro de um subgrupo ou dentro da rede (BAKSHY et al., 2012; BURT, 1992). Esta disseminação auxilia que a informação sobre o projeto saia de dentro da rede ego do empreendedor, adentrando na rede ego de seus amigos. Esta difusão aumenta as chances do empreendedor conseguir apoiadores de fora da sua rede e até mesmo distantes geograficamente (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2010). Este achado contribui com a linha de estudos que indica que a polarização da rede do empreendedor permite a ele benefícios únicos, permitindo a este empreendedor uma vantagem competitiva em decorrência das características estruturais da sua rede social (BURT, 2000).

Para a terceira hipótese formulada no referencial teórico, os resultados encontrados apontam que quanto menos polarizada a rede ego do empreendedor, com atores mais próximos entre si, maiores são as chances do projeto obter sucesso, ou seja, considerando a distância que existe entre os atores da rede, para um alcançar o outro, desconsiderando o ator ego, quando mais próximos eles estiverem uns dos outros, ou seja, menor a polarização, maiores são as chances de sucesso. Se pensarmos nesta lógica, podemos ter o indicativo de que se todos os

atores estiverem conectados a todos os demais, teremos a menos distância média entre atores, contudo, teremos uma rede completamente conectada com densidade igual a 1 e uma rede que não é polarizada.

Se por um lado uma rede pouco conectada auxilia na disseminação da informação não redundante (ACEMOGLU; OZDAGLAR; YILDIZ, 2011; CENTOLA, 2010), uma rede pouco polarizada ira proporcionar aumento na confiança e no suporte entre seus membros (SUTCLIFFE et al., 2011), esta afirmação está alinhada com os resultados encontrados nas hipóteses H2 e H3, que indicam que menor coesão e menor polarização, simultaneamente, promovem o sucesso do projeto de *crowdfunding*.

É importante notar que coesão e polarização da rede são construtos opostos, ao mesmo tempo que uma rede totalmente coesa não pode ser polarizada, o inverso é recíproco. Esta afirmação tem fundamento nas diversas teorias sobre capital social, onde tanto uma rede bastante densa e coesa permite o desenvolvimento de capital social para um determinado ator (COLEMAN, 2000), quanto uma rede polarizada proporciona um tipo diferente de capital social para um ator que saiba se posicionar para aproveitar de forma diferente suas relações, servindo como ponte entre diversos grupos sociais (BURT, 1992).

Ao mesmo tempo em que alguns estudos apontam que a rede deve ser coesa para beneficiar o empreendedor (HONIG, 1998), ela talvez não deva atingir valores muito altos, e esta afirmação pode ser comprovada através da relação encontrada entre a menor polarização da rede e o sucesso dos projetos de *crowdfunding*. Este achado indica que deve existir um ponto ótimo, onde os níveis de coesão não são baixos demais, permitindo manter a rede pouco polarizada. Primeiramente é preciso compreender que uma rede pode ter diversos subgrupos e ser altamente polarizada, e que cada um destes subgrupos pode ter um nível de coesão diferente (GRANOVETTER, 1973), desta forma aumentando ou diminuindo a coesão média da rede como um todo.

Os dados indicam que um empreendedor deve estar inserido em diversos subgrupos para que diminua assim a coesão da sua rede ego. Ele também deve tentar manter estes subgrupos conectados entre eles, diminuindo a polarização média da rede. Enquanto os laços fortes existentes na rede devido à baixa polarização irão prover o aporte inicial para o projeto (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2010), a rede esparsa e menos coesa constituída de laços fracos terá o papel de disseminar a informação do projeto para outras redes (ACEMOGLU; OZDAGLAR; YILDIZ, 2011; CENTOLA, 2010).

Laços fortes e fracos desempenham importante papel na vida das pessoas (COLEMAN, 2000; GRANOVETTER, 1973), no contexto do *crowdfunding* pode se afirmar que ambos tem importância relevante sobre o sucesso dos projetos de financiamento coletivo e devem ser cuidadosamente observados de forma correlacionada e não de maneira independente. Enquanto alguns estudos apontam que o desenvolvimento de uma rede coesa e o desenvolvimento de laços fortes tem maior relevância para o empreendedor (BARON; MARKMAN, 2003), outros seguem também na direção oposta, indicando que é indispensável ao empreendedor desenvolver tanto relações fortes quanto fracas. Burt (2000) destaca que enquanto o posicionamento em buracos estruturais em uma rede polarizada permite ao empreendedor a criação de valor, é na coesão da rede que se torna possível transformar este valor em ganhos financeiros. No contexto do *crowdfunding* percebe-se que estas relações se mantem, indicando que é necessário buscar níveis de coesão e polarização otimizados.

Para a última hipótese formulada, foi definido que a quantidade de pessoas influentes na rede social do empreendedor tem relação positiva com o sucesso do seu projeto de *crowdfunding*, porém os dados refutaram esta hipótese, indicando que ter uma quantidade maior de pessoas centrais na rede do empreendedor não tem relação com seu sucesso. Em estudo realizado por Trusov, Bodapato e Bucklin (2010) foi identificado que o comportamento de um usuário de sites de redes sociais é influenciado por menos de 1/5 dos seus amigos. Além disso devemos levar em consideração o algoritmo da página de notícias do Facebook, que mostra notícias de amigos com os quais se interage mais, ou seja, caso um empreendedor não tenha interação constante com seus amigos, seus apelos por suporte financeiro podem não ser vistos por indivíduos da sua rede.

Levando em consideração estas duas afirmações, que existe menos de 25% de chances de influenciar um usuário e que o algoritmo da página de notícias do Facebook pode reduzir ainda mais estas chances pela falta de interação do empreendedor com outros usuários, a influência exercida por estes atores tem um peso muito pequeno sobre o sucesso dos projetos de *crowdfunding*, ressaltando ainda mais o papel do empreendedor como ator central por buscar o sucesso do seu projeto.

Desta forma pode-se dizer que as características estruturais da rede social do empreendedor, avaliadas através do desenvolvimento de uma rede de suporte, do aumento do capital social disponível através da redução da coesão da rede, e da manutenção de níveis de polarização adequados, afetam o sucesso de projetos de *crowdfunding*.

Os resultados da pesquisa contribuem para o entendimento do fenômeno chamado *crowdfunding* sob o olhar de teorias relacionadas a rede social. Este trabalho também contribuí com as diversas plataformas de *crowdfunding* e seus empreendedores, que podem se valer de prescrições para incrementarem as chances de sucesso de seus projetos. O modelo permitiu identificar que construtos relacionados a estrutura social do empreendedor desempenham papel relevante no sucesso do projeto do ator ego no contexto brasileiro da Catarse. Em função de diversos estudos terem encontrado a mesma relação (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2011; GIUDICI; GUERINI; ROSSI LAMASTRA, 2013; MOLLICK, 2013; ZHENG et al., 2014), pode-se concluir que o modelo tem grande potencial de generalização, e que algumas recomendações gerenciais podem ser formuladas.

