

**Programa de Pós-Graduação em Administração**  
**Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS**

**REDES SOCIAIS E O SUCESSO DOS PROJETOS DE *CROWDFUNDING*:  
UM ESTUDO QUANTITATIVO DE REDES EGOCENTRADAS NO BRASIL**

**Rovian Dill Zuquetto**

**Orientador: Jorge Renato Verschoore**

## ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	3
<b>1 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	4
<b>2 CONSTRUTOS DE REDES SOCIAIS EM PROJETOS DE <i>CROWDFUNDING</i></b> .....	5
2.1 Extensão da rede.....	5
2.2 Coesão da rede.....	6
2.3 Polarização da rede.....	6
2.4 Centralidade da rede.....	7
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	7
3.1 Análise de redes sociais.....	8
3.2 Operacionalização dos Construtos .....	8
3.2.1 Extensão da rede .....	8
3.2.2 Coesão.....	8
3.2.3 Polarização da rede .....	8
3.2.4 Centralidade da rede.....	9
3.2.5 Tipo do projeto.....	9
3.2.6 Valor solicitado .....	10
3.2.7 Variável dependente.....	10
3.3 Procedimentos metodológicos.....	10
<b>4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS</b> .....	11
<b>5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	14
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	16
<b>ANEXO 1 – BIBLIOGRAFIA</b> .....	19
<b>ANEXO 2 – FIGURA 1</b> .....	23

## RESUMO

O financiamento coletivo, ou *crowdfunding*, é um fenômeno crescente que tem auxiliado diversos empreendedores a trazerem suas ideias para a realidade. Compreender como os diversos fatores que cercam este contexto 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 garanta ao empreendedor os recursos necessários para o sucesso do seu projeto traz uma luz sobre as teorias sobre o *crowdfunding*. Nosso estudo também permitiu um olhar de ângulos diferentes sobre a estrutura social da rede ego dos empreendedores, permitindo identificar que não se deve olhar a rede social de apenas um ângulo, onde, por exemplo, uma menor coesão é melhor, mas de diferentes óticas. Diminuir a coesão da rede para facilitar a disseminação da informação enquanto se diminui a polarização para desenvolver capital social para o suporte 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 *crowdfunding* e empreendedores entender melhor a função da rede social que cerca este ambiente, desenvolvendo 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.

## INTRODUÇÃO

O *crowdfunding* é um fenômeno recente que torna possível realizar um projeto aberto para buscar na multidão os recursos financeiros necessários para financiar ideias empreendedoras (Belleflamme, Lambert e Schwienbacher, 2013; Estellés-Arolas e González-Ladrón-de-Guevara, 2012). O *crowdfunding* ocorre principalmente através de plataformas na internet, nas quais os empreendedores apresentam suas ideias, e nas redes sociais online onde motivam conhecidos e interessados a direcionar os recursos financeiros necessários para a execução dos seus projetos em troca de recompensas. Um dos exemplos mais bem sucedidos de plataformas de *crowdfunding* é o da *Kickstarter* ([www.kickstarter.com](http://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 plataforma tem despertado interesse de diversos pesquisadores quando o foco é o *crowdfunding* (Bayus e Venkat, 2013; Hemer, 2011; Mollick, 2013).

No Brasil, embora existam mais de 30 plataformas atuando nas mais diversas áreas, como Artes, Ciência e Tecnologia, Cinema e Vídeo, Comunidade, Dança, Fotografia, Gastronomia, Jogos, Literatura, Meio Ambiente, Mobilidade e Transporte, Moda, Música, entre outros, podemos citar a Catarse como sendo a 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).

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, aqui entendida como o conjunto finito de pessoas (atores) e as relações que entre eles existem (Wasserman e Faust, 1994), demonstra ter papel relevante no sucesso dos projetos, seja na opinião de especialistas (REEBERG, 2014) ou por estudos na área (Agrawal, Catalini e Goldfarb, 2011). Estudos recentes demonstram que nos projetos de *crowdfunding* as características estruturais da rede tem o potencial de auxiliar na identificação das pessoas certas dentro dela para disseminar ideias que irão alcançar o maior número possível de atores na rede do empreendedor e na rede de seus amigos (Banerjee *et al.*, 2013).

