PRÊMIO
CFA Society Brazil
DE INOVAÇÃO FINANCEIRA

Concurso de Monografias em Finanças ▪ Edição 2017

3º Colocado:

O Efeito da Geografia e do Sentimento Textual de Notícias sobre a Captação de Reward Crowdfunding

Israel Jose dos Santos Felipe

CFA Society Brazil

PRÊMIO CFA SOCIETY BRAZIL DE INOVAÇÃO FINANCEIRA

O Efeito da Geografia e do Sentimento Textual de Notícias sobre a Captação de *Reward Crowdfunding*

The Effect of Geography and Textual Sentiment of News on the Captation of Reward Crowdfunding

Monografia submetida ao prêmio CFA Society Brazil de inovação financeira – edição 2017.

São Paulo, 2017.

Apresentação e discussão inicial

Esta pesquisa pretende investigar um método inovador de financiamento para iniciativas individuais e empreendimentos coletivos, o *crowdfunding*. Por acreditar que o *crowdfunding* tem assumido um papel importante na economia mundial, uma vez que alivia as restrições bancárias tradicionais (HILDEBRAND; PURI; ROCHOLL, 2016) e possibilita a democratização do capital (MOLLICK; ROBB, 2016), este trabalho explora a dinâmica de alocação dos investimentos em projetos de *crowdfunding* sob a influência da geografia (atributos geográficos das operações) e do sentimento textual de notícias.

O uso da geografia em estudos econômicos, além de fornecer informações sobre o desenvolvimento social e econômico de uma determinada região, pode revelar aspectos culturais como fator de diversidade e criatividade, bem como contribuir na investigação sobre os *drivers* de inovação social (FLORIDA, 2014). Por outro lado, o sentimento textual de notícias pode revelar o comportamento do investidor mediante cenário econômico, político e social transmitido por informações midiáticas (TETLOCK, 2007), o qual pode ser útil para a delimitação de estratégias de avaliação de exposição ao risco (SHAFI, 2016). Segundo Campbell (2006), existem variadas limitações para a seleção de investimentos pessoais devido à falta de conhecimento em finanças ou mesmo pela inocência de indivíduos e classes sociais mais baixas.

De acordo com o relatório da Massolution (2015), o número de plataformas de *crowdfunding* expandiu-se rapidamente em diversas partes do mundo, com destaque ao crescimento de mais de 100% nos últimos quatro anos. Esse relatório informa também que o *crowdfunding* já movimentou, em todo o mundo, mais de US$ 59 bilhões entre os anos de 2012

e 2015. As plataformas mundiais de *crowdfunding* conseguiram, no ano de 2014, captar US$ 16,2 bilhões, número que revela um aumento de 167% sobre o ano anterior. Em 2015, o valor captado chegou a US$ 34 bilhões. Em termos de comparação, a indústria de *venture capital* tem arrecadado cerca de US$ 30 bilhões por ano. O *crowdfunding* (em todos os seus modelos[1]) apresenta o dobro de crescimento, ano após ano (MASSOLUTION, 2015). Essas informações, aliadas aos exemplos de sucesso dos projetos[2], reforçam a evidência de que o *crowdfunding* apresenta-se como uma alternativa interessante para um amplo conjunto de empreendimentos.

As instituições financeiras convencionais solicitam demonstrações financeiras auditadas e credíveis, em troca de concessão de financiamento para os pequenos negócios que, por sua vez, não conseguem cumprir com tais imposições (BERGER *et al.*, 2005). Além disso, as relações contratuais exigidas (RYAN; O'TOOLE; MCCANN, 2014) e a crescente cobrança de colaterais (BERGER *et al.*, 2011) acabam restringindo o acesso ao capital. Dessa forma, os empreendedores são obrigados a recorrer ao capital externo, geralmente oferecido por anjos financeiros e fundos de *venture capital* (BERGER *et al.*, 2005). Essas opções de financiamento não cobram formalização de contratos complexos, mas exigem algum tipo de garantia, que, na maioria das vezes, envolve o patrimônio pessoal do empreendedor (BERGER; UDELL, 1998). Esses entraves financeiros conduzem os empreendedores que necessitam de crédito à procura de novas alternativas de financiamento, sobretudo, aquelas que sejam mais transitáveis e menos onerosas (CUMMING; JOHAN, 2013).

A escolha sobre qual fonte de financiamento deve-se utilizar é fundamental para os empreendimentos, visto que essa decisão ocasiona variações no custo de capital e, assim, pode

[1] *Donation*, *Reward*, *Lending* e *Equity* (DE BUYSERE; GADJA; KLEVERLAAN; MAROM, 2012).
[2] *Pebble Smartwatch* e o console *Ouya*, dentre outros (KICKSTARTER, 2016).

modificar o valor do negócio (BECK; DEMIRGUC-KUNT, 2006). A incessante busca por uma combinação adequada de fontes de financiamento capazes de minimizar o custo de capital torna-se ainda mais relevante quando são consideradas as elevadas taxas de juros do mercado brasileiro e a carência de novas opções de crédito (TORRES-FILHO; COSTA, 2013).

O uso do *crowdfunding* como modalidade de financiamento pode ser uma alternativa atraente para os empreendimentos, considerando a atual crise econômica e financeira do Brasil. A realidade do país aponta que os pequenos negócios têm enfrentado problemas para a obtenção de financiamento, resultado de uma forte restrição de crédito nos últimos anos. Essa restrição faz com que os empreendedores recorram a recursos com encargos econômicos mais altos (HELLMANN; THIELE, 2015), reduzindo suas capacidades de solvência financeira e potencializando a mortalidade empresarial (HAGEDORN; PINKWART, 2016).

Estudos produzidos indicam que a relevância do *crowdfunding* está ligada à diversidade das fontes de financiamento e à sustentabilidade financeira de negócios privados e públicos (LEE; ZHAO; HASSNA, 2016). O interesse de pesquisas sobre esse modelo financeiro tem despertado a atenção de vários países (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2016), entretanto, a discussão sobre a dinâmica dos investimentos nesse modelo financeiro é escassa e os avanços ainda são iniciais (SANNAJUST; ROUX; CHAIBI, 2014). A possibilidade de contribuição teórica e empírica, ao se investigar o mercado de *crowdfunding*, é o elemento motivador desta pesquisa, já que o foco deste estudo é um evento atual e que apresenta uma certa medida de complexidade, a qual deve ser perseguida pelos pesquisadores (WHETTEN, 1989). Falta, ainda, uma estrutura holística unificada para melhorar a compreensão sobre o *crowdfunding* (ORDANINI *et al.*, 2011), fornecendo orientação gerencial

e direções para maiores explicações sobre esse fenômeno (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2014; BRUTON *et al.*, 2015).

Diante do contexto apresentado, despertou-se o anseio de investigar os investimentos realizados no mercado brasileiro de *crowdfunding*. Desse modo, essa pesquisa visa responder a seguinte indagação: ***Qual a influência da geografia e da mídia de massa sobre a dinâmica dos aportes de capital alocados no mercado de crowdfunding*****?**

O Efeito da Geografia e do Sentimento Textual de Notícias sobre a Captação de *Reward Crowdfunding*

Resumo
O *crowdfunding* é um tema relativamente novo, que tem aparecido com certa frequência em estudos no campo do empreendedorismo financeiro. As repetidas críticas às fontes tradicionais de financiamento empresarial têm incentivado os pesquisadores a procurarem modelos alternativos de concessão de crédito. Neste sentido, a literatura sobre *crowdfunding* sugere que essa modalidade de arrecadação de recursos pode ser uma opção interessante para iniciativas individuais e empreendimentos coletivos. Esta pesquisa pretende investigar os elementos que motivam o valor dos investimentos em projetos de *crowdfunding*. Os resultados do estudo sugerem que, em relação ao perfil das operações, a meta definida pelos empreendedores interfere positivamente no valor das contribuições. Além disso, a categoria dos projetos impacta negativamente nos aportes. A nível de geografia, a distância física entre empreendedor-investidor atua negativamente nos investimentos; no entanto, a concentração de renda per capita domiciliar, o número de Sescs e a taxa de idosos na população das origens dos recursos impactam positivamente nos investimentos. O índice de analfabetismo e a densidade demográfica da origem dos aportes exercem efeito negativo no valor das contribuições. Por último, apenas as notícias negativas guardaram relação significante com a disposição dos investimentos em projetos coletivos. Esses resultados podem desempenhar papel preponderante nas decisões de empreendedores, gestores de plataformas de *crowdfunding* e formadores de políticas públicas.
Palavras-chave: Geografia dos investimentos. Sentimento textual de notícias. Mídia de massa. *Reward Crowdfunding*. Inovação financeira.

Abstract
Crowdfunding is a relatively new subject, which has often appeared in studies in the field of financial entrepreneurship. Repeated criticisms of traditional sources of business financing have encouraged researchers to look for alternative models of funding. In this sense, the literature on crowdfunding suggests that this modality of fundraising can be an interesting option for individual initiatives and collective undertakings. This research intends to investigate the elements that motivate the value of investments in crowdfunding projects. The results of the study suggest that, in relation to the profile of the operations, the goal defined by the entrepreneurs interferes positively in the value of the contributions. In addition, the category of projects has a negative impact on the contributions. At the geography level, the physical distance between entrepreneur-investor acts adversely on investments; However, the concentration of per capita household income, the number of Sescs and the rate of the elderly in the population of the origins of the resources have a positive impact on the investments. The illiteracy rate and the demographic density of the source of the contributions have a negative effect on the value of contributions. Finally, only negative news had a significant relationship with the disposition of investments in collective projects. These results may play a leading role in the decisions of entrepreneurs, crowdfunding platform managers, and public policy makers.
Keywords: Geography of investments. Textual sentiment of news. Mass media. Reward crowdfunding. Financial innovation.

1. Introdução

O *crowdfunding* é uma forma de reduzir a lacuna de financiamento existente nas fases iniciais dos empreendimentos (MORITZ; BLOCK, 2016). Trata-se de uma nova modalidade de financiamento para uma diversidade de negócios, dentre os quais se destacam os empreendimentos individuais, iniciativas culturais e sociais, bem como investimento. Esses negócios recebem fundos advindos de uma fonte de doadores (no caso do *equity*, investidores) que se reúnem para financiar atividades empreendedoras em troca de produtos, serviços ou investimento. Schwienbacher e Larralde (2010) argumentam que milhares de empreendedores tem buscado esta opção de financiamento para conseguir o capital inicial a fim de desenvolver seus projetos em função da facilidade de acesso a esses recursos.

Segundo Agrawal, Catalini e Goldfarb (2011), uma das características mais intrigantes do *crowdfunding* é a distribuição geográfica dos investimentos realizados. Esses autores encontraram uma distância média de aproximadamente três mil milhas, ou seja, quase 4.828 quilômetros, entre empreendedores e investidores. Além disso, esses autores perceberam investimentos em projetos de *crowdfunding* de mais de 80 países. Tais evidências empíricas ajudam a fortalecer o pensamento de que o *crowdfunding* pode ser capaz de superar as limitações econômicas presentes nas opções tradicionais de financiamento, como por exemplo a restrição espacial ao crédito.