Neste sentido as evidências demonstram que o desenvolvimento de uma rede de suporte não é o que mais contribuí para o sucesso futuro dos projetos de financiamento coletivo do empreendedor, contudo ainda assim existe uma rede de suporte com uma quantidade média de 150 atores que pode prover o suporte necessário para o empreendimento, mesmo a quantidade de amigos e a rede de suporte interna criada dentro da plataforma não tendo relação com o sucesso, acredita-se que o empreendedor deve focar na construção de uma rede de suporte forte e próxima a ele, conforme indicado pelos círculos de Dunbar (HILL; DUNBAR, 2003), e que será capaz de fornecer-lhe o suporte necessário para alavancar seu projeto. Além do suporte que este empreendedor receberá desta rede de suporte, são grandes as chances destes apoiadores também servirem como canal de divulgação para o seu projeto, o que alavancará ainda mais o alcance da sua ideia (MOISSEYEV, 2013).

Através das evidências do estudo, também foi possível verificar que redes com níveis de coesão e polarização menor tem relação positiva com o sucesso dos projetos, indicando que os empreendedores que conseguirem tornar suas redes esparsas, porém sem atingir níveis muito altos de polarização, podem se beneficiar ainda mais de suas redes ego centradas para alavancar seus projetos de *crowdfunding*. Fazer parte de diferentes grupos pode diminuir a coesão, enquanto buscar aproximar as pessoas dentro de cada grupo diminui a distância média entre atores, diminuindo assim a polarização da rede.

Na sequência serão apresentadas as considerações finais, assim como as contribuições, implicações, limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para realizar as mais diversas atividades, muitas vezes as pessoas se valem de suas redes sociais físicas e virtuais. Para os empreendedores de projetos de *crowdfunding* não é diferente. Conseguir mobilizar suas redes sociais para alcançar o sucesso em seus projetos de financiamento coletivo é indispensável. Porém, a estrutura das redes sociais forma arranjos que muitas vezes contribuem para a consecução de alguns objetivos, enquanto dificultam a realização de outros. Entender como a estrutura social dos empreendedores de projetos de *crowdfunding* auxilia no sucesso de seus projetos se torna, portanto, um tema interessante de pesquisa.

Este estudo buscou verificar a relação entre as características estruturais da rede social do empreendedor e o sucesso do projeto de *crowdfunding* na plataforma brasileira Catarse. Nesta caminhada entendeu-se que era necessário a) identificar as características estruturais de rede social que podem influenciar no sucesso do projeto de *crowdfunding*; b) especificar as métricas de análise de redes sociais para as características estruturais identificadas; e, c) propor e testar um modelo que relacione as características estruturais de rede social e o sucesso dos projetos de *crowdfunding*.

Os construtos elaborados para verificar as características estruturais da rede social do empreendedor foram o **suporte**, que indica o tamanho da rede social do empreendedor e o desenvolvimento de uma rede interna a plataforma da Catarse capaz de dar suporte ao empreendedor quando ele faz o lançamento do seu projeto de *crowdfunding*. A partir deste construto foi definida a hipótese um que propôs-se a verificar se existia relação positiva entre o tamanho da rede social e da rede de suporte interna à plataforma do empreendedor e o sucesso do seu projeto. O segundo construto desenvolvido foi a **coesão** que indica o quanto os atores em uma rede são próximos entre eles, e a partir deste construto foi proposta a hipótese dois, indicando que a coesão da rede social do empreendedor tem relação negativa com o sucesso do seu projeto.

O terceiro construto utilizado foi a **polarização**. A polarização indica o quanto uma rede social está dividida em subgrupos menores, e a partir deste construto foi proposta a hipótese três que a polarização da rede tem relação negativa com o sucesso dos projetos de *crowdfunding*. O último construto elaborado para este estudo foi a **influência**, que buscava verificar se a existência de mais atores influentes dentro da rede ego do empreendedor tinha relação com o sucesso. Desta forma delimitou-se a hipótese quatro, onde definiu-se que quanto

maior a polarização da rede social do empreendedor, maiores as chances do projeto obter sucesso.

O primeiro construto foi mensurado utilizando a quantidade de atores na rede social do Facebook e a quantidade de projetos que o apoiador financiou, informações coletadas através do aplicativo e disponível na página da Catarse, os demais construtos foram convertidos em métricas de ARS através dos dados do site de rede social Facebook do empreendedor, sendo elas densidade, modularidade, número de triângulos, comprimento médio do caminho, centralidade de autovetor e centralidade de intermediação do grupo respectivamente, também foram utilizadas como métrica o valor solicitado, por ter sido uma variável que apresentou relação com o sucesso em estudos anteriores e o tipo de projeto, por ter sido identificado que os apoiadores podem ser sensíveis ao tipo de auxílio ao qual estão fornecendo suporte. Estas métricas foram posteriormente utilizados na análise de regressão logística. Foram coletados dados do site de rede social Facebook e da Catarse de 112 empreendedores, as métricas de ARS foram calculadas utilizando o software Gephi e a análise estatística utilizando o SPSS. O Facebook serviu como espelho da rede social do empreendedor, tendo em vista sua grande similaridade com as redes *off-line* dos atores ego.

As hipóteses H2 e H3 foram suportadas na análise de regressão, indicando que existe relação entre a coesão e a polarização da rede e o sucesso do seu projeto de *crowdfunding*, enquanto H1 e H4 foram refutadas, não encontrando relação entre a quantidade de amigos e a rede de suporte interna à plataforma e também não foi encontrada relação entre a quantidade de atores centrais na rede ego do empreendedor e o sucesso do projeto.

A estrutura da rede social do empreendedor, identificados através dos construtos coesão e polarização, indicaram que o empreendedor pode valer-se da menor polarização da sua rede para ativar os primeiros investidores que lhe darão o suporte financeiro inicial para dar momento ao projeto, e ao mesmo tempo manter um nível baixo de coesão, permitindo que os laços fracos sirvam como canais de difusão de informação do e para o empreendedor, este achado está alinhado com outros estudos na área, que indicam que tanto coesão quanto polarização desempenham papel importante no acesso a recursos da rede em momentos diferentes (BURT, 2000; DAVIDSSON; HONIG, 2003). A estrutura social que se desenvolve em torno do empreendedor é fator relevante para o sucesso deste empreendedor. No *crowdfunding* não é diferente, confirmando que o sucesso do empreendedorismo é um jogo social (SCHOONHOVEN; ROMANELLI, 2001).