Estudos seminais indicam que a posição de um ator em uma rede determina, em parte, suas limitações e oportunidades (Burt, 1992; Coleman, 2000; Granovetter, 1973; Wasserman e Faust, 1994). Identificar esta posição é importante na previsão dos resultados deste ator, como sua performance, seu comportamento e suas crenças (Borgatti, Everett e Johnson, 2013). Não obstante, a análise de redes sustenta que as oportunidades surgidas para os atores são, em parte, determinadas pela estrutura de conexões entre eles (Borgatti, Everett e Johnson, 2013). Apontando, assim, que as características estruturais da rede social podem servir como antecedentes para os resultados almejados pelos empreendedores de projetos de *crowdfunding*.

Estudos específico sobre *crowdfunding* sustentam que as características estruturais têm relação com o sucesso dos projetos (Agrawal, Catalini e Goldfarb, 2011; Mollick, 2013). Porém, tais estudos têm se limitado a verificar apenas a quantidade de atores na rede social do empreendedor. Neste estudo vamos além, pois propomos a utilização de variáveis estruturais de redes para entender o sucesso em projetos de *crowdfunding*. Portanto, o objetivo deste artigo é compreender como as características estruturais das redes sociais dos empreendedores afetam o sucesso dos projetos de *crowdfunding*. Para alcançá-lo, o artigo está dividido em 5 sessões além desta introdução. Nas duas primeiras sessões são abordadas as teorias utilizadas para definição dos quatro principais fatores que consideramos influenciar a relação da rede social do empreendedor com o sucesso dos projetos de financiamento coletivo. Na terceira parte versamos sobre o método utilizado para realização deste estudo. Na quarta parte são apresentados os resultados desta pesquisa, enquanto na quinta parte trazemos a luz a discussão dos resultados encontrados e as considerações sobre este estudo e para pesquisas futuras.

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

A rede social que circunda qualquer indivíduo tem papel fundamental em sua vida, familiares e amigos tem papel chave no suporte emocional e financeiro de um indivíduo, desde seu nascimento até seus últimos dias. Contudo o papel que estes familiares e amigos podem desempenhar na vida de um ator depende também da interação que existe entre este ator central (ego) e os demais indivíduos da rede (alters). Com um olhar focado nos empreendedores, pode-se verificar que estes buscam mobilizar e conseguir benefícios dos recursos que se encontram na sua rede social mais próxima (Brüderl e Preisendörfer, 1998). No contexto do empreendedorismo e da formação de pequenos negócios, os laços com amigos e familiares da rede do empreendedor são recursos cruciais para o sucesso do negócio, enquanto o suporte vindo de fora da rede do empreendedor possui um efeito menor (Brüderl e Preisendörfer, 1998).

Já quanto falamos de projetos de *crowdfunding*, alguns fatores que influenciam de maneira positiva o sucesso destes projetos são: (a) tamanho da rede social do empreendedor (Moissejev, 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 e Goldfarb, 2011; Bayus e 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 e Goldfarb, 2011; Belleflamme, Lambert e Schvienbacher, 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 (Moissejev, 2013).

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 e 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 e 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 e Brussee, 2013; Mollick, 2013), quanto ausência de relação (Moissejev, 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, buscando demonstrar que a rede social do empreendedor também desempenha papel importante na busca pelo sucesso de seus projetos de financiamento coletivo.

## **2 CONSTRUTOS DE REDES SOCIAIS EM 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. Os construtos definidos nesta pesquisa levam em consideração os diversos estudos já realizados e alguns construtos de redes sociais desenvolvidos pelos autores (no prelo), 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.

### **2.1 Extensão da rede**

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 é uma das propriedades estruturais que 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).

Uma das redes que cerca o empreendedor e tem potencial para fornecer suporte para o empreendedor é o dos atores de outros projetos que ele apoiou, supondo o fato de que ajudar os outros irá criar uma relação de reciprocidade, quanto maior esta rede, maior a quantidade de apoiadores futuros. O fato de um empreendedor apoiar projetos de outros empreendedores cria laços que antes não existiam ou não eram tão fortes, criando uma relação de obrigação, desta forma quando o empreendedor lançar seu projeto poderá contar com o apoio destes empreendedores de projetos dos quais apoiou previamente (Zheng *et al.*, 2014).

A outra rede está baseada na quantidade de laços sociais de um empreendedor. Dispor de uma rede com mais atores 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. No estudo de Moissejev (2013) esta relação entre o tamanho da rede social e o sucesso do projeto de *crowdfunding* não foi encontrada.