Uma parte da literatura sobre essa temática aponta que isso é possível porque as plataformas virtuais de financiamento servem de ambiente de interação entre as partes interessadas no processo de alocação de capital, seja para financiamento de empreendimentos ou investimento pessoal (BELLEFLAMME; OMRANI; PEITZ, 2015). A comunicação entre empreendedor e investidor permite que a assimetria de informações e os custos provenientes da

distância física possam ser reduzidos (BELLEFLAMME; LAMBERT; SCHWIENBACHER, 2014), bem como os entraves operacionais que causam ineficiência no mercado (GOLDFARB; TUCKER, 2010; CHOI; BELL, 2011).

A teoria econômica tradicional sugere que o financiamento de empreendimentos inovadores, em estágio inicial, tende a se concentrar em localidades geograficamente mais próximas, isto é, a distância entre o financiador e o empreendimento tende a ser bastante curta. A busca por uma distância reduzida entre o financiador e o empreendimento pode ser justificada, sobretudo, pela sensibilidade dos custos à distância geográfica (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2011). As pesquisas de Sorenson e Stuart (2001), Zook (2002), Mason (2007) e Wong, Bhatia e Freeman (2009), consolidam esse pensamento e sugerem que a concessão de financiamento, em geral, tende a favorecer empreendimentos mais próximos. Por outro lado, evidências empíricas acerca do *crowdfunding* têm reforçado a sua capacidade de poder reduzir a concentração de capital apenas em regiões próximas (GIUDICI; GUERINI; ROSSI-LAMASTRA, 2017).

Alguns estudos, como exemplo, Agrawal, Catalini e Goldfarb (2011), Lin, Prabhala e Viswanathan (2013), Burtch, Ghose e Wattal (2014), Mollick (2014), Lin e Viswanathan (2015) e Mendes-Da-Silva *et al*. (2016), já sinalizaram que o efeito geográfico pode ser importante no processo de financiamento via *crowdfunding*. Todavia, há um espaço na literatura para investigar as características geográficas das origens das contribuições efetuadas sobre os empreendimentos coletivos. É possível que esses elementos possam interferir na dinâmica dos investimentos e nas chances de sucesso dos projetos.

O comportamento do investidor, a partir do sentimento textual de notícias, também merece atenção nas pesquisas sobre *crowdfunding*. As pesquisas produzidas até o momento não responderam se a divulgação de notícias midiáticas pode impactar no comportamento dos

investidores e, por conseguinte, no processo de captação de recursos via *crowdfunding*. Tal investigação deve revelar informações a respeito da sensibilidade dos investimentos a fatores externos ao processo de *funding*, pois o tom das notícias em contextos econômicos, políticos e sociais pode modificar a percepção e as atitudes dos investidores (TETLOCK, 2007).

A ausência de abordagem do sentimento textual sobre o comportamento de investidores do mercado de *crowdfunding* pode indicar que existe uma lacuna de pesquisa na literatura sobre essa temática. A maior parte dos estudos produzidos com a utilização de análise textual estão direcionados ao impacto do estilo de escrita dos empreendedores sobre o sucesso dos projetos (GAO; LIN, 2015; GORBATAI; NELSON, 2015; YUAN; LAU; XU, 2016) e, dessa forma, pouco se sabe a respeito da relação entre as notícias publicadas e a atividade de arrecadação de financiamento pelas multidões. Os participantes do *crowdfunding* utilizam a mídia para publicizar ideias empreendedoras, trocar *feedbacks* sobre seus negócios e dispersar sinais de qualidade dos empreendimentos (MOLLICK, 2014). Ou seja, é possível pensar que a mídia e o *crowdfunding* podem estar associados de alguma forma, não apenas pelo contexto social, mas também pelo aspecto financeiro.

Nesse contexto, este trabalho visa aprofundar a investigação acerca da influência da geografia e do efeito das notícias de mídia de massa sobre o comportamento dos investimentos em projetos de *crowdfunding*. Acredita-se que, ao abordar esses aspectos, informações ainda não reveladas ou apenas inicialmente discutidas devem emergir e servir de acréscimo na literatura atual acerca das tecnologias e inovações no campo do empreendedorismo financeiro (DROVER; WOOD; PAYNE, 2013).

O *reward crowdfunding* é a modalidade mais conhecida de *crowdfunding*, de acordo com os estudos pioneiros sobre esse modelo financeiro. A forma de arrecadação de recursos

coletivos a partir de recompensas não-monetárias ganhou especial notoriedade a partir das plataformas americanas *Indiegogo* e *Kickstarter*. Juntas, essas plataformas contabilizaram dezenas de milhares de dólares, em pouco mais de dez anos. No cenário brasileiro, não é diferente – o *reward crowdfunding* é o modelo coletivo que mais contabilizou recursos financeiros, além de ter popularizado a modalidade de financiamento coletivo no país. Esses e outros fatos motivaram a escolha do modelo de *crowdfunding* investigado nesta pesquisa.

Os resultados deste estudo revelam que a distância média entre empreendimentos e investidores foi de, aproximadamente, 480 km. A maior distância geográfica foi registrada para um projeto sediado em Fortaleza (região Nordeste), cujo empreendedor recebeu um aporte de capital de R$ 70,00 de um investidor localizado no município de Cruzeiro do Sul (região Norte), isto é, 3.929 km. A meta estabelecida pelo empreendedor atua positivamente no valor dos aportes em projetos de *crowdfunding*. Por outro lado, a categoria dos projetos pode reduzir a disposição desses investimentos. A distância geográfica entre empreendedor-investidor, por sua vez, impacta negativamente no valor dos investimentos. A taxa de analfabetismo e a densidade populacional da origem dos investimentos também podem ser capazes de reduzir o valor dos investimentos. Em contrapartida, a concentração de renda *per capita* domiciliar, o número de Sescs[3] e o percentual de idosos na população dos municípios de origem dos investimentos podem impactar positivamente no valor das contribuições. Por último, o comportamento dos investimentos parece ser sensível apenas à divulgação de notícias de natureza negativa.

O presente estudo está estruturado em seis seções. A primeira seção apresenta a motivação e o problema de pesquisa. Na segunda seção, é feita uma revisão de literatura sobre

[3] Serviço Social do Comércio. Instituição brasileira privada sustentada por empresários do comércio, serviço e turismo, a qual destina-se a promoção do bem-estar social dos seus colaboradores e da comunidade em geral (SESC, 2016).

a geografia e a mídia no financiamento de empreendimentos. A seção seguinte retrata a teoria que dá suporte ao estudo e hipóteses testadas. Na quarta seção, o método da pesquisa é apresentado. A quinta seção evidencia os resultados empíricos da pesquisa e, por fim, na sexta seção é feita uma discussão dos achados do estudo e é apresentada a conclusão do trabalho.

2. Literatura

2.1 *Geografia no financiamento de empreendimentos*

A teoria tradicional exposta na literatura sugere que o sucesso do financiamento de negócios pode depender da proximidade espacial entre empresários e investidores (SHANE; CABLE, 2002; STUART; SORENSON, 2003, 2007). De acordo com Chen, Gompers, Kovner e Lerner (2010), essa dependência pode ser facilmente encontrada nas empresas de *venture capital*, pois elas tendem a se concentrar em regiões com histórico de sucesso de negócios de mesma natureza. Além disso, esses autores alegam que há uma forte disparidade entre o total dos investimentos realizados pelas empresas de *venture capital* sobre empreendimentos locais e não-locais.

Coval e Moskowitz (1999) definem essa tendência de proximidade espacial entre investidor e investimento como *local bias*. De acordo com esses autores, há uma preferência nítida em diversas regiões por investimentos locais ou bem próximos à região do investidor. Segundo Cumming e Dai (2010), esse efeito pode ser mais forte em empresas de tecnologia por causa do tipo de financiamento que essas empresas buscam no mercado, podendo até interferir nas características das empresas locais em certas regiões. Hau (2001) defende que boa parte da explicação do efeito *local bias* pode ser atribuído ao nível distinto de informação entre as partes envolvidas no *funding*. As informações assimétricas entre investidores locais e não-locais

podem aumentar a propensão por ativos espacialmente mais contíguos (GRINBLATT; KELOHARJU, 2001).

Mollick e Robb (2016) afirmam que as opções tradicionais de financiamento apresentam duas grandes dimensões de desigualdade – a geografia e o gênero. A primeira sugere a concentração do investimento de risco em poucas áreas e a segunda evidencia uma forte restrição de crédito para mulheres. Tais informações revelam a necessidade de modelos econômicos que corrijam os vieses de alocação de recursos e gênero, contidos em preconceitos existentes em relações financeiras (GREENBERG; MOLLICK, 2014; BARASINSKA; SCHÄFER, 2014). Nesse contexto, o *crowdfunding* acomoda uma diversidade de empreendimentos e pode atender às comunidades em geral (SCHWIENBACHER; LARRALDE, 2010). Qualquer indivíduo pode desenvolver um projeto e pleitear recursos coletivos através das plataformas de financiamento. No entanto, o mesmo não tem acontecido com os meios tradicionais de financiamento e com o *venture capital* (KIM; VISWANATHAN, 2014).

De acordo com Agrawal, Catalini e Goldfarb (2011), no *crowdfunding*, os padrões de alocação de capital são independentes da distância geográfica entre os envolvidos no processo de financiamento. Ou seja, parece não existir uma concentração de investimentos em determinadas áreas com proximidade geográfica. Esses autores afirmam que as plataformas virtuais de *crowdfunding* reduzem atritos econômicos dos investimentos em empreendimentos que se encontram em estágio inicial, pois atuam como veículos de disseminação de informações importantes para decisão de alocação de recursos nesse mercado.

2.2 *Mídia de massa e o comportamento do investidor*

Segundo Cochrane e Culp (2003), a teoria financeira sugere que o valor de um empreendimento deverá ser igual ao valor atualizado dos seus fluxos de caixa esperados. A previsão destes tende a ser influenciada pelo ambiente dos empreendimentos, as operações envolvidas e o ponto de vista da mídia financeira acerca do negócio (TETLOCK; SAAR-TSECHANSKY; MACSKASSY, 2008; DOUGAL *et al.*, 2012). Assumindo que a maior parte dos agentes do mercado possui acesso aos veículos de comunicação, é possível pensar que o tom das informações divulgadas pela mídia pode afetar tanto a rentabilidade de ações e retornos, quanto o valor do empreendimento.

Antweiler e Frank (2004) observaram que mensagens noticiadas em ambientes virtuais sobre o mercado financeiro podem influenciar o comportamento dos agentes e do próprio mercado. Segundo esses autores, o tom das mensagens conseguia precificar a volatilidade do mercado. Tetlock (2007), por sua vez, investigou a relação entre a mídia e o mercado financeiro por meio da mensuração do tom das notícias de uma das mais famosas colunas americanas, a "*Abreast of the Market*". Esse autor observou que o grau de pessimismo das notícias poderia prever um efeito contrário nos preços dos ativos e que níveis irregulares dessas informações interferiam no volume das negociações.

De acordo com Tetlock, Saar-Tsechansky e Macskassy (2008), uma maior concentração de palavras negativas de determinadas notícias sobre as empresas pode predizer reduzidos desempenhos financeiros, sobretudo, se forem relacionadas à composição financeira das empresas. As notícias dispersadas pela mídia podem impactar nos retornos dos ativos, mesmo quando são informações descontextualizadas e descomedidas (FANG; PERESS, 2009). Chen *et al.* (2011) partiram da suposição de que as notícias podem incorporar informações ao mercado financeiro. Esses autores observaram que a cobertura do jornal pode reduzir as chances

de ganhos anormais dos ativos e, em consequência disto, as ações tendem a apresentar desempenho inferior ao esperado. Em concordância com esse achado, Fang, Peress e Zheng (2014) encontraram diferenças constantes na predisposição dos investidores em adquirirem ativos cobertos pela mídia, mesmo que, no futuro, esses investimentos apresentassem tendência de desempenho reduzido.