5.1. Limitações e pesquisas futuras

Toda pesquisa tem limitações e vieses que afetam os resultados. Neste estudo foi possível identificar que alguns construtos relacionados à estrutura da rede social ego do empreendedor tem papel importante no sucesso dos projetos de *crowdfunding*. No entanto, eles por si só não explicam todo o fenômeno. Esta pesquisa contribui para ampliar o entendimento sobre este fenômeno mundial. Contudo, a construção de um modelo com capacidade de melhor prever o sucesso dos projetos de *crowdfunding* precisa ser desenvolvida.

Algumas limitações encontradas durante a etapa de coleta de dados são de importante destaque para este e futuros estudos. Como a coleta de dados envolvia liberação dos dados do site de rede social Facebook dos empreendedores de projetos de *crowdfunding*, nem todos estavam dispostos a compartilhar suas listas de amigos abertamente, mesmo em se tratando de uma pesquisa acadêmica que pode beneficiá-los em projetos futuros - por esta razão o baixo retorno por parte dos empreendedores.

Outra dificuldade para a coleta foi o desenvolvimento e/ou utilização de um aplicativo capaz de tornar a coleta de dados simples e rápida para os usuários participantes da pesquisa. Além disso, enfrentaram-se constantes alterações na política de privacidade do Facebook, fazendo com que o aplicativo inicialmente utilizado fosse descontinuado para coleta de dados do usuário. Torna-se importante alertar os pesquisadores que pretendem utilizar dados de sites de redes sociais sobre estas possíveis alterações que impactam de maneira adversa a coleta de dados, assim como a dificuldade em se ter acesso a dados privados de usuários de sites de redes sociais.

A utilização de duas métricas apenas por construto é uma limitação do estudo, pois métricas de redes sociais geralmente fazem os cálculos com base na quantidade de nós e de laços, desta forma utilizando apenas duas variáveis se torna difícil encontrar métricas que não estejam fortemente correlacionadas entre elas, gerando problemas de colinearidade e multicolinearidade que afetam consideravelmente as técnicas estatísticas multivariadas (HAIR et al., 2010).

Como recomendações para futuras pesquisas, pode-se destacar que os construtos utilizados buscavam avaliar características estruturais da rede do empreendedor. Porém, seria relevante adicionar a este modelo outras variáveis não relacionadas à estrutura da rede, mas que em outros estudos mostraram-se relacionadas ao sucesso dos projetos de financiamento coletivo, como, por exemplo, o valor solicitado para o projeto (MOLLICK, 2013), significado compartilhado sobre o projeto como forma de gerar entendimento e adesão ao projeto (ZHENG

et al., 2014), efeito dos selos de aprovação sobre a disseminação e sucesso dos projetos (HEKMAN; BRUSSEE, 2013; MOISSEYEV, 2013).

Além disso, a adição de variáveis moderadoras, tanto relacionadas ao projeto, como tipo de projeto (PITSCHNER; PITSCHNER-FINN, 2014), tipo de empreendedor ou área do projeto (MOLLICK, 2013) e características culturais do país (ZHENG et al., 2014), podem ter um impacto sobre o projeto e, num estudo futuro, poderiam ser controlados. No entanto, deve-se levar em consideração que a adição de variáveis moderadoras demanda o aumento na quantidade de casos para análise (HAIR et al., 2010).

Recomenda-se também a utilização de construtos alternativos que envolvam a mensuração através de métricas de ARS, pois juntamente com a teoria, as métricas de ARS têm alto potencial de auxiliar no entendimento sobre o quanto a rede social de um ator permite identificar as oportunidades que ele pode explorar, seja no campo do empreendedorismo ou em outras áreas. A visão conjunta da coesão e da polarização é um exemplo de como formular novas questões interessantes para este e outros estudos. Em diversas áreas, as variáveis estruturais de redes sociais apontam para lados opostos, como por exemplo, uma maior coesão é melhor para desenvolver laços fortes ou uma maior polarização é melhor para se posicionar em buracos estruturais e obter vantagem competitiva individual ou organizacional (BURT, 2000). Contudo, ainda permanece a questão de como perseguir ambas estruturas através da mesma rede social. Identificar os valores quantitativos para a coesão e polarização ótimas para as redes sociais dos empreendedores também são um caminho para pesquisas futuras que podem beneficiar a teoria e os empreendedores de projetos, podendo tornar-se um extensivo tema de estudo, demandando do pesquisador considerar os diversos contextos e variáveis que podem moderar a estrutura da rede social que cerca o empreendedor, seja em projetos de *crowdfunding* ou na avaliação de empresas nascentes.

Este estudo amplia o conhecimento ainda escasso sobre *crowdfunding*, porém novas portas se abrem para aprofundar ainda mais o conhecimento nesta vasta e prolifera área de conhecimento. Que este estudo sirva a seu propósito e traga um pouco mais de luz para auxiliar teóricos e empreendedores em suas buscas incansáveis pelo sucesso.

6 REFERÊNCIAS

- ACEMOGLU, D.; OZDAGLAR, A.; YILDIZ, E. Diffusion of innovations in social networks. In: IEEE CONFERENCE ON DECISION AND CONTROL AND EUROPEAN CONTROL CONFERENCE. **Anais eletrônicos...**Orlando: IEEE, dez. 2011. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=6160999>. Acesso em: 15 ago. 2014
- AFUAH, A. Are network effects really all about size? The role of structure and conduct. **Strategic Management Journal**, v. 34, n. 3, p. 257–273, 30 mar. 2013.
- AGRAWAL, A.; CATALINI, C.; GOLDFARB, A. The Geography of Crowdfunding. **SSRN Electronic Journal**, v. 10-08, p. 57, 29 out. 2010.
- AGRAWAL, A.; CATALINI, C.; GOLDFARB, A. Friends, Family, and the Flat World: The Geography of Crowdfunding. **SSRN Electronic Journal**, v. 10-08, p. 62, 6 jun. 2011.
- AMIT, R.; ZOTT, C. Value creation in E-business. **Strategic Management Journal**, v. 22, n. 6-7, p. 493–520, jun. 2001.
- ARNABOLDI, V. et al. Analysis of Ego Network Structure in Online Social Networks. 2012 In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON PRIVACY, SECURITY, RISK AND TRUST AND 2012 INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL COMPUTING. **Anais eletrônicos...** IEEE, set. 2012. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=6406267>. Acesso em: 18 dez. 2013.
- BAKSHY, E. et al. The role of social networks in information diffusion. In: PROCEEDINGS OF THE 21ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON WORLD WIDE WEB - WWW '12. **Anais eletrônicos...** New York: ACM Press, 2012. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2187907>. Acesso em: 21 nov. 2014.
- BANERJEE, A. et al. The diffusion of microfinance. **Science**, v. 341, n. 1236498, p. 1-7, 26 jul. 2013.
- BARON, R. A.; MARKMAN, G. D. Beyond social capital: the role of entrepreneurs' social competence in their financial success. **Journal of Business Venturing**, v. 18, n. 1, p. 41–60, jan. 2003.
- BELLEFLAMME, P.; LAMBERT, T.; SCHWIENBACHER, A. Crowdfunding: tapping the right crowd. **Journal of Business Venturing**, v. 29, n. 5, p. 585-609, 9 jul. 2013.
- BESANKO, D. et al. **A economia da estratégia**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- BLONDEL, V. D. et al. Fast unfolding of communities in large networks. **Journal of Statistical Mechanics**. p. 12, 4 mar. 2008.
- BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G.; JOHNSON, J. C. **Analyzing Social Networks**. London: SAGE, 2013.