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

**H1: a extensão da rede do empreendedor tem relação positiva com o sucesso do seu projeto de *crowdfunding*.**

## 2.2 Coesão da rede

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 e White, 2003).

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 e Gargiulo, 2001), ou seja, dependendo do objetivo traçado para a rede a coesão pode ser um benefício ou uma barreira.

Para um projeto de *crowdfunding*, a rede esparsa de indivíduos tem relação positiva com o sucesso do projeto (Hekman e 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 e Yildiz, 2011; Centola, 2010).

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 Polarização da rede

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 e 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 e Cook, 2001). Esta polarização é um fenômeno comum quando se analisam as estruturas sociais de indivíduos.

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 e 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 e 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 e 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.

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

## 2.4 Centralidade da rede

Em 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 e 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.

O domínio das conexões por um nó dentro de uma rede indica a influência que este ator possui dentro desta rede (Borgatti, Everett e 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 e 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, ou apoiarem um projeto de *crowdfunding*, por exemplo, 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 e Sarvary, 2011).

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

**H4: a centralidade da rede social do empreendedor tem relação positiva com o sucesso do seu projeto de *crowdfunding*.**

## 3 METODOLOGIA

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*, buscando um entendimento melhor do fenômeno de *crowdfunding* para identificar os resultados que esta rede social pode proporcionar para o agente ego.

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.

### **3.1 Análise de redes sociais**

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 e Foster, 2003; Borgatti e 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. Através da ARS busca-se identificar como as variáveis estruturais da rede influenciam no sucesso dos projetos de financiamento coletivo (Borgatti e Halgin, 2011).

### **3.2 Operacionalização dos Construtos**

#### **3.2.1 Extensão da rede**

O construto extensão da rede 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. 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 e Brussee, 2013; Moissejev, 2013; Mollick, 2013)

#### **3.2.2 Coesão**

Para a coesão considerou-se que a primeira métrica mais adequada é a densidade da 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 e 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 e Johnson, 2013). O valor da modularidade da rede social do empreendedor foi calculado pelo software Gephi (Blondel *et al.*, 2008).

#### **3.2.3 Polarização da rede**

O construto polarização da rede indica a quantidade de subgrupos que existem na rede social do empreendedor. Neste estudo escolheu-se, primeiramente 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 e Faust, 1994).

Essa contagem de triângulos permite agrupar atores por sua proximidade entre eles, formando assim os subgrupos (McPherson, Smith-Lovin e Cook, 2001). A contagem de triângulos avalia a estrutura da rede em um nível micro, olhando individualmente grupos de três atores (Goodreau, Kitts e 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. 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 segunda métrica 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 e 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.

### 3.2.4 Centralidade da rede

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, esta centralidade garante a eles um certo controle sobre as ações dos demais (Wasserman e Faust, 1994). Para identificar o quão central 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 e Johnson, 2013; Wasserman e 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 o cálculo da centralidade de intermediação do grupo, que permite o comparativo entre redes de tamanhos diferentes. O cálculo da centralidade de intermediação do grupo foi feito utilizando-se a fórmula de Wasserman e Faust (1994) página 180, ver também Brandes (2001) e Everett e Borgatti (2005).

### 3.2.5 Tipo do projeto

Um dos fatores que podem impactar na análise dos construtos de redes sociais e o sucesso dos projetos de *crowdfunding* é 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 1 - 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 pelos autores

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

### 3.2.6 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 e 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 e Gergle, 2014; Hui, Greenberg e Gerber, 2014).

### 3.2.7 Variável dependente

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 e 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.

## 3.3 Procedimentos metodológicos

Para coleta de dados 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 e Espinoza, 2012; Subrahmanyam *et al.*, 2008).

O site de rede social (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 e Ellison, 2007; Lampe, Ellison e Steinfield, 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.

Para realizar a coleta dos dados da rede social do empreendedor foram utilizados os aplicativos Netvizz (<https://apps.facebook.com/netvizz/>) e NetGet ([www.snacourse.com/getnet/](http://www.snacourse.com/getnet/)). 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.

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. Para o cálculo das métricas de ARS, nenhum parâmetro de cálculo foi alterado no software. Apenas para a centralidade de autovetor e a centralidade de intermediação do grupo foi utilizada a centralidade de cada ator de cada rede para calcular um valor para toda a rede ego.

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  $D^2$  (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).

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*.

#### 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

No total conseguimos dados válidos de 112 projetos com empreendedores diferentes para análise. 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 pelos autores.