Em relação ao mercado de *crowdfunding*, até então, não foram encontradas pesquisas que abordassem o sentimento do investidor e nem a relação das notícias midiáticas com o comportamento desse mercado. Isto pode revelar que há um *gap* de pesquisa no que diz respeito ao impacto das notícias midiáticas sobre o mercado do *crowdfunding*. Nos últimos anos, a mídia tem exercido uma função relevante no sucesso de empreendimentos coletivos (LU *et al.*, 2014) e em campanhas de doações (YÖRÜK, 2012). Entretanto, ainda não foram conduzidos estudos focados na influência das notícias midiáticas sobre o comportamento do mercado de negócios sociais (JIA; ZHANG, 2015).

Os meios de comunicação servem de ferramenta para difundir sinais de qualidade dos projetos, criar reputação e históricos de sucesso, bem como legitimar as iniciativas de *crowdfunding* (MOLLICK, 2014). Desse modo, é possível pensar que a mídia de massa exerce algum tipo de influência no comportamento dos investimentos em *crowdfunding*. Notícias boas ou ruins podem direcionar as quantidades de recursos aplicados, assim como acontece com o mercado financeiro tradicional (TETLOCK, 2007). As informações qualitativas contidas nas notícias podem ser extraídas por meio da análise de sentimento textual, a qual permite entender o impacto de uma informação contida nessa notícia por intermédio do sentimento do investidor.

Essa prática ainda não foi aplicada no mercado de *crowdfunding* e isso revela uma boa oportunidade de pesquisa, pois informações econômicas que deveriam ser consideradas no

entendimento da dinâmica dos investimentos em projetos coletivos devem estar sendo menosprezadas. A mídia social já foi explorada em alguns estudos sobre *crowdfunding*, mas no sentido de impulsionar a campanha de arrecadação dos projetos (MOISSEYEV, 2013) e como uma ferramenta para formação de redes sociais (LU *et al*., 2014). No entanto, outras fontes de informação qualitativa (*e.g.* jornais, rádio, revistas, blogs) não foram amplamente pesquisadas (KEARNEY; LIU, 2014), sobretudo no *crowdfunding*.

É provável que a mesma notícia tenha efeitos diferentes nas modalidades de *crowdfunding*, por exemplo, uma notícia de aspecto negativo sobre a economia do país pode causar um sentimento negativo no investidor de *equity crowdfunding*, mas pode ser percebida como uma oportunidade de negócio para o investidor de *lending crowdfunding*, já que, em épocas de recessão financeira, as pessoas tendem a recorrer a empréstimos por causa das elevadas taxas de juros cobradas pelas instituições financeiras tradicionais.

Outro exemplo interessante pode acontecer com as doações, já que a mesma notícia ruim sobre a economia poderia ser interpretada como uma oportunidade de auxílio financeiro para as pessoas com necessidades financeiras. Isto é, uma catástrofe natural amplamente coberta pela mídia pode aumentar a consciência social das pessoas e fazer com que elas contribuam em favor dessa causa específica. Nesse sentido, o sentimento do investidor de *crowdfunding* pode variar de acordo com a sua modalidade e, quando comparado ao investidor tradicional, também pode ser díspar.

Este estudo assume que o comportamento dos investidores do mercado coletivo pode ser analisado por meio do sentimento textual, o qual denota o tom do discurso dos investidores em contextos de notícias de boa e má conotação informacional. Essa metodologia tem sido

amplamente empregada nos mercados (KEARNEY; LIU, 2014) e tem suporte na teoria financeira (TETLOCK, 2007; LOUGHRAN; MCDONALD, 2011, 2014).

3. Teoria e hipóteses de pesquisa

O mercado de *crowdfunding*, assim como os demais mercados financeiros, pode estar sujeito à ineficiência por causa da assimetria de informações (BELLEFLAMME; LAMBERT; SCHWIENBACHER, 2014; AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2016). A assimetria informacional pode afetar qualquer tipo de mercado, pois um agente poderia possuir um conjunto superior de informações sobre a qualidade, natureza ou potencial de um determinado produto do que o outro agente (AKERLOF, 1970). Desse modo, compradores que possuem menos informações do que vendedores serão incapazes de selecionar corretamente os produtos de qualidade superior.

Essa situação pode originar a seleção adversa, na qual a substituição contínua de produtos de qualidade superior por produtos inferiores pode causar a falência do mercado (AKERLOF, 1970). No que diz respeito ao *crowdfunding*, o atrito de informação pode direcionar os investidores a projetos de qualidade inferior, de menores taxas de sucesso ou, até mesmo, de rentabilidade reduzida (BELLEFLAMME; OMRANI; PEITZ, 2015).

De acordo com Schwienbacher e Larralde (2010), os atritos de informação podem causar problemas mais rígidos no *crowdfunding* do que nos mercados tradicionais, já que os investidores de projetos coletivos podem apresentar conhecimentos financeiros mais limitados. Esse argumento revela que a maioria dos investidores de *crowdfunding* não consegue avaliar corretamente as informações importantes para a decisão de investimento (STRAUSZ, 2016). Além disso, a assimetria e a seleção adversa podem ser potencializadas nesse modelo financeiro por causa do baixo nível de informação apresentado pelos empresários (HOSSAIN, 2016).

No entanto, Koning e Model (2014) acreditam que a tecnologia que está por trás do *crowdfunding* permite que a assimetria de informações entre empresários e investidores seja atenuada por meio de mecanismos de reembolso, transparência de informação e menores custos de pesquisa. De acordo com Colombo, Franzoni e Rossi-Lamastra (2015), os problemas de assimetria de informação no mercado de *crowdfunding* podem ser suavizados através da comunicação via plataforma virtual entre empresários e investidores. Isso pode suavizar o efeito da distância geográfica (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2011) e a falta de informação (HU; LI; SHI, 2015) sobre a qualidade dos projetos.

Agrawal, Catalini e Goldfarb (2014) afirmam que, por mais que os investidores estejam cercados de incerteza pela competência do empreendedor e altos níveis de risco percebido, o *crowdfunding* possibilita informações mais acessíveis, sintetizando o processo de busca informacional e de acompanhamento do recurso aplicado. Dessa forma, as decisões de investimento em *crowdfunding*, geralmente, são sofisticadas (KIM; VISWANATHAN, 2014) e os indivíduos são capazes de fazer bons investimentos (MOLLICK; NANDA, 2015).

A presença de ferramentas de sinalização pode ajudar na estimação da qualidade do empreendimento e contribuir para a eficiência do mercado de crowdfunding (AHLERS *et al.*, 2015). Koning e Model (2014) sugerem que as operações de *crowdfunding* enviam sinais de qualidades dos empreendimentos. Uma campanha bem-sucedida pode sinalizar que os investidores aceitaram a proposta do negócio, reconhecendo sua legitimidade. Por outro lado, procurar financiamento via *crowdfunding* pode, indiretamente, sinalizar que os empresários não conseguiram financiamento tradicional (AHLERS *et al*., 2015).

A literatura corrente apresenta opiniões divergentes no tocante ao efeito da assimetria de informações no mercado de *crowdfunding*. Uma parte acredita que a inabilidade relativa do

investidor, insegurança do empreendedor com os seus direitos de propriedade e níveis consideráveis de risco, tornam esse mercado mais sensível à assimetria de informações (SCHWIENBACHER; LARRALDE, 2010). A outra parte assume que a inovação tecnológica que sustenta o *crowdfunding* possibilita maior compartilhamento de informações e condições de monitoramento dos investimentos realizados (KONING; MODEL, 2014). Haas, Blohm e Leimeister (2014) sugerem que a maioria dos estudos sobre assimetria de informação no *crowdfunding*, com destaque aos anteriores, apresentam natureza conceitual ao invés de fundamento teórico consolidado, isto é, devem ser considerados com alguns cuidados.

Este estudo acredita que o princípio da assimetria de informações pode ser utilizado como suporte teórico na explicação sobre a dinâmica das operações de *crowdfunding* e, então, seu foco direciona-se para a influência da geografia e das notícias de mídia de massa sobre o comportamento das contribuições depositadas nos projetos coletivos. É provável que o propósito do financiamento dos empreendimentos de *crowdfunding* possa ser um elemento valioso na consecução dos recursos necessários para implementação do negócio (ZVILICHOVSKY; INBAR; BARZILAY, 2015; JOSEFY *et al.*, 2017). Isto porque ele deve informar a qualidade do empreendimento, aumentando ou reduzindo o número de investidores, caso sinalize um valor distorcido da realidade daquele projeto (MOLLICK, 2014). Considerando tais argumentos, suspeita-se que é relevante investigar a hipótese nula $\mathbf{H_1}$:

$\mathbf{H_1}$: *A meta de captação de financiamento dos projetos não influencia no valor arrecadado pelos projetos de crowdfunding.*

De acordo com Agrawal, Catalini e Goldfarb (2011), Liu e Zhang (2012) e Kuppuswamy e Bayus (2015), o montante dos recursos captados tende a crescer na medida em que o tempo de *fundraising* dos empreendimentos se prolonga. Isto é, ao passar do tempo, a

soma das contribuições inclina-se a um montante superior. Esses autores acreditam que os potenciais investidores de projetos coletivos podem surgir, ao longo do tempo, considerando que boa parte deles siga o efeito manada dos investidores iniciais. Esse pensamento motivou este trabalho a testar a hipótese nula **H2**:

H2: *Os primeiros dias em que os projetos começam a receber contribuições não impactam no montante dos aportes de capital ao final da campanha de captação de recursos.*

A categoria dos empreendimentos pode influenciar na arrecadação dos recursos coletivos (MOLLICK, 2014). É possível que as diferentes industrias de *crowdfunding* possam gerar expectativas distintas em torno da decisão dos investidores desse mercado. Com o propósito de verificar se a natureza do empreendimento coletivo pode impactar no valor das contribuições realizadas no *crowdfunding*, foi construída a hipótese nula **H3**:

H3: *A categoria dos projetos não guarda influência sobre o valor das contribuições realizadas nos empreendimentos de crowdfunding.*

A literatura financeira tradicional sugere que financiadores de empreendimentos nascentes se inclinam a exigir um maior número de informações operacionais e financeiras, além de garantias para a concessão do financiamento solicitado (BERGER; UDELL, 1998; RYAN; O'TOOLE; MCCANN, 2014). Por outro lado, a *Web 2.0* tem ajudado na evolução das comunicações e reduzido custos de operações financeiras (LEE; DEWESTER; PARK, 2008). Agrawal, Catalini e Goldfarb (2011) defendem que as operações de *crowdfunding* podem não apresentar um padrão específico de concentração financiamento. Segundos esses autores, as plataformas coletivas devem contribuir para a redução dos níveis de informação entre os interessados nos empreendimentos coletivos, e, assim, pessoas de diferentes localidades

conseguem participar do processo de *funding*. Mediante tais argumentos, julga-se relevante testar a hipótese nula **H_4**:

H_4: *A distância geográfica entre empreendedor-investidor não exerce influência no valor dos investimentos efetivados nos projetos de crowdfunding.*

O *crowdfunding* surgiu como fonte alternativa de financiamento para empreendedores, principalmente, por possibilitar acesso social ao crédito (HILDEBRAND; PURI; ROCHOLL, 2016). No entanto, é possível que áreas geográficas distintas não possam se beneficiar igualmente desse modelo financeiro (KIM; HANN, 2014). Algumas regiões exibem uma concentração desproporcional de projetos de natureza coletiva, que pode variar em função das categorias dos empreendimentos e das taxas de sucesso deles (MOLLICK, 2014). Isto pode indicar que projetos desenvolvidos em algumas dessas áreas podem ter chances de sucesso diferentes e montantes arrecadados inferiores aos níveis desejados. Para verificar se a concentração de renda *per capita* domiciliar do município originador das contribuições impacta nos aportes de capital dos projetos, a hipótese nula **H_5** foi construída.