BORGATTI, S. P.; FOSTER, P. C. The Network Paradigm in Organizational Research: a review and typology. **Journal of Management**, v. 29, n. 6, p. 991–1013, dez. 2003.

BORGATTI, S. P.; HALGIN, D. S. On Network Theory. **Organization Science**, v. 22, n. 5, p. 1168–1181, 11 abr. 2011.

BOYD, D. M.; ELLISON, N. B. Social Network Sites: definition, history, and scholarship. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 13, n. 1, p. 210–230, 17 out. 2007.

BRANDES, U. A faster algorithm for betweenness centrality. **Journal of Mathematical Sociology**, v. 25, n. 1994, p. 163–177, 2001.

BRÜDERL, J.; PREISENDÖRFER, P. Network Support and the Success of Newly Founded Businesses. **Small Business Economics**, v. 10, p. 213–225, set. 1998.

BURT, R. S. **Structural Holes**: The social structure of competition. Cambridge: First Harvard University Press, 1992.

BURT, R. S. The network structure of social capital. **Research in Organizational Behavior**, v. 22, n. May, p. 345–423, jan. 2000.

BURT, R. S. Structural holes versus network closure as social capital. In: LIN, N.; COOK, K. S.; BURT, R. S. (Eds.). **Social capital**: Theory and research. New Brunswick: Transaction, 2001. p. 31–56.

BURTCH, G.; GHOSE, A.; WATTAL, S. An Empirical Examination of the Antecedents and Consequences of Investment Patterns in Crowd-Funded Markets. **Information Systems Research**, v. 24, n. 3, p. 499–519, 2013.

Catarse. Disponível em: <<http://catarse.me/>>. Acesso em: 13 jan. 2015.

CENTOLA, D. The spread of behavior in an online social network experiment. **Science**, v. 329, n. 5996, p. 1194–1197, 3 set. 2010.

COLEMAN, J. S. **Foundations of Social Theory**. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 2000.

COLOMBO, M. G.; FRANZONI, C.; ROSSI-LAMASTRA, C. Internal social capital and the attraction of early contributions in crowdfunding. **Entrepreneurship: Theory and Practice**, p. 75–100, jan. 2015.

CRESWELL, J. W. **Research Design**: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 3rd. ed. Thousand Oaks: Sage, 2009.

CROWDFUNDING. In: WIKIPEDIA: the free encyclopedia. San Francisco, CA, 6 mar. 2015. Disponível em: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Crowdfunding>>. Acesso em: 13 jan. 2015.

DANCEY, C. P.; REIDY, J. **Estatística sem matemática para psicologia**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

DAVIDSSON, P.; HONIG, B. The role of social and human capital among nascent entrepreneurs. **Journal of Business Venturing**, v. 18, n. 3, p. 301–331, maio 2003.

DUNBAR, R. I.; SPOORS, M. Social networks, support cliques, and kinship. **Human nature**, v. 6, n. 3, p. 273–90, set. 1995.

ELIASSON, R.; VIKLUND, T. **The challenges of launching a crowd based platform: a single case study of a Swedish service provider**. 2013. 33 f. Independent thesis Advanced level (degree of Master (One Year)), 10 credits / 15 HE credits, Informatik Student Paper Master (INFSPM), Master's Programme in IT Management, v. SPM 2013.1, p. 27, 2013.

ESTELLÉS-AROLAS, E.; GONZÁLEZ-LADRÓN-DE-GUEVARA, F. Towards an integrated crowdsourcing definition. **Journal of Information Science**, v. 38, n. 2, p. 189–200, 2012.

EVERETT, M.; BORGATTI, S. P. Ego network betweenness. **Social Networks**, v. 27, n. 1, p. 31–38, 2005.

FELINTO, E. Crowdfunding: entre as Multidões e as Corporações. **Comunicação, Mídia e Consumo**, v. 9, n. 26, p. 137–150, 2012.

FREEMAN, L. Centrality in social networks conceptual clarification. **Social networks**, v. 1, n. 1978/79, p. 215–239, 1979.

FREEMAN, L. C. **The development of social network analysis**. North Charleston: BookSurge, 2004.

FRIEDKIN, N. E. Social Cohesion. **Annual Review of Sociology**, v. 30, n. 1, p. 409–425, ago. 2004.

GERBER, E.; HUI, J.; KUO, P. Crowdfunding: why people are motivated to post and fund projects on crowdfunding platforms. In: COMPUTER-SUPPORTED COOPERATIVE WORK AND SOCIAL COMPUTING. **Anais eletrônicos...** Bellevue: CSCW Workshop, 2012. Disponível em: < http://www.juliehui.org/wp-content/uploads/2013/04/CSCW_Crowdfunding_Final.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2015.

GIUDICI, G.; GUERINI, M.; ROSSI LAMASTRA, C. Why Crowdfunding Projects Can Succeed: the role of proponents' individual and territorial social capital. **SSRN Electronic Journal**, p. 1–20, 2013.

GOODREAU, S. M.; KITTS, J. A.; MORRIS, M. Birds of a feather, or friend of a friend? Using exponential random graph models to investigate adolescent social networks. **Demography**, v. 46, n. 1, p. 103–125, 2009.

GRANOVETTER, M. Economic Action and Social Structure: the problem of embeddedness. **American Journal of Sociology**, v. 91, n. 2, p. 481–510, 1985.

GRANOVETTER, M. S. The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, v. 78, n. 6, p. 1360–1380, 1973.

GRIEVE, R. et al. Face-to-face or Facebook: can social connectedness be derived online? **Computers in Human Behavior**, v. 29, n. 3, p. 604–609, maio 2013.

GULATI, R.; GARGIULO, M. Where Do Interorganizational Networks Come From? **American Journal of Sociology**, v. 104, n. 5, p. 1439-93, 2001.

HAIR, J. F. et al. **Multivariate data analysis**. 7. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2010.

HANNEMAN, R.; RIDDLE, M. **Introduction to social network methods**. Riverside: University of California, 2005.

HEKMAN, E.; BRUSSEE, R. Crowdfunding and Online Social networks. **Manchester Metropolitan University**, p. 1-22, 2013.

HEMER, J. A snapshot on crowdfunding. Karlsruhe: Fraunhofer ISI, 2011. Disponível em: <<http://www.econstor.eu/handle/10419/52302>>. Acesso em: 24 out. 2013.