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 e 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 na rede social e o sucesso de projetos de *crowdfunding* (Moissejev, 2013).

De posse dos dados de todas as variáveis independentes e dependente realizamos a análise de regressão logística. Vale ressaltar que nenhuma das variáveis apresentou correlação igual ou maior que 0,8, indicando que não houve problemas de colinearidade no modelo gerado (Hair *et al.*, 2010).

Através da análise de regressão logística foi possível identificar que o modelo gerado foi 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 ( $p = 0,317 > 0,05$ ). Contudo este primeiro modelo gerado apresentou algumas variáveis que não apresentavam significância estatística no modelo, desta forma decidiu-se remover estas variáveis 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 2.

Tabela 2 – 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) <sup>1</sup>	-1,191	0,569	0,036	0,304
Modularidade (coesão) <sup>1</sup>	0,745	0,547	0,173	2,107
Número de Triângulos (polarização) <sup>1</sup>	-0,708	0,416	0,089	0,493
Comprimento Médio de Caminho (polarização) <sup>1</sup>	-1,970	0,662	0,003	0,139
Valor Solicitado <sup>1</sup>	-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	$x^2 = 31,69$ ; GL = 9; $p < 0,001$		
Nagelkerke R <sup>2</sup>	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 pelos autores.

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 ( $p = 0,316 > 0,05$ ). 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.

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 85,9%, 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 64,6% no modelo gerado pelas variáveis analisadas.

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 permite também prever o resultado para os casos de forma individual, como pode ser observado na

## ANEXO 2 – FIGURA 1

Figura 1. 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 observada indica que existe variabilidade individual que pode ser explicada pelas variáveis independentes do modelo.

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 1 foi definido que extensão da rede 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 e foram removidas no modelo 2. Desta forma o construto **extensão da rede** 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 conseqüentemente 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 a maior **polarização da rede** do empreendedor tem relação negativa com o sucesso de projetos de *crowdfunding*.

A hipótese quatro foi definida como, a centralidade da 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 e removidas no modelo 2, 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 **centralidade da rede** não apresentou relação com o sucesso de projetos de *crowdfunding*.

Apresentado os resultados passamos para a etapa de discussão destes na próxima seção, visando demonstrar os padrões encontrados entre os resultados verificados na amostra e os construtos examinados no referencial teórico. Assim como apresentar as contribuições teóricas e gerenciais deste estudo.

## 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este estudo soma-se a uma linha de pesquisa que tem examinado o *crowdfunding* sob uma perspectiva de rede social. Mesmo que o modelo gerado tenha limitações estatísticas, foi possível identificar alguns achados neste estudo que contribuem com o conhecimento do fenômeno e oportunizam novas alternativas de aprofundamento.

O primeiro deles está relacionado à **H1**, que indica que o suporte de uma rede social dentro da plataforma de *crowdfunding* não apresentou relação com o sucesso do projeto. Por esta razão,

um empreendedor com mais de 4.500 amigos no Facebook não consegue arrecadar pouco mais de R\$ 1.000,00, enquanto um empreendedor com menos de 330 amigos consegue arrecadar valor maior que R\$ 23.000,00 (dois exemplos retirados do nosso estudo). Isso reforça o pressuposto de que a extensão da rede não tem relação com o sucesso do projeto. Este achado está alinhado com outros que identificaram que a quantidade de amigos não tem relação com o sucesso dos projetos de *crowdfunding* (Moissejev, 2013).

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. Desta forma, a extensão da rede, se repleta de laços fortes, permitiria ao empreendedor conseguir arrecadar os primeiros apoiadores e as primeiras quantias em dinheiro para o projeto (Colombo, Franzoni e 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 e Goldfarb, 2011).

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 e Yildiz, 2011; Centola, 2010), o que pode ser uma barreira para que a informação sobre o projeto alcance uma diversidade maior de atores, tanto da rede ego do empreendedor, quanto se dissemine pelas redes ego dos atores que constituem a rede deste empreendedor.

Alinhado com um dos estudos sobre *crowdfunding* (Hekman e 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 e Goldfarb, 2010). Este achado contribui com a linha de estudos que indica que a menor coesão 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 maior a polarização da rede ego do empreendedor, menores são as chances de sucesso, ou seja, considerando a distância que existe entre os atores da rede, para um alcançar o outro, desconsiderando o ator ego, quanto 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 e 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. 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 existentes na rede devido à baixa polarização irão prover o aporte inicial para o projeto (Agrawal, Catalini e Goldfarb, 2010), a rede esparsa e menos coesa terá o papel de disseminar a informação do projeto para outras redes (Acemoglu, Ozdaglar e Yildiz, 2011; Centola, 2010). 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 centrais 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 e ativar a sua rede.