H_5: *A concentração de renda per capita domiciliar (GINI) do município de origem das contribuições não impacta no valor dos investimentos realizados em projetos de crowdfunding.*

Agrawal, Catalini e Goldfarb (2011) argumentam que a criação de plataformas coletivas conectadas pela internet parece ter afunilado a dinâmica de difusão de informações partilhadas por meio das redes sociais a custos menores. Esse fato tem permitido que empreendedores e investidores compartilhem o monitoramento do processo de captação e uso do recurso financeiro (LEE; DEWESTER; PARK, 2008; BELLEFLAMME; LAMBERT;

SCHWIENBACHER, 2014). Com a intenção de investigar se os argumentos dos autores anteriormente citados podem ser aplicados nesta pesquisa, foi construída a hipótese nula **H_6**:

H_6: *O acesso à internet de banda larga móvel nos municípios de origem das contribuições pode não interferir no valor das contribuições destinadas aos projetos de crowdfunding.*

Florida (2002) acredita no potencial do talento criativo dos indivíduos, o qual pode ser estimulado por meio de atividades culturais, lazer e recreação. Segundo esse autor, ambientes que possam despertar tal atributo nas pessoas devem ser importantes no desenvolvimento econômico das cidades, porque, além disso, fortalecem a diversidade das pessoas, reduzem a concentração isolada de empresas e atraem mais capital humano para as regiões. Josefy *et al.* (2017) acreditam que valores comunitários e culturais podem influenciar em modelos de financiamento de risco. Esses autores relatam que tais elementos devem ser estudados para uma melhor compreensão acerca do processo de captação de recursos via *crowdfunding*. Sustentando-se em tais argumentos, este estudo admite ser importante testar a hipótese nula **H_7**:

H_7: *O número de Sescs por município de origem das contribuições não exerce influência no valor dos aportes de capital recebidos pelos projetos coletivos.*

Conforme argumentam Agrawal, Catalini e Goldfarb (2011), uma grande parcela dos empreendimentos de *reward crowdfunding* são gerenciados por pessoas jovens, com limitada experiência profissional e com reduzidos valores patrimoniais. Nesse sentido, Gamble, Brennan e McAdam (2017) apontam que essa modalidade de *crowdfunding* pode ser influenciada por elementos que representam aspectos demográficos, tais como idade e gênero. Esses autores alegam que os consumidores desse mercado podem apresentar inexperiência financeira e, em razão disso, tendem a não participar efetivamente das contribuições. A partir desses

pensamentos, é possível concluir que indivíduos mais velhos podem participar mais ativamente no financiamento de projetos coletivos. Assim sendo, nota-se que é significativo testar a hipótese nula **H_8**:

H_8: *O percentual de idosos dos municípios de origem das contribuições não interfere no valor das contribuições realizados sobre os empreendimentos coletivos.*

Florida (2002) acredita que comunidades que apresentam indivíduos com algum grau de instrução podem contribuir com maior efetividade na economia local, ou seja, podem estar empregados em diferentes áreas de atuação, obtendo renda e usufruindo disso com o consumo de produtos ou serviços. Esse autor defende que esses indivíduos mais instruídos podem somar com a economia de uma comunidade e com o desenvolvimento regional de uma determinada área, deste modo, este estudo acredita ser relevante testar hipótese nula **H_9**:

H_9: *A taxa de analfabetismo dos municípios de origem das contribuições não pode impactar no valor dos aportes de capital dos patrocinadores dos projetos.*

Giudici, Guerini e Rossi-Lamastra (2013) afirmam que a densidade populacional de uma determinada região pode interferir na dinâmica dos aportes de capital em projetos coletivos. Conforme esses autores sugerem, é possível que áreas com maiores densidades populacionais possam contribuir mais com os projetos, porque podem contar com um maior número de pessoas por unidade de espaço calculada. Motivada por tal argumento, esta pesquisa pretende testar a hipótese nula **H_{10}**:

H_{10}: *A densidade populacional dos municípios de origem das contribuições não pode impactar no valor dos investimentos alocados nos projetos de crowdfunding.*

Conforme sugere Tetlock (2007), o comportamento dos investidores de ativos financeiros pode ser influenciado pelas notícias. Esse autor observou que níveis de otimismo e pessimismo divulgados na coluna de um famoso jornal americano podiam impactar nos preços dos ativos e no volume de negócios realizados no mercado. Em linha com tal pensamento, Engelberg e Parsons (2011) e García (2013) acreditam na suposição de que os investidores seriam sensíveis às notícias. Esses autores alegam que as notícias, de um modo geral, podem atuar sobre as crenças dos agentes e valores essenciais das firmas. Além disso, podem causar um alinhamento entre as expectativas futuras acerca dos ativos e o processo de ajuste dos preços às informações. Mediante tais argumentos, entende-se que é expressivo testar as hipóteses $\mathbf{H_{11}}$ e $\mathbf{H_{12}}$:

$\mathbf{H_{11}}$: *O sentimento textual negativo das notícias não exerce qualquer influência sobre a dinâmica dos investimentos em projetos de crowdfunding.*

$\mathbf{H_{12}}$: *O sentimento textual positivo das notícias não exerce qualquer influência sobre a dinâmica dos investimentos em projetos de crowdfunding.*

4. Método e descrição dos dados

A coleta de dados deste estudo foi elaborada em três etapas distintas. A primeira concentrou-se na obtenção de dados fornecidos pelo fundador do *Catarse* mediante observância da política de privacidade da plataforma para com seus empreendedores e investidores. O *Catarse* é a plataforma brasileira de *crowdfunding* de recompensas que operacionalizou o maior volume de capital para o financiamento de um amplo conjunto de projetos. Fundada em 2011, essa plataforma já financiou mais de 3.097 empreendimentos entre 2011 e 2016, o que em termos monetários representa mais de R$ 55 milhões (Catarse, 2016).

A segunda fase considerou dados socioeconômicos dos municípios dos quais se originaram as 350.012 operações de investimento realizadas nos projetos de *crowdfunding* no período de 2011 a 2016. Esses dados foram obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com base no Censo mais atual realizado no Brasil, em 2010. A cobertura de internet por município brasileiro e a densidade populacional foram obtidas por meio de estimativas (ano de 2015) realizadas pelo governo federal brasileiro[4], em sua base de dados. Foram consideradas 390 sedes (cidades) dos projetos e 2.631 cidades que originaram investimentos sobre os empreendimentos de *crowdfunding* (Figura 1). Esta pesquisa desconsiderou operações de investimento realizadas por outros países, como exemplo EUA, França, Suíça, Austrália, dentre outros. O valor monetário do total das operações de *reward crowdfunding* foi de mais de R$ 33 milhões.

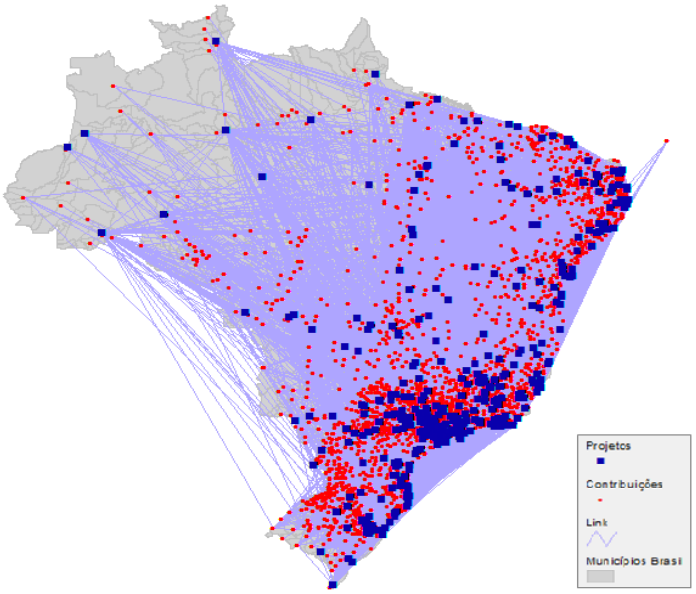

Figura 1
Dispersão geográfica dos investimentos em projetos de *reward crowdfunding*
Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados obtidos junto à plataforma *Catarse*, com utilização da ferramenta *ArcGIS ArcMap 10.0* (ESRI, 2010).

[4] Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTI).

Para obter a distância geográfica entre empresários e investidores, foram considerados os centroides das cidades em que ambos estão localizados. A partir do uso da ferramenta *Google MapsAPIs <http://code.google.com/apis/maps/>*, as coordenadas dos centroides das cidades foram identificadas e, em seguida, foi calculada a distância por meio dos procedimentos recomendados por Nichols (2003), mediante o uso da ferramenta *ArcGIS ArcMap 10.0* (ESRI, 2010)[5]. A terceira e última etapa contemplou a coleta de notícias da capa do jornal brasileiro "O Estado de São Paulo", um dos principais meios de comunicação de notícias em massa do país (ANJ, 2015). O conjunto de notícias coletadas abrangeu as datas nas quais houve operações de *crowdfunding* no período dos dados analisados nesta pesquisa. No total, foram consideradas 1.266 notícias do referido jornal.

4.1 Variáveis e estratégia de identificação

As variáveis utilizadas neste estudo, adiante apresentadas (Tabela 1), foram elegidas mediante consideração da literatura vigente sobre o uso do *crowdfunding* como alternativa de financiamento para diferentes categorias de empreendimentos. Este estudo considerou três grupos de variáveis para a investigação da influência da geografia e da mídia de massa sobre o valor dos investimentos em *crowdfunding*.

O primeiro grupo apresenta as características individuais das contribuições feitas sobre os projetos. O segundo diz respeito às variáveis que estão associadas às características geográficas dos municípios de origem desses projetos. E, por fim, o terceiro grupo contempla

[5] A escolha dessas ferramentas foi motivada pelo argumento de que a distribuição espacial de dados originados de fenômenos constituídos a nível de território, podem servir de meio para a clarificação de questões relevantes no campo dos negócios (GOODCHILD, 2012) e nos fenômenos sociais (SUI; ELWOOD; GOODCHILD, 2013).

as variáveis utilizadas para expressar o sentimento textual das notícias, que abordam assuntos relativos ao contexto econômico, político e social do país.