HILL, R. A.; DUNBAR, R. I. M. Social network size in humans. **Human Nature**, v. 14, n. 1, p. 53–72, mar. 2003.

HONIG, B. What determines success? Examining the human, financial, and social capital of jamaican microentrepreneurs. **Journal of Business Venturing**, v. 13, n. 5, p. 371–394, set. 1998.

HOSSAIN, M. Crowdsourcing: activities, incentives and users' motivations to participate. In: 2012 INTERNATIONAL CONFERENCE ON INNOVATION MANAGEMENT AND TECHNOLOGY RESEARCH. **Anais eletrônicos...** IEEE, maio 2012. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6236447>. Acesso em: 3 mar. 2014

HOWE, J. The Rise of Crowdsourcing. **Wired Magazine**. V. 14, n. 06, jun. 2006. Disponível em: <<http://www.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html>>. Acesso em: 8 mar. 2014.

HUI, J.; GERBER, E.; GERGLE, D. Understanding and leveraging social networks for crowdfunding. In: PROCEEDINGS OF THE EXTENDED ABSTRACTS OF THE 32ND ANNUAL ACM CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS - CHI EA '14. **Anais eletrônicos...** New York: ACM Press, 2014. Disponível em: <http://collablab.northwestern.edu/pubs/DIS2014_HuiGerberGergle.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2014

KATONA, Z.; ZUBCSEK, P.; SARVARY, M. Network effects and personal influences: the diffusion of an online social network. **Journal of Marketing Research**, v. XLVIII, n. June 2011, p. 425–443, 2011.

STATS. **Kickstarter**. Disponível em: <<https://www.kickstarter.com/help/stats>>. Acesso em: 8 mar. 2015.

KUPPUSWAMY, V.; BAYUS, B. Crowdfunding creative ideas: the dynamics of projects backers in Kickstarter. **SSRN Electronic Journal**, v. 2013, n. 15, p. 34, 29 jan. 2013.

LAMPE, C.; ELLISON, N.; STEINFELD, C. A Face(book) in the Crowd: social searching vs. social browsing. In: PROCEEDINGS OF THE 2006 20TH ANNIVERSARY CONFERENCE ON COMPUTER-SUPPORTED COOPERATIVE WORK. **Anais eletrônicos**. . . New York: ACM Press, 2006. Disponível em: < http://www-personal.umich.edu/~enicole/lampe_et_al_2006.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2014.

LATAPY, M. Main-memory triangle computations for very large (sparse (power-law)) graphs. **Theoretical Computer Science**, v. 407, n. 1-3, p. 458–473, nov. 2008.

LIN, N. A network theory of social capital. In: CASTIGLIONE, Dario; DETH, J. W. Van; WOLLEB, Guglielmo (Org.). **The Handbook of Social Capital**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2005. p. 1–25.

LONG, S. J. **Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables**. Bloomington: SAGE Publications, 1997. v. 7, p. 328.

MARX, K. **Grundrisse der Kritik der Politischen Ökonomie**. German: Penguin, 1941. Disponível em: <<https://www.marxists.org/archive/marx/works/1857/grundrisse/index.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

MCPHERSON, M.; SMITH-LOVIN, L.; COOK, J. M. Birds of a feather: homophily in social networks. **Annual review of sociology**, v. 27, p. 415–444, 2001.

MOISSEYEV, A. **Effect of Social Media on Crowdfunding Project Results**. 2013. 47 f. Dissertations and Theses from the College of Business Administration - University of Nebraska, Lincoln, 2013.

MOLLICK, E. The dynamics of crowdfunding: an exploratory study. **Journal of Business Venturing**, v. 29, n. 1, p. 1–16, ago. 2013.

MOODY, J.; WHITE, D. R. Structural Cohesion and Embeddedness: a hierarchical concept of social groups. **American Sociological Review**, v. 68, n. 1, p. 103, fev. 2003.

MORENO, J. L.; JENNINGS, H. H. Statistics of social configurations. **Sociometry**, v. 1, n. 3/4, p. 342–374, 1938.

NEWMAN, M. E. J. Modularity and community structure in networks. In: PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA. **Anais eletrônicos**. . . Washington: PNAS, 6 jun. 2006. Disponível em: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1482622&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>. Acesso em: 12 set. 2014.

OPSAHL, T. Triadic closure in two-mode networks: redefining the global and local clustering coefficients. **Social Networks**, v. 35, p. 159–167, 2013.

- PARTANEN, J.; MÖLLER, K. How to build a strategic network: a practitioner-oriented process model for the {ICT} sector. **Industrial Marketing Management**, v. 41, n. 3, p. 481–494, 2012.
- PEDUZZI, P. et al. A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. **Journal of clinical epidemiology**, v. 49, n. 12, p. 1373–1379, 1996.
- PITSCHNER, S.; PITSCHNER-FINN, S. Non-profit differentials in crowd-based financing: Evidence from 50,000 campaigns. **Economics Letters**, v. 123, n. 3, p. 391-394, jun. 2014.
- RADCLIFFE-BROWN, A. R. On Social Structure. **The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland**, v. 70, n. 1, p. 1–12, 1940.
- REICH, S. M.; SUBRAHMANYAM, K.; ESPINOZA, G. Friending, IMing, and hanging out face-to-face: overlap in adolescents' online and offline social networks. **Developmental psychology**, v. 48, n. 2, p. 356–68, mar. 2012.
- SANTOS, G. L. F. **Significados da experiência para apoiadores de projetos musicais de crowdfunding**: relacionamentos, participação e consumo cultural em tempos de cibercultura e letramento digital. 147 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Setor de Artes, Comunicação e Design, da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2014.
- SAXTON, G. D.; WANG, L. The Social Network Effect: The Determinants of Giving Through Social Media. **Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly**, v. 43, n. 5, p. 850–868, 24 abr. 2013.
- SCHOONHOVEN, C.; ROMANELLI, E. Emergent themes and the next wave of entrepreneurship research. In: SCHOONHOVEN, C.; ROMANELLI, E. (Org.). **The Entrepreneurship Dynamic**: origins of entrepreneurship and the evolution of industries. Stanford: Stanford Business Books, 2001. p. 383–408.
- SHAKARIAN, P.; EYRE, S.; PAULO, D. A Scalable Heuristic for Viral Marketing Under the Tipping Model. **West Point Network Science Center** (Pre-Print Manuscript), p. 37, 2013.
- SHANE, S.; VENKATARAMAN, S. The promise of entrepreneurship as a field of research. **Academy of Management Review**, v. 25, n. 1, p. 217–226, 1 jan. 2000.
- STEMLER, A. R. The JOBS Act and crowdfunding: Harnessing the power—and money—of the masses. **Business Horizons**, v. 56, n. 3, p. 271–275, maio 2013.
- SUBRAHMANYAM, K. et al. Online and offline social networks: use of social networking sites by emerging adults. **Journal of Applied Developmental Psychology**, v. 29, n. 6, p. 420–433, nov. 2008.
- SUROWIECKI, J. **A sabedoria das multidões**. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SUTCLIFFE, A. et al. Comment on relationships and the social brain: Integrating psychological and evolutionary perspectives. **British Journal of Psychology**, v. Junho, n. 2, p. 21, maio 2011.