Desta forma pode-se dizer que as características estruturais da rede social do empreendedor, avaliadas através da extensão da rede, da menor coesão, 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. Na sequência serão apresentadas as considerações finais, assim como as contribuições, implicações, limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras.

## **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. Os construtos elaborados para verificar as características estruturais da rede social do empreendedor foram a **extensão da rede**, 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 1 que propôs-se a verificar se existia relação positiva entre a extensão da rede social do empreendedor e o sucesso do seu projeto. O segundo construto desenvolvido foi a **coesão da rede** que indica o quanto os atores em uma rede são próximos entre eles, e a partir deste construto foi proposta a hipótese 2, 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 da rede**. A polarização indica o quanto uma rede social está dividida em subgrupos menores, e a partir deste construto foi proposta a hipótese 3 que a maior polarização da rede tem relação negativa com o sucesso dos projetos de *crowdfunding*. O último construto elaborado para este estudo foi a **centralidade da rede**, 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 4, onde definiu-se que quanto maior a centralidade da rede social do empreendedor, maiores as chances do projeto obter sucesso.

Todos os dados foram coletados na plataforma de *crowdfunding* Catarse e do site de redes sociais Facebook. O primeiro construto foi mensurado utilizando a quantidade de atores na rede social do Facebook e a quantidade de projetos que o apoiador financiou, os demais construtos foram convertidos em métricas de ARS através dos dados, 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, embora este não tenha sido significativo para a análise de regressão, 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 utilizadas na análise de regressão logística. Foram coletados dados 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 extensão da rede e o sucesso e 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 da rede 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 e 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 e Romanelli, 2001).

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.

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 a adição de variáveis moderadoras, como por exemplo o tipo de empreendedor (Mollick, 2013) ou até mesmo características culturais do país (Zheng *et al.*, 2014), que 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.

## ANEXO 1 – BIBLIOGRAFIA

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

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.

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.

VERSCHOORE, Jorge R.; ZUQUETTO, Rovian D. A Social Network Approach for Crowdfunding. In: MAQUE, Isabelle; MÉRIC, Jérôme; BRABET, Julienne (Eds.). **Crowdfunding International Research Handbook**. Bingley, UK: Emerald, 2016.

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.

BAYUS, B. L.; VENKAT, K. Crowdfunding Creative Ideas: the Dynamics of Project Backers in Kickstarter. **SSRN Electronic Journal**, v. 2013, n. 15, p. 34, 29 jan. 2013.

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.

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.
- 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.
- ESTELLÉS-AROLAS, E.; GONZÁLEZ-LADRÓN-DE-GUEVARA, F. A Proposal for a Visual XML Dataspace System. **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.
- FREEMAN, L. Centrality in social networks conceptual clarification. **Social networks**, v. 1, n. 1978/79, p. 215–239, 1979.
- FRIEDKIN, N. E. Social Cohesion. **Annual Review of Sociology**, v. 30, n. 1, p. 409–425, ago. 2004.

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.

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.

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

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

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](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6236447)>. Acesso em: 3 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](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.

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

LAMPE, C.; ELLISON, N.; STEINFELD, C. **A Face(book) in the Crowd: Social Searching vs. Social Browsing**. Proceedings of the 2006 20th Anniversary Conference on Computer-Supported Cooperative Work CSCW '06. **Anais eletrônicos... New York: 2006**. Disponível em: <[http://www-personal.umich.edu/~enicol/lampe\\_et\\_al\\_2006.pdf](http://www-personal.umich.edu/~enicol/lampe_et_al_2006.pdf)>. Acesso em: 5 de mai. 2015.

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, D.; DETH, J. W. VAN; WOLLEB, G. (Eds.). . **The Handbook of Social Capital**. Oxford, UK: Exford University Press, 2005. p. 1–25.
- 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.
- PARANYUSHKIN, D. Informational Epidemics and Synchronized Viral Contagion in Social Networks. **Nodus Labs**, n. January, 2012.
- 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.
- 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*: **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.
- 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.
- 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.
- 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.
- WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social network analysis: Methods and applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- 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.