Tabela 1
Descrição das variáveis e estatísticas iniciais

Variáveis	Obs	Média	Desv.Pad.	Min.	Máx.	Descrição da variável
Ln_Value	350.012	95,89	368,29	2,00	55.555	Ln (valor da contribuição financeira).
Características das contribuições						
Ln_Goal	350.012	9,80	1,01	3,55	12,37	Ln (meta do financiamento dos projetos).
DafterB	350.012	23,44	19,75	0,00	723,00	Primeiro dia de investimento após o início do projeto.
D_Art	350.012	0,81	0,39	0,00	1,00	*Dummy* =1 se o projeto é da categoria Arte; 0 para o contrário.
Atributos geográficos						
Ln_Distance	350.012	3,67	3,12	0,00	8,27	Ln (distância geográfica entre empreendedor-investidor – em quilômetros).
GINI	350.012	0,59	0,06	0,28	0,80	Coeficiente de concentração de renda *per capita* domiciliar.
Mob.broad	350.012	0,98	0,11	0,00	1,00	*Dummy* =1 se o município de origem da contribuição tem acesso à internet móvel; 0 para o contrário.
NSescs	350.012	6,70	5,83	0,00	15,00	Número total de Sescs por município de origem dos aportes de capital.
Pop.old	350.012	8,08	1,85	1,50	18,58	(%) de idosos na população do município de origem da contribuição.
Illliteracy	350.012	4,42	4,54	0,95	41,80	(%) de analfabetismo por município.
Ln_Denspop	350.012	7,59	1,69	-2,39	9,50	Ln (densidade populacional do município de origem do investimento - km).
Sentimento textual						
Badnews	350.012	30,41	20,97	0,00	180,67	Sentimento textual negativo extraído das notícias de mídia de massa.
Goodnews	350.012	27,15	18,31	0,00	149,81	Sentimento textual positivo extraído das notícias de mídia de massa.
Controle						
D_Time	350.012	0,27	0,45	0,00	1,00	*Dummy* =1 se o projeto é anterior ao ano de 2014; 0 para caso contrário.

Nota: Esta tabela apresenta as características gerais das contribuições alocadas nos projetos de *crowdfunding*, as informações geográficas dos municípios de origem dos projetos e o sentimento textual originado das notícias midiáticas. *Ln_Value* é a variável dependente, que representa o valor do investimento realizado em um projeto ***i***, localizado em um município ***j***, de um investidor ***k*** localizado no município ***m***. *Badnews* e *Goodnews* representam as notícias referentes às datas nas quais ocorreram investimentos nos projetos de *crowdfunding*.

Com a intenção de testar as hipóteses desenvolvidas neste estudo, utilizou-se a modelagem de regressão multivariada, formalizada na equação (1):

$$Ln_{Value_{i,j,k,m}} = \gamma_0 + \gamma_1 Ln_{Goal_{i,j,k,m}} + \gamma_2 DafterB_{i,j,k,m} + \gamma_3 D_{Art_{i,j,k,m}} + \gamma_4 Ln_{Distance_{i,j,k,m}} + \gamma_5 Gini_{k,m} + \gamma_6 Mob.broad_{k,m} + \gamma_7 NSescs_{k,m} + \gamma_8 Pop.old_{k,m} + \gamma_9 Illiteracy_{k,m} + \gamma_{10} Ln_{Denspop_{k,m}} + \gamma_{11} Badnews_n + \gamma_{12} Goodnews_n + \gamma_{13} D_{Time_{i,j,k,m}} + \varepsilon_{i,j,k,m}$$

Eq. (1)

Nesse modelo, a variável $Ln_{Goal_{i,j,k,m,}}$ é a meta do financiamento do projeto *i*, localizado no município *j*, que recebeu aporte do investidor *k*, localizado no município *m*. Essa variável simboliza o propósito de financiamento dos projetos, para os quais foram realizadas as contribuições. De acordo com Zvilichovsky, Inbar e Barzilay (2015) e Josefy *et al.* (2017), a meta do financiamento é uma característica importante dos projetos coletivos, pois pode informar a quantidade correta de recursos necessários para o desenvolvimento de um empreendimento e também deve refletir a qualidade do negócio.

A variável $DafterB_{i,j,k,m}$ representa a quantidade de dias em que a contribuição foi realizada, considerando o início do *fundraising* do respectivo projeto. Isto é, ela informa o número de dias depois do início do projeto em que ocorreu o *i-ésimo* aporte de capital. Essa informação deve ser importante na determinação do valor arrecadado pelos projetos (MENDES-DA-SILVA *et al.*, 2016). $D_Art_{i,j,k,m}$ configura o agrupamento das categorias dos projetos de *crowdfunding*. Essa variável anuncia a categoria atribuída ao projeto que recebeu uma determinada contribuição financeira, sua consideração foi motivada pela estratégia empírica utilizada por Mollick (2014).

A variável que indica a distância geográfica entre o empreendedor e os investidores é $Ln_{Distance_{i,j,k,m}}$. Essa *proxy* foi selecionada para compor o modelo preditivo do valor arrecadado porque, de acordo com a literatura tradicional, ela pode interferir na dinâmica do financiamento de empreendimentos (SHANE; CABLE, 2002; AGRAWAL; CATALINI;

GOLDFARB, 2011). Para verificar se o nível de concentração de renda *per capita* domiciliar dos municípios de origem das contribuições pode influenciar no valor dos investimentos, a variável $GINI_{k,m}$ foi considerada no modelo estimado neste estudo. De acordo com Greenberg e Mollick (2014), a concentração de capital em determinadas áreas pode conduzir a concentração de renda, gerando uma desproporcionalidade de oportunidades de negócios.

Segundo Byrnes *et al*. (2014) as tecnologias podem impactar nos valores captados pelas iniciativas coletivas, pois, além de servirem para disseminar as características dos negócios, funcionam também como dispositivos de promoção. Nesse sentido, a *proxy* $Mob.broad_{k,m}$ foi incorporada ao modelo utilizado neste estudo. Ela representa o acesso à tecnologia de internet de banda larga móvel para as cidades de origem das contribuições efetuadas nos projetos de *crowdfunding*. Conforme orienta Florida (2002, 2005), o talento das pessoas deve ser estimulado pelas atividades recreativas e ações de diversidade cultural, ou seja, ambientes que possam propiciar tais elementos podem influenciar na criatividade das pessoas e aprimorar seu talento. Assim sendo, esta pesquisa adotou a variável $NSescs_{k,m}$. Essa variável foi considerada para investigar se o número de Sescs nas cidades de origens das contribuições pode influenciar no montante dos aportes de capital dos projetos coletivos.

De acordo com Gamble, Brennan e McAdam (2017), o *crowdfunding* de recompensas pode ser sensível à idade dos participantes, ou seja, é possível que o sucesso dos projetos dessa categoria de financiamento seja dependente de elementos demográficos. Considerando tal argumento, a variável $Pop.old_{k,m}$ foi selecionada para agregar o rol de *proxies* utilizadas nesta pesquisa para investigar o valor dos investimentos em *crowdfunding*. $Illiteracy_{k,m}$ significa a taxa de analfabetismo da população da cidade de origem dos investimentos. Essa variável foi inserida neste estudo por se acreditar que as pessoas que apresentam algum grau de instrução

em uma determinada comunidade podem participar mais ativamente da economia de uma área, contribuindo com o desenvolvimento regional daquele lugar (FLORIDA, 2002).

$Ln_{Denspop_{k,m}}$ simboliza a densidade populacional da cidade de origem das contribuições realizadas. Essa variável foi obtida através da razão entre a população residente e a área em quilômetros quadrados, conforme sugerem Giudici, Guerini e Rossi-Lamastra (2013). Para suavizar o efeito das contribuições no tempo, foi criada a variável $D_{Time_{i,j,k,m}}$, que representa exatamente o ano em que ocorreu uma determinada operação de investimento em um projeto de *crowdfunding*. A motivação em considerar tal variável surgiu porque o mercado brasileiro de *crowdfunding* apresentou uma dinâmica de crescimento distinta em dois períodos relevantes, antes de 2014 e depois de 2014.

$Badnews_n$ representa a sensibilidade do investidor em relação às notícias de aspecto negativo. $Goodnews_n$, por seu turno, expressa o sentimento do investidor às notícias de natureza positiva. Essas variáveis foram introduzidas na modelagem estatística para investigar se as notícias de mídia de massa podem exercer algum impacto no comportamento dos investimentos em projetos de *crowdfunding*. Essas variáveis conotam as notícias divulgadas no dia em que ocorreu a *n-ésima* operação de investimento sobre um determinado empreendimento.

Esta pesquisa utilizou a metodologia proposta por Loughran e McDonald (2011)[6] para análise de sentimento textual[7]. Esse método é bastante utilizado na literatura financeira para a realização da análise do tom do discurso de notícias, que, além de considerar a frequência das

[6] Adaptado de Pagliarussi, Aguiar e Galdi (2016).
[7] Segundo Kearney e Liu (2014), esse método consegue explicar um maior conjunto da variação das categorias observadas.

palavras, atribui um peso matemático para os termos encontrados nas informações. Segundo Loughran e McDonald (2011), os estudos que utilizam a listagem de palavras do *Harvard Psychosocial Dictionary* podem apresentar problemas na categorização de palavras negativas e, para reduzir tal problema, se faz necessária a implementação da ponderação de termos. Esses autores recomendam a observação do sentido positivo e negativo das palavras mediante a técnica do *Vector Space Model*, conforme é apresentado na equação (2):

$$W_{i,j} = \begin{cases} \frac{[1+\ln(tf_{i,j})]}{[1+\ln(a_j)]} \ln \frac{N}{df_i} & se\ tf_{i,j} \geq 1 \\ 0 & caso\ contrário \end{cases}$$

Eq. (2)

Em que: $W_{i,j}$ = Peso do termo de uma palavra *i* em um documento *j*; $tf_{i,j} =$ Total de eventos de uma palavra *i* em um documento *j*; $a_j =$ Proporção de palavras contabilizadas em um documento *j*; $N =$ Total de documentos na amostra; $df_{i,j} =$ Total de documentos com no mínimo de uma ocorrência da palavra *i*. Após a coleta das notícias de capa do jornal em análise, foi criado um dicionário com as diversas palavras captadas nos textos das notícias, o qual continha, inicialmente, 24.795 termos. Ao final de cinco rodadas de classificação de palavras, o dicionário elaborado ficou com 620 palavras positivas e 1.402 negativas. Esse total de palavras está próximo ao que Loughran e McDonald (2011) utilizaram em sua pesquisa.

As variáveis independentes selecionadas para este trabalho possuem algumas correlações significativas entre si (Apêndice A1), mas os fatores de inflação de variância sugerem níveis insignificantes de multicolinearidade (VIF < 3,0), os quais podem não afetar a modelagem e nem perturbar os resultados esperados. O VIF médio foi de 1,57, valor este inferior ao valor convencional de 6,0; e o VIF máximo foi de 2,95, valor abaixo do valor tradicional de 10,0, conforme orientam McDonald e Moffitt (1980).

5. Resultados

5.1 Estatística descritiva

A Tabela 2 apresenta as características gerais das contribuições realizadas nos projetos de *crowdfunding*. Como pode ser observado nessa tabela, o valor médio das contribuições é de mais de R$ 95, a doação de maior valor foi de mais de R$ 55 mil e a menor foi de apenas R$ 2. A meta dos projetos que receberam contribuições foi, em média, de mais de R$ 28 mil, a meta máxima foi de mais de R$ 235 mil e a mínima foi de R$ 35. Em relação aos dias em que as primeiras contribuições ocorreram após os projetos ficarem *online*, o período médio foi de mais de 23 dias, o máximo de 723 dias e o mínimo de 0 dia, ou seja, exatamente no dia em que o projeto iniciou sua captação na plataforma.