TIROLE, J. **The Theory of Industrial Organization**. Cambridge: MIT Press, 1988.

TRUSOV, M.; BODAPATI, A.; BUCKLIN, R. Determining influential users in internet social networks. **Journal of Marketing Research**, v. XLVII, n. August, p. 643–658, 2010.

VALENTE, T. W. Social network thresholds in the diffusion of innovations. **Social networks**, v. 8733, n. 95, p. 69–89, 1996.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social network analysis: Methods and applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

WEBER, C.; WEBER, B. Exploring the antecedents of social liabilities in CVC triads—A dynamic social network perspective. **Journal of Business Venturing**, v. 26, n. 2, p. 255–272, mar. 2011.

WILLIAMSON, J. J. The JOBS Act and Middle-Income Investors: why it doesn't go far enough. **The Yale Law Journal**, v. 3, n. 2000, p. 2069–2080, 2013.

WINCENT, J.; THORGREN, S.; ANOKHIN, S. Costly Ties: social capital as a retardant of network-level entrepreneurial orientation. **Journal of Small Business Management**, p. n/a–n/a, 16 nov. 2014.

ZHENG, H. et al. The role of multidimensional social capital in crowdfunding: a comparative study in China and US. **Information & Management**, v. 51, n. 4, p. 488–496, jun. 2014.

ZVILICHOVSKY, D.; INBAR, Y.; BARZILAY, O. Playing Both Sides of the Market: success and reciprocity on crowdfunding platforms. **SSRN eLibrary**, p. 1–42, 30 set. 2014.

APÊNDICE A – EMAIL ENVIADO PARA OS EMPREENDEDORES

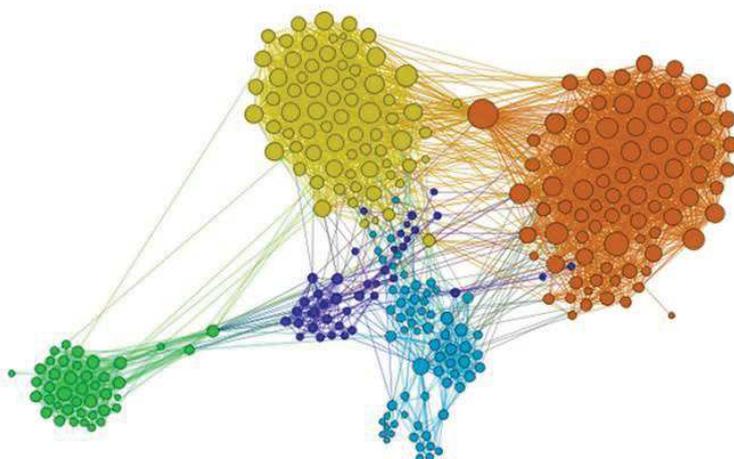
Prezado,

Conseguiu-se o contato através de seu projeto de financiamento coletivo na Catarse. Atualmente estamos realizando uma pesquisa que busca identificar se a estrutura social do realizador de projetos de crowdfunding tem relação com alcançar o valor solicitado pelo projeto. Esta pesquisa está sendo realizada sob orientação do Prof. Dr. Jorge Verschoore (<http://lattes.cnpq.br/5485189907016634>).

Este estudo possui finalidade de pesquisa acadêmica; os únicos dados coletados são a lista de amigos do Facebook e as conexões entre eles. Estes dados não serão divulgados, a não ser com prévia autorização, e que, nesse caso, será preservado o anonimato dos participantes e de seus amigos, ver <http://pesquisaemrede.com.br/TermodeConsentimento.aspx>.

Esta pesquisa envolve realizar a análise do site de rede social do Facebook dos realizadores. Porém, para que isso seja possível, necessita-se de sua ajuda. Para facilitar a coleta de dados da pesquisa sobre Financiamento Coletivo, esta-se enviando em **anexo** um manual de como isso pode ser feito de forma bastante simples e rápida.

Como forma de agradecimento, caso deseje receber uma análise simples da sua rede do Facebook como mostrado no exemplo abaixo, indicando quais são os seus principais grupos de amigos, quais as pessoas mais centrais na sua rede e se ela é densa ou dispersa, por favor, retorne o arquivo solicitado no manual em anexo. No máximo 5 dias, enviar-se-á a análise simples da sua rede do Facebook. Esta análise pode ajudar na compreender da rede e em quais pessoas focar suas ações para o sucesso do projeto. Ao final da defesa da dissertação também estar-se-á enviando cópia para todos os respondentes com os resultados encontrados.



Qualquer dúvida está-se à disposição e desde já agradece-se pela ajuda.

Um grande abraço.

Rovian Dill Zuquette CRA/RS: 040664

Pesquisador

rovian.zuquette@acad.fsg.br

Imprima este e-mail somente se for necessário.

Apoio:



APÊNDICE B – COMO ACESSAR O APLICATIVO E ENVIAR SEUS DADOS PARA ANÁLISE

COMO ACESSAR O APLICATIVO E ENVIAR SEUS DADOS PARA ANÁLISE

Abra a sua página do Facebook e digite na barra de pesquisa dentro do Facebook **NETVIZZ** e clique no aplicativo mostrado na imagem abaixo.



Na página que abre clique em **personal network**.

netvizz v1.01

Netvizz is a tool that extracts data from different sections of the Facebook platform (personal profile, groups, pages) for research purposes. File outputs can be easily analyzed in standard software.

For questions, please consult the [FAQ](#) and [privacy](#) sections. Non-commercial use only.

New: there is now an [overview video](#) that introduces the different modules and other things to consider.

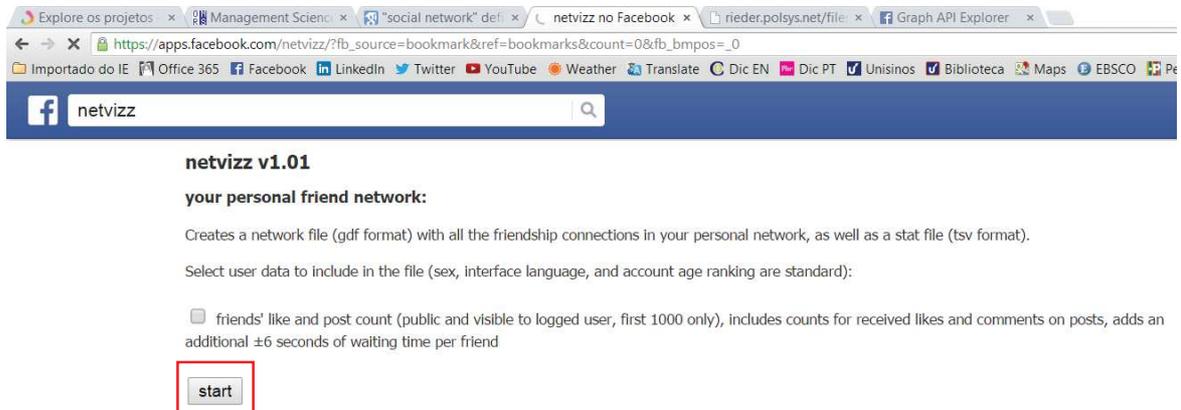
Big networks may take some time to process. **Be patient and try not to reload!**

Developing and hosting netvizz costs time and money. If the tool is useful for you, please consider to [Donate](#)

The following modules are currently available:

- personal network** - extracts your friends and the friendship connections between them
- personal like network** - creates a network that combines your friends and the objects they liked in a bipartite graph
- group data** - creates networks and tabular files for both friendships and interactions in groups
- page like network** - creates a network of pages connected through the likes between them
- page data** - creates networks and tabular files for user activity around posts on pages

Na página seguinte clique em **start**.



O aplicativo irá mostrar uma página com o total de amigos e irá começar a analisar esta lista de amigos, este processo pode demorar dependendo da quantidade de amigos que você tem. Quando o aplicativo concluir a análise, na página abaixo que aparece **clique com o botão direito** do mouse sobre **[gdf file](#)** e em **Salvar link como...** Salve o arquivo na sua área de trabalho e envie este arquivo para pesquisa.ars@gmail.com



Muito obrigado por sua colaboração.
Atenciosamente
Rovian

APÊNDICE C – DADOS DOS PROJETOS DE CROWDFUNDING

Legenda:

- 1 = Número do caso
 2 = Nível de financiamento (VD)²
 3 = Quantidade de amigos (VI)³
 4 = Número de projetos apoiados anteriormente ao projeto do empreendedor (VI)**Erro! Indicador não definido.**
 5 = Densidade (VI)**Erro! Indicador não definido.**
 6 = Modularidade (VI)**Erro! Indicador não definido.**
 7 = Número de triângulos (VI)**Erro! Indicador não definido.**
 8 = Comprimento médio de caminho (VI)**Erro! Indicador não definido.**
 9 = Centralidade de autovetor (VI)**Erro! Indicador não definido.**
 10 = Centralidade de intermediação do grupo (VI)**Erro! Indicador não definido.**
 11 = Tipo de projeto (1-Publicação; 2-Ajuda de custo; 3-Áudio visual; 4-Produto/serviço; 5-Evento) (VI)**Erro! Indicador não definido.**
 12 = Valor solicitado (R\$) (VI)**Erro! Indicador não definido.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
68	1,67	784	2	0,043	0,676	103696	2,840	0,176	45072	2	38200
111	0,10	2804	3	0,018	0,502	741488	2,844	0,089	392216	3	34800
121	1,79	1723	4	0,023	0,661	387570	3,028	0,098	197686	1	8908
153	0,16	499	2	0,05	0,349	35360	2,647	0,185	8832	1	40000
158	1,09	916	0	0,055	0,412	330454	2,740	0,154	126501	2	5750
173	0,12	935	6	0,02	0,638	44825	3,550	0,124	33921	5	12500
228	0,14	1412	0	0,033	0,538	410700	2,783	0,131	106367	3	23500
267	0,53	671	2	0,084	0,489	333692	2,801	0,231	52131	3	1500
352	1,43	1424	7	0,025	0,493	159238	2,796	0,131	62940	1	6000
371	1,00	1286	0	0,033	0,4	373438	2,738	0,139	146752	2	2100
420	1,08	1977	3	0,034	0,377	1251853	2,883	0,133	53390	3	12000
437	1,06	1195	3	0,027	0,59	129419	2,908	0,183	30060	3	17000
461	0,00	180	1	0,086	0,577	7488	3,155	0,234	5595	3	46000
590	1,41	889	1	0,038	0,374	254141	3,194	0,159	77342	2	15000
599	1,08	1029	1	0,067	0,267	682769	2,604	0,183	27292	3	12000
630	1,18	3084	2	0,012	0,429	534773	2,927	0,081	196260	3	17800
644	0,30	196	1	0,074	0,497	6331	2,801	0,219	2818	4	8500
686	0,01	1932	0	0,008	0,657	115847	3,884	0,076	82484	4	17340
705	1,11	1485	4	0,046	0,421	807182	2,380	0,153	104879	2	14940
706	1,14	2624	3	0,01	0,66	226909	3,263	0,082	277357	1	27800
707	1,18	1240	1	0,03	0,586	215586	3,165	0,121	90021	1	7000
720	1,04	2568	2	0,025	0,687	1192022	2,980	0,127	189970	4	64500

² Valores menores que 1 são considerados projetos não financiados, para valores maiores ou iguais a 1 são considerados projetos financiados. Como variável dependente foi utilizado 0 para não financiado e 1 para financiado para análise de regressão logística