Tabela 2
Características gerais das operações de *crowdfunding*

	Obs	Média	Desv.Pad.	Min.	Máx.
Value (R$)	350.012	95,88	368,29	2,00	55.555,00
Goal (R$)	350.012	28.515,58	29.490,95	35,00	235.549,00
DafterB (Dias após início)	350.012	23,43	19,74	0,00	723,00

Nota: Esta tabela apresenta as características das contribuições dos projetos considerados nesta pesquisa. As variáveis apresentadas dizem respeito ao valor dos aportes de capital, à meta estabelecida pelos empreendedores e aos dias em que ocorreram as primeiras contribuições após os projetos ficarem *online*.

A Figura 2 ilustra o comportamento das contribuições efetuadas nos empreendimentos coletivos mediante as horas de um dia e após o recebimento da primeira contribuição. É possível notar que as contribuições atingem dois picos durante o dia, isto é, às 09h e às 12h. A partir deste intervalo de tempo, o volume financeiro das contribuições aparenta ter uma tendência de redução até as 11h. Além disso, até os 3 primeiros dias de captação, os projetos conseguem captar um montante praticamente estável e com uma tendência parcial de redução do volume arrecadado.

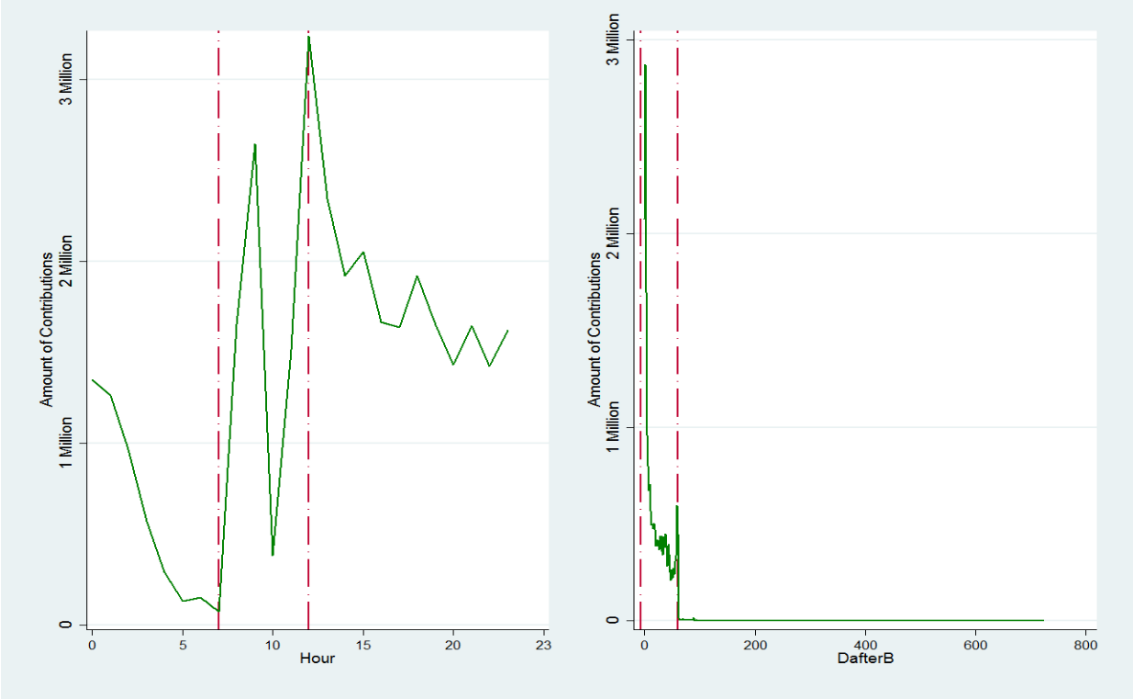

Figura 2
Comportamento das contribuições em relação às horas de um dia e após o início dos projetos
Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados obtidos junto à plataforma *Catarse*.

A partir do 5º dia, o volume de contribuições apresenta significativa queda, em relação aos dias iniciais, mas em proporção estável até o 60º dia. Um intervalo igualmente importante para entender como se comporta o montante de contribuições realizadas ao longo dos dias de uma campanha de *crowdfunding* é o 20º dia, período em que as somas das contribuições apresentam um aumento que permanece até 48º de *fundraising*. Após esse período, o montante das contribuições tende a ser reduzido e, somente a partir do 52º dia, é que o conjunto de contribuições apresenta um crescimento considerável, que permanece até o 60º dia.

A Tabela 3 apresenta o padrão das contribuições dos projetos coletivos. A partir dessa tabela, é possível entender que, à medida em que a distância geográfica entre empreendimento e investidor aumenta, a média das contribuições é reduzida. Mais de 53% das operações realizadas foram de projetos com distâncias geográficas inferiores a 50 km. Isto é, a distância

entre o financiador e o empreendimento é limitada para os projetos de *crowdfunding*, de modo semelhante ao que ocorre nas fontes de financiamento tradicionais.

Tabela 3
Padrão dos investimentos em *crowdfunding* por distância geográfica

Intervalo	N	Média	Soma	%
0-5 km	135.823	R$ 116,92	R$ 15.880.388,26	47,32
5-50 km	24.127	R$ 87,52	R$ 2.111.562,31	6,29
50-500 km	88.729	R$ 86,58	R$ 7.682.022,59	22,98
500-1.500 km	62.689	R$ 78,89	R$ 4.945.643,95	14,74
1.500-2.500 km	31.611	R$ 77,79	R$ 2.459.144,19	7,33
2.500-3.500 km	6.974	R$ 68,64	R$ 478.729,43	1,43
>3.500 km	59	R$ 61,58	R$ 3.633,00	0,01
Total	350.012	R$ 577,92	R$ 33.561.123,73	100,00

Nota: Esta tabela apresenta as características das contribuições efetuadas nos empreendimentos coletivos mediante a distância geográfica entre empreendimentos e investidores.

Por outro lado, deve-se ressaltar que mais de 46% do total investido é proveniente de distâncias superiores a 50 km, o que pode sugerir que empreendedores mais sofisticados podem se favorecer da disponibilidade de recursos mais longínquos. De acordo com Mendes-Da-Silva *et al.* (2016), essa evidência pode aumentar as chances de sucesso na campanha de financiamento porque a meta estabelecida passa a ser mais exequível. 22,98% dos investimentos efetuados foram em empreendimentos com adjacência geográfica de 50 km a 500 km. 14,74% dos aportes de capital destinados aos projetos de buscaram o *crowdfunding* dizem respeito ao intervalo de 500 km a 1.500 km. Apenas 1% dos investimentos realizados ocorreram entre empreendimentos e investidores com distância geográfica até 3.500 km e, por fim, apenas 0,01% das contribuições foram alocadas em projetos com mais de 3.500 km.

A Figura 3 caracteriza o comportamento do valor das contribuições em relação ao sentimento textual das notícias e à distância geográfica entre o empreendimento e o investidor. Conforme é apresentado nesta figura, o comportamento do valor das contribuições tende a ser reduzido mediante as notícias e em relação à distância geográfica. Isto é, na medida em que o

sentimento das notícias é estendido, o valor das contribuições é reduzido. O mesmo acontece quando se observa a relação entre o valor das contribuições e a distância geográfica.

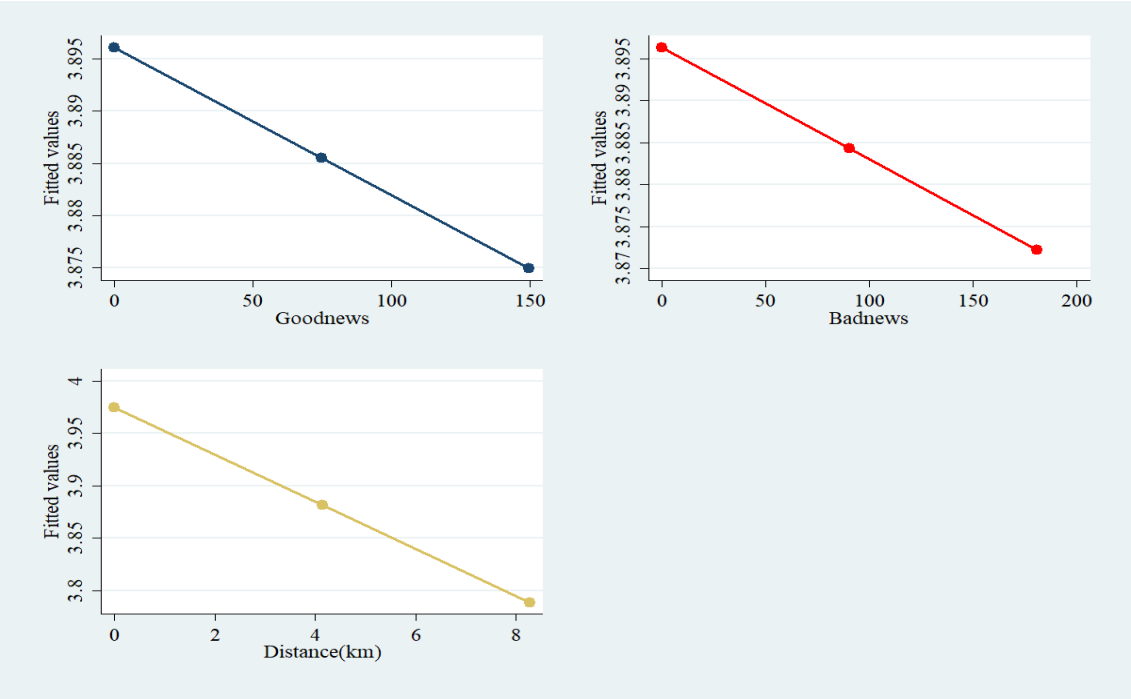

Figura 3
Comportamento das contribuições mediante notícias e distância geográfica
Fonte: Elaborado pelos autores, a partir da análise de sentimento das notícias e do cálculo da distância geográfica entre empreendedor-investidor.

5.2 Análise de sentimento de mídia de massa

A Tabela 4 explicita as palavras que possuíram maior peso no interior da amostra das notícias do jornal investigado. Observa-se que a palavra “novo” apresentou o maior peso na categoria de palavras positivas, com valor de 446,75. Essa palavra foi encontrada 478 vezes em 274 notícias distintas. A palavra “valor” revelou ser a segunda palavra de maior ponderação nas notícias observadas, com 429,06. Tal palavra foi achada em 444 eventos captados em 229 notícias diferentes. Em seguida, “pedido”, “economia”, “apoio”, “voto”, “crescimento”, “valores”, “nacional” e “direito”, foram as palavras positivas que apresentaram maior relevância no que diz respeito ao peso do termo encontrado nos textos da pesquisa.