³ Variável independente

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
724	1,03	1117	3	0,038	0,463	204050	3,005	0,155	67865	1	5700
748	1,05	4419	0	0,042	0,348	15335582	2,586	0,153	453177	2	8000
783	0,07	1835	0	0,016	0,724	172593	3,431	0,095	188188	4	22400
794	1,16	1452	2	0,029	0,538	408296	3,187	0,114	157500	1	8000
807	0,06	1184	0	0,014	0,714	64896	4,033	0,077	60605	5	6000
816	0,35	1933	7	0,016	0,719	196503	3,089	0,112	141984	1	12000
832	0,20	1425	2	0,035	0,495	477334	2,843	0,132	49084	5	13339
906	1,13	1426	1	0,053	0,389	685660	2,300	0,169	32275	1	70000
911	1,00	695	3	0,039	0,633	82063	2,990	0,155	48505	3	24000
992	1,26	1281	22	0,032	0,495	326309	3,018	0,114	97010	1	30000
1005	1,07	910	19	0,057	0,424	561593	3,096	0,173	70225	2	33900
1016	1,10	1860	1	0,045	0,502	1294465	2,463	0,167	188088	3	5914
1063	0,36	1772	2	0,025	0,394	378624	2,729	0,110	28826	4	20000
1068	0,25	4264	0	0,063	0,391	32902993	2,236	0,187	249192	1	45000
1080	1,03	1511	7	0,018	0,628	277434	4,041	0,085	88779	3	7500
1081	0,08	4512	0	0,058	0,271	29852574	2,237	0,185	132951	5	13010
1088	0,04	1921	2	0,025	0,471	720324	3,533	0,109	278233	2	10725
1162	0,09	367	1	0,047	0,647	18062	3,191	0,218	17270	1	4750
1222	1,03	1830	3	0,019	0,558	399353	3,148	0,119	188051	1	20600
1240	1,07	396	2	0,043	0,628	14593	3,098	0,153	16475	1	6900
1246	0,16	696	0	0,04	0,581	67633	3,145	0,114	81275	5	32782
1248	1,16	720	0	0,067	0,451	298834	2,629	0,180	68515	2	22600
1253	1,19	1672	3	0,016	0,649	164468	3,087	0,086	261522	5	8000
1255	0,38	1687	5	0,035	0,449	945216	2,605	0,123	344733	1	20000
1256	1,05	1796	6	0,007	0,35	37179	3,193	0,054	104499	3	10000
1257	0,34	394	0	0,064	0,616	44590	3,177	0,170	22852	4	3000
1269	0,44	567	8	0,057	0,301	80574	2,668	0,159	19277	4	14750
1296	1,24	731	0	0,039	0,391	80331	2,387	0,130	48568	4	60000
1310	4,55	1458	3	0,018	0,657	141466	3,271	0,127	67883	4	10000
1311	3,20	4641	1	0,004	0,609	297432	3,546	0,047	567282	4	29000
1324	0,03	1001	1	0,02	0,676	57954	3,104	0,080	108503	4	60000
1326	1,18	537	0	0,031	0,682	18384	3,118	0,120	36142	3	1000
1328	1,25	869	1	0,045	0,478	237770	3,089	0,144	41103	1	14000
1354	1,08	1556	1	0,047	0,33	1531964	2,657	0,150	98475	2	6000
1355	0,01	4039	1	0,075	0,303	33912469	2,097	0,210	82856	5	15000
1368	1,01	1697	0	0,025	0,407	352874	2,774	0,099	111992	1	6000
1369	1,14	3602	3	0,017	0,448	971237	2,694	0,124	109842	1	18000
1387	1,00	641	1	0,047	0,506	106879	2,956	0,146	31847	5	8000
1395	1,40	882	6	0,016	0,677	22972	3,695	0,099	93400	1	8000
1423	2,47	2648	4	0,011	0,647	363186	3,060	0,093	1312703	1	20000
1459	0,19	810	0	0,015	0,737	14629	3,776	0,097	64084	2	3000
1470	0,24	1013	13	0,009	0,722	12372	4,451	0,067	35511	2	8000
1507	0,01	1412	0	0,036	0,535	397415	2,684	0,122	86815	1	14942
1538	1,11	670	2	0,113	0,19	570031	2,282	0,263	43287	1	6000
1551	1,24	1580	2	0,054	0,314	1732095	2,621	0,163	53895	1	16750

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1586	1,13	254	1	0,049	0,698	4733	3,428	0,237	8156	1	2500
1597	1,14	891	9	0,04	0,341	206925	2,963	0,152	47350	1	10000
1600	21,60	1003	1	0,016	0,686	34045	3,291	0,087	114295	3	50
1603	0,25	4553	1	0,009	0,489	570064	2,885	0,067	234879	5	10000
1614	1,18	2156	0	0,029	0,426	834097	2,546	0,106	152084	2	7500
1616	0,06	869	0	0,037	0,408	142996	3,109	0,164	17919	3	3500
1630	1,08	604	2	0,051	0,563	84504	3,010	0,161	9807	2	5250
1714	1,11	4666	1	0,01	0,335	2344767	3,222	0,067	573466	2	13400
1787	0,00	243	0	0,053	0,571	6611	3,889	0,185	8092	2	10000
1878	1,09	1251	2	0,042	0,439	335559	2,482	0,166	33808	3	30000
1952	1,56	329	0	0,049	0,637	8591	3,188	0,263	10249	1	15000
2008	1,16	1518	2	0,016	0,722	99745	3,060	0,100	247838	3	6667
2016	1,06	406	1	0,025	0,583	6481	2,636	0,093	51451	5	21000
2024	1,37	2437	4	0,036	0,265	3161286	2,446	0,123	227972	3	50000
2032	1,06	497	1	0,054	0,592	55857	2,432	0,169	52926	3	20000
2037	1,18	792	7	0,024	0,572	30609	3,116	0,127	26598	1	2500
2043	0,00	651	0	0,058	0,413	99433	2,439	0,159	37768	3	47471
2066	1,11	4635	0	0,052	0,251	23882683	2,138	0,158	151476	2	10000
2178	1,17	1055	2	0,026	0,538	67077	2,769	0,139	45289	1	15000
2192	0,06	3329	0	0,081	0,202	30508431	2,372	0,225	144122	2	8700
2203	2,92	1150	17	0,033	0,71	248389	3,161	0,156	124420	1	3600
2215	0,15	993	1	0,015	0,717	38139	3,684	0,097	100138	1	62000
2258	1,30	508	1	0,059	0,376	71823	2,867	0,185	6198	1	13000
2260	1,11	1491	0	0,036	0,352	342228	2,435	0,155	28147	2	8000
2267	1,02	1300	0	0,036	0,602	353852	2,706	0,149	40022	2	25000
2272	1,11	1562	1	0,059	0,528	2390594	2,922	0,164	109953	2	12000
2285	1,21	758	0	0,037	0,463	95007	2,975	0,136	83066	3	57318
2304	1,07	764	2	0,067	0,375	212007	2,265	0,150	28424	3	15000
2305	0,08	1200	1	0,04	0,397	754588	3,232	0,143	121819	2	18000
2313	1,22	956	2	0,035	0,42	263759	3,401	0,128	30296	1	4500
2320	1,10	840	1	0,041	0,528	192326	3,154	0,131	61507	2	3000
2328	0,02	1098	1	0,058	0,408	467780	2,354	0,195	16395	5	5000
2329	1,10	840	0	0,044	0,59	246988	3,397	0,138	34793	3	8000
2336	1,13	666	0	0,043	0,674	80522	2,869	0,205	29348	4	20276
2627	1,13	1009	0	0,049	0,502	487095	2,955	0,154	79973	4	20276
2638	0,08	506	0	0,036	0,326	25348	3,265	0,148	44995	5	9000
2679	1,03	488	3	0,048	0,493	33746	2,867	0,156	11174	4	25000
2775	2,69	829	0	0,026	0,57	109017	3,564	0,117	52720	2	4520
2799	1,10	457	0	0,038	0,637	15348	2,968	0,162	11137	5	3600
2806	1,03	566	0	0,039	0,562	28973	2,696	0,139	27877	3	2040
2826	0,08	396	2	0,045	0,641	19030	2,913	0,177	12590	2	20572
2831	1,13	714	2	0,042	0,475	98145	2,748	0,058	13250	2	19622
2914	0,15	801	4	0,021	0,76	32468	3,842	0,157	44820	4	31414
2915	1,10	2277	2	0,026	0,605	739416	2,615	0,131	112214	1	6500
2919	2,00	1769	0	0,018	0,459	405587	4,508	0,096	174554	5	2750