Tabela 4
Peso dos termos das notícias midiáticas

	Palavra	Ocorrências	Notícias	Peso do termo
Positivas	Novo	478	274	446,75
	Valor	444	229	429,06
	Pedido	435	223	423,27
	Economia	424	211	422,77
	Apoio	404	235	419,05
	voto	354	165	380,72
	crescimento	287	148	337,18
	valores	220	148	311,18
	nacional	207	161	310,72
	direito	207	130	304,04
Negativas	esquema	560	226	464,77
	crise	402	220	423,32
	julgamento	382	142	351,44
	queda	310	167	344,61
	gastos	277	138	333,59
	propina	305	131	321,91
	risco	240	146	315,49
	impeachment	267	84	299,77
	juros	252	102	294,01
	lavagem	266	122	289,29

Nota: Esta tabela apresenta as dez palavras de maior ocorrência nas notícias da capa do jornal "O Estado de São Paulo" nas 1.266 datas em que ocorreram as operações de investimento em *crowdfunding*. Ela evidencia, além do número de ocorrências, a quantidade de notícias em que as palavras aparecem e o respectivo peso do termo para cada palavra. É possível perceber que a palavra positiva de maior peso e repetição foi "novo" e a palavra negativa de maior ocorrência e peso foi "esquema".

Em relação às palavras de natureza negativa, "esquema" foi a palavra que apareceu com maior peso de termo, ou seja, 464,77. Essa palavra foi encontrada em 560 eventos e em 226 notícias diversas. Em sequência, a palavra "crise" revelou um peso de 423,32, sendo percebida em 402 eventos e em 220 textos diferentes. Por fim, "julgamento", "queda", "gastos", "propina", "risco", "impeachment", "juros" e "lavagem", apresentaram-se como palavras negativas de maior impacto e ocorrência nas notícias.

5.3 Análise dos determinantes do crowdfunding

O modelo (V) apresenta os resultados obtidos para as variáveis de interesse do estudo. É possível constatar, mediante o modelo (V) apresentado na Tabela 5, que a hipótese nula H_1 foi rejeitada, já que houve associação positiva e significante entre a meta de financiamento

apresentada pelos criadores dos projetos e o valor das contribuições realizadas sobre esses projetos ($\widehat{\gamma_1} = 0.0883; p - value < 0{,}01$). Esse achado está em linha com Josefy *et al.* (2017), os quais acreditam que o *target* dos projetos pode influenciar positivamente no valor das contribuições e deve servir para sinalizar o atributo do projeto.

A hipótese nula H_2, por sua vez, não foi rejeitada, pois não foi encontrada relação significante entre os primeiros dias após o início do projeto e o valor das contribuições alocados nos empreendimentos de *crowdfunding*. Os primeiros dias de *fundraising* podem ser importantes para a captação de recursos (Figura 1), mas, por outro lado, não é possível dizer que o valor das contribuições pode ser influenciado pelos primeiros dias da captação de recursos. Uma explicação para tal evidência é que, ao considerar diferentes categorias de projetos de *crowdfunding*, a variável em discussão deixou de ser significante. Essa evidência vai de encontro ao achado de Mendes-Da-Silva *et al.* (2016). Esses autores encontraram relevância dessa variável para um conjunto exclusivo de projetos musicais.

A categoria dos projetos parece guardar influência sobre o valor recebido pelos projetos de *crowdfunding*, pois a variável *D_Art* obteve parâmetro estimado negativo e significante ($\widehat{\gamma_3} = -0.0524; p - value < 0{,}01$). Isto é, a hipótese nula H_3 deverá ser rejeitada. Dessa forma, é possível entender que a categoria do projeto pode ser capaz de interferir no valor recebido pelo projeto, inclusive de reduzir o valor da contribuição.

Tabela 5
Regressões simuladas

	Model I	Model II	Model III	Model IV	Model V
Constante	3.105***	3.744***	3.960***	3.753***	2.859***
	(195.96)	(136.21)	(859.72)	(135.87)	(90.26)
Nível de operação					
Ln_Goal [(i)]	0.0857***				0.0883***
	(54.98)				(56.70)
DafterB [(ii)]	0.0000249				0.000123
	(0.31)				(1.54)
D_Art [(iii)]	-0.0524***				-0.0362***
	(-12.95)				(-8.96)
Nível de Geografia					
Ln_Distance [(iv)]		-0.0176***		-0.0176***	-0.0198***
		(-31.20)		(-31.23)	(-35.26)
GINI [(v)]		0.614***		0.614***	0.646***
		(16.03)		(16.03)	(16.95)
Mob.broad [(vi)]		-0.0159		-0.0158	-0.0114
		(-0.95)		(-0.94)	(-0.68)
NSescs [(vii)]		0.00379***		0.00379***	0.00247***
		(8.19)		(8.20)	(5.36)
Pop.old [(viii)]		0.00188*		0.00188*	0.00234**
		(2.11)		(2.11)	(2.63)
Illiteracy [(ix)]		-0.00200***		-0.00199***	-0.00186***
		(-4.36)		(-4.33)	(-4.08)
Ln_Denspop [(x)]		-0.0161***		-0.0161***	-0.0154***
		(-10.27)		(-10.27)	(-9.83)
Nível de sentimento textual					
Badnews [(xi)]			-0.000187*	-0.000198*	-0.000235**
			(-2.15)	(-2.27)	(-2.72)
Goodnews [(xii)]			-0.0000457	-0.0000829	-0.0000159
			(-0.46)	(-0.83)	(-0.16)
Controle					
D_Time [(xiii)]	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
F	326,03***	103,18***	267,70***	477,59***	412,33***
Adj. R^2	0,010	0,008	0,001	0,008	0,017
AIC	942587,4	943101,4	945601,1	943095,1	939877,0
N	350.012	350.012	350.012	350.012	350.012

Nota: Esta tabela apresenta os parâmetros estimados via OLS, tendo como variável dependente *Ln_Value*. ****p-value* < 0,01; ***p-value* < 0,05; **p-value* < 0,1. Erro-padrão da estimativa entre parêntesis. [(i)] *Ln* da meta financeira do projeto que recebeu determinada contribuição; [(ii)] Dias após início do período de *fundrasising* do projeto; [(iii)] *Dummy* para as categorias dos projetos (1= Arte; 0 = caso contrário); [(iv)] *Ln* da distância geográfica (km) entre empreendedor-investidor; [(v)] Coeficiente de concentração de renda *per capita* domiciliar da região originadora do investimento; [(vi)] Acesso à internet de banda larga para o município de origem da contribuição; [(vii)] Número de Sescs contidos na cidade de origem da contribuição; [(viii)] Percentual da população idosa do município de originador do investimento; [(ix)] Percentual de analfabetismo da população do município de origem da contribuição; [(x)] *Ln* da densidade populacional do município de origem do investimento; [(xi)] Sentimento textual negativo advindo das notícias de mídia de massa; [(xii)] Sentimento textual positivo advindo das notícias de mídia de massa; [(xiii)] Variável de controle de tempo.

Por seu turno, a hipótese H_4 deverá ser rejeitada, ou seja, foi encontrada relação negativa e significante entre a distância geográfica e o valor dos investimentos dos projetos ($\widehat{\gamma_4} = -0.0198;\ p - value < 0{,}01$). O acréscimo de 1% na distância geográfica entre o empreendedor e o investidor pode reduzir o valor da contribuição em até 2%. Isto é, quanto mais distante estiver o investidor do projeto que busca o financiamento coletivo, menor tende a ser a disposição daquele indivíduo em realizar maiores aportes de capital no empreendimento. Esse achado não permite, a nível de mercado brasileiro, suportar os argumentos de Agrawal, Catalini e Goldfarb (2011) em relação à capacidade do *crowdfunding* de reduzir as assimetrias de informação entre empreendedor-investidor.

A concentração de renda *per capita* domiciliar da origem da contribuição pode apresentar alguma influência sobre a disposição dos investidores. Isto é, a *proxy GINI* obteve parâmetro estimado positivo e significante, logo a hipótese nula H_5 deverá ser rejeitada ($\widehat{\gamma_5} = 0.0646; p - value < 0{,}01$). As contribuições provenientes de regiões com maior desigualdade na concentração de renda podem oferecer maiores aportes de capital que outros. Esse resultado converge com os argumentos de Mollick (2014) e Kim e Hann (2014), os quais defendem que o modelo financiamento coletivo pode gerar algumas desvantagens econômicas para regiões específicas.

Por outro lado, não é possível entender que contribuições originadas de regiões que possuem maior cobertura de banda larga de internet móvel sejam superiores aos investimentos provenientes de áreas geográficas sem acesso a esse tipo de tecnologia de comunicação. O acesso à internet de banda larga móvel (*Mob.broad*) apresentou parâmetro estimado não significante e negativo, assim a hipótese nula H_6 não foi rejeitada. Esse resultado não combina com os apontamentos de Belleflamme, Lambert e Schwienbacher (2014). E, no que diz respeito

às realizações das contribuições, pode revelar uma possível preferência por parte dos investidores de *crowdfunding* pela utilização de internet domiciliar, ao invés de internet móvel, a nível de mercado brasileiro.

O valor das contribuições parece ser influenciado pela variável de cultura (NSescs) testada nos modelos estimados. Conforme os resultados expostos na Tabela 5 apontam, a hipótese nula H_7 deverá ser rejeitada ($\widehat{\gamma_7} = 0.0025$; $p - value < 0{,}01$), pois o número de Sescs das cidades de origem dos investidores pode influenciar na disposição dos aportes de capital. Pode-se sugerir, mediante tal evidência, que municípios que apresentam maiores números de Sescs tendem a realizar maiores somas de investimentos em *crowdfunding*. Esse resultado está em linha com os argumentos de Florida (2002), o qual sustenta a premissa de que o potencial criativo das pessoas tende a ser otimizado através de esforços de cultura e lazer. Nesse sentido, pode-se pensar que regiões que apresentem maiores oportunidades de cultura e lazer tendem a participar com maior intensidade em iniciativas de *crowdfunding* (BURTCH; GHOSE; WATTAL, 2014; GIUDICI; GUERINI; ROSSI-LAMASTRA, 2017).

A hipótese nula H_8 buscou testar se o número de idosos da população de um município originador de uma contribuição no *crowdfunding* poderia influenciar no comportamento dos investimentos. Tomando como referência o parâmetro estimado positivo e significante da variável *Pop.old* ($\widehat{\gamma_8} = 0.0024$; $p - value < 0{,}01$), deve-se rejeitar a hipótese H_8. Faz sentido pensar que regiões com um maior número de idosos, ou seja, pessoas com algum tipo de independência financeira, devem depositar significativas quantias de recursos nos projetos de *crowdfunding*. É provável que exista uma conexão pessoal entre empreendedor-investidor (AGRAWAL; CATALINI; GOLDFARB, 2011), isto é, indivíduos mais velhos que guardem

algum vínculo familiar com os empreendedores, podem estar investindo seus próprios recursos para alavancar os projetos de *crowdfunding*.

Um achado contra intuitivo que foi confirmado, por meio da rejeição da hipótese nula H_9 ($\widehat{\gamma_9} = -0.0019$; $p - value < 0{,}01$), diz respeito à influência da taxa de analfabetismo sobre o valor dos investimentos dos empreendimentos. Esse resultado relata que pessoas com menor grau de instrução tendem a contribuir com menores aportes durante as campanhas de financiamento dos projetos. É provável que pessoas com algum tipo de limitação na leitura e/ou comunicação apresentem menor interesse em participar de operações financeiras via tecnologia digital.

A densidade populacional também parece guardar alguma influência sobre a disposição dos investidores de projetos de *crowdfunding*. A hipótese nula H_{10}, por seu turno, deverá ser rejeitada, considerando que a variável densidade demográfica exibiu parâmetro estimado negativo e significante ($\widehat{\gamma_{10}} = -0.0154$; $p - value < 0{,}01$). Baseando-se nessa evidência, é razoável admitir que, não necessariamente, as maiores contribuições direcionadas aos empreendimentos coletivos sejam originadas de áreas com maior nível de ocupação humana. Uma informação que corrobora com esse resultado diz respeito a um investimento realizado sobre um projeto localizado na cidade de Porto Alegre, o qual recebeu uma contribuição de R$ 30 mil originada de Suzano, um pequeno município da região metropolitana de São Paulo.

A medida utilizada como *proxy* para o sentimento textual de notícias negativas apresentou parâmetro estimado negativo e significante; deste modo, a hipótese nula H_{11} deverá ser rejeitada ($\widehat{\gamma_{11}} = -0.0002$; $p - value < 0{,}05$). Esse achado aponta que os investidores de *crowdfunding* devem ser sensíveis à divulgação de más notícias e sugere que os investimentos

realizados tendem a ser reduzidos mediante cenário esperado de pessimismo. Nesse caso, a escolha do *timing* ótimo para divulgação de um projeto coletivo deverá considerar o sentimento textual gerado pela mídia. Essa evidência converge com os argumentos de Tetlock (2007, 2010), o qual acredita que o sentimento textual de notícias negativas pode ser uma boa *proxy* para o sentimento dos investidores ou, até mesmo, de aversão ao risco. Em contrapartida, a hipótese nula H_{12} não foi rejeitada, ou seja, o sentimento textual de notícias positivas pode não influenciar no valor dos investimentos.

Dentre o conjunto de modelos simulados, o modelo (V) apresentou o maior conjunto de efeitos marginais nas variáveis de interesse, quando comparado aos anteriores. Embora o conjunto de modelos estimados para explicar o valor dos investimentos em projetos de *crowdfunding* tenha apresentado um reduzido poder de explicação, é possível pensar que isso é natural em modelos estatísticos voltados para as ciências sociais (NETER *et al.*, 1996). Esses autores admitem que R-quadrados diferentes de zero já podem ser significantes e capazes explicar significativamente algum evento. De acordo Freud e Littell (2000), no campo das ciências sociais, é mais difícil especificar modelos completos, ou seja, R-quadrados menores tendem a ser mais esperados.

5.4 Robustez e análises adicionais

Com a intenção de aumentar a cobertura das informações geográficas que dizem respeito aos investimentos alocados nos projetos de *crowdfunding*, este estudo utilizou técnicas de análise espacial multivariada. A primeira técnica consistiu na observação do conjunto de investimentos a partir de uma mesma cidade. Mediante esse processo, foi possível verificar que havia uma concentração expressiva de operações de investimento para algumas cidades em relação às demais, como por exemplo a cidade de São Paulo, que revelou mais de 90 mil

operações financeiras. Este achado sugeriu que a configuração espacial inicial dos dados apresentava uma fraca correlação espacial global para o valor dos investimentos nas cidades brasileiras (I de Moran = 0,00028).

De posse dessa evidência inicial, foi implementada a segunda técnica, a qual representa o espalhamento dos pontos geográficos em torno de um centroide para que as distâncias zero entre as localizações das contribuições fossem desconsideradas. Esse procedimento incentivou a redução de um número considerável de pontos vizinhos, possibilitando a análise de dependência espacial. Mesmo após esta etapa, a autocorrelação espacial do valor das contribuições manteve-se reduzida (I de Moran = 0,00018), exigindo, assim, uma nova estratégia de análise.

A terceira técnica, por seu turno, garantiu a agregação dos pontos geográficos em polígonos. Isto é, foram derivados 2.627 polígonos das localizações espaciais das origens dos 350.012 investimentos, de tal forma que esses polígonos apresentassem pelo menos um investimento ao redor da sua base. Essa manipulação dos dados permitiu o agrupamento das médias das variáveis independentes para explicar o valor das contribuições por polígonos e, com isso, foi possível desenvolver a matriz de vizinhança por contiguidade (tipo Queen de ordem 1).

A matriz sugeriu uma autocorrelação espacial moderada apenas para a distância geográfica entre os empreendimentos e investidores. Como a variável distância geográfica apresentou um nível considerável de autocorrelação espacial (Figura 4), optou-se por mantê-la em todos modelos *stepwise* usados para explicar o valor da contribuição dos projetos.

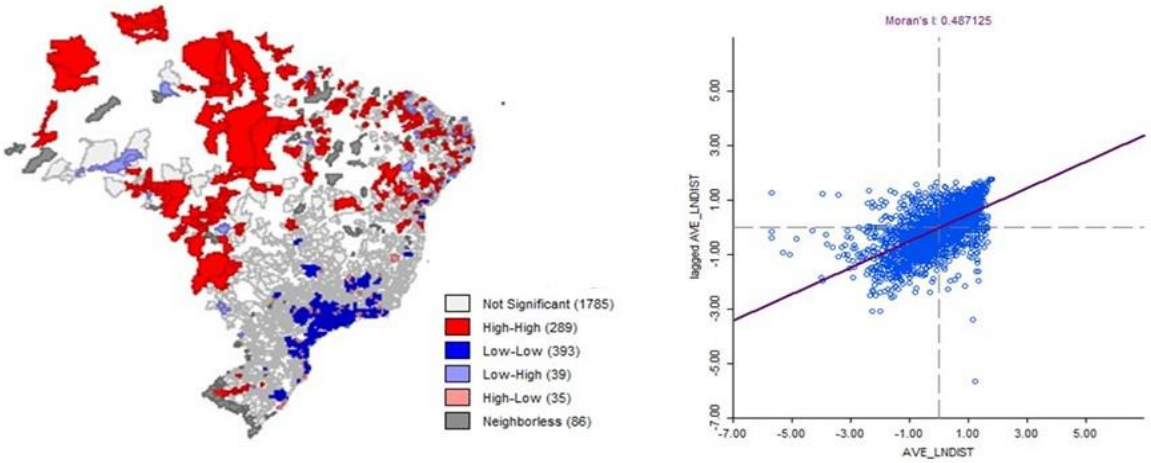

Figura 4
Autocorrelação espacial da distância geográfica entre empreendedor-investidor
Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados obtidos junto à plataforma *Catarse*, com utilização das ferramentas *ArcGIS ArcMap 10.0* (ESRI, 2010) e *R-project 3.4*.

A quarta e última técnica foi a estimação de modelos estatísticos espaciais considerando a distância geográfica, a qual guardou relação significativa e de efeito negativo em relação ao valor do aporte de capital destinado a um determinado projeto, mesmo quando foi considerada a influência das variáveis dos polígonos vizinhos nos modelos espaciais. Além disso, as variáveis que apresentaram maior ajuste significativo nesses modelos foram a distância geográfica, a categoria dos projetos, a taxa de analfabetismo e o percentual de idosos na população dos municípios de origem das contribuições.

A Tabela 6 apresenta os modelos estimados e seus respectivos coeficientes de determinação. Mediante as informações apresentadas nessa tabela, é possível entender que o modelo GWR apresentou variação de 50% até mais de 100% de poder de explicação quando comparado ao OLS, ou seja, modelos espaciais podem ser uma boa opção para investigar a influência de variáveis exógenas sobre o valor dos investimentos em *crowdfunding*.

Tabela 6
Comparativo do coeficiente de determinação dos modelos estimados

Estrutura	Coeficiente de Determinação (R^2)			
	OLS	SAR[(i)]	GWR[(ii)]	SAR[(iii)]
Value ~ Ln_distkm	0.00385	0.00400	0.00713	0.00635
Value ~ Ln_distkm + DafterB	0.00849	0.00912	0.01467	0.01121
Value ~ Ln_distkm + DafterB + Pop.old	0.01029	0.01065	0.01757	0.01311
Value ~ Ln_distkm + DafterB + Pop.old + Illiteracy	0.01305	0.01303	0.01936	0.01379
Value ~ Ln_distkm + DafterB + Pop.old + Illiteracy + Ln_Denspop	0.01537	0.01536	0.02180	0.01542
Value ~ Ln_distkm + DafterB + Pop.old + Illiteracy + Ln_Denspop + D_Art	0.02387	0.02409	0.03391	0.02395

Nota: Esta tabela apresenta a comparação dos coeficientes de determinação do modelo linear e dos modelos espaciais estimados. [(i)] Contiguidade Queen de ordem 1; [(ii)] Kernel adaptativo, bw = 0,29; [(iii)] k vizinhos mais próximos, k = 490. Mediante os valores apresentados é possível entender que o modelo que apresentou maior capacidade de explicação para o valor da contribuição foi o modelo GWR (*Geographically Weighted Regression*).

5.5 Endogeneidade

Os resultados empíricos obtidos no trabalho foram analisados por intermédio de diferentes medidas de ajuste estatístico: i) Estatística *F*, ii) R-Quadrado ajustado e iii) AIC (*Akaike information criterion*). Tais procedimentos foram adotados para auxiliar nas inferências desenvolvidas, considerando que a análise estatística de significância deve obedecer às métricas alternativas de ajustamento da modelagem (BRODEUR; LÉ; SANGNIER, ZYLBERBERG, 2016).

A discussão dos resultados foi elaborada mediante a consideração de um contexto econômico e social, com a finalidade de validar empiricamente as suposições latentes do estudo (WASSERSTEIN; LAZAR, 2016). Julgando que os dados utilizados na pesquisa não permitem a estimação de regressão em painel como estratégia empírica, além de que não foi encontrada correlação entre o termo de erro e os regressores dos modelos multivariados, entende-se que os resultados deste estudo não estão comprometidos por causa da omissão de variáveis (ROBERTS; WHITED, 2013). Em relação aos possíveis problemas com a endogeneidade, esta

pesquisa adotou um procedimento muito usual na literatura correlata, isto é, a inclusão de um amplo conjunto de variáveis (NECKER; ZIEGELMEYER, 2016).

6. Conclusão

Em relação aos resultados encontrados nesta pesquisa, observou-se que, em relação ao perfil das operações, a meta e categoria dos projetos podem influenciar no valor das contribuições, o primeiro positivamente e o segundo negativamente. A nível de geografia, a distância física entre empreendedor-investidor pode interferir negativamente no valor dos aportes financeiros; a concentração de renda *per capita* domiciliar, o número de Sescs e a taxa de idosos na população de origem dos investimentos podem influenciar positivamente no valor das contribuições. O índice de analfabetismo e a densidade demográfica da região originadora da contribuição podem impactar negativamente na disposição dos investimentos. Em relação ao efeito do sentimento textual, apenas as notícias negativas guardam alguma relação significante com a disposição dos aportes de capital.

No que diz respeito aos dicionários desenvolvidos e aplicados nesta pesquisa, entende-se que aqueles contendo palavras do tipo “negativas” e “positivas” demonstraram alguma relevância para o estudo, pois, a partir do uso desses dicionários, foi possível proceder à análise de sentimento textual das notícias de mídia de massa. Desta forma, observa-se que uma maior quantidade de termos negativos dentro da edição diária do Jornal “O Estado de São Paulo” poderia trazer alguma consequência associada aos investimentos realizados nos projetos de *crowdfunding*.

Diante do exposto, acredita-se que, com este trabalho, possa existir uma contribuição para outros estudos sobre o mercado de *crowdfunding*. A partir do uso da geografia e da análise sentimental, foi possível entender como funciona a dinâmica dos investimentos em projetos

coletivos no mercado de uma economia emergente. Mediante os resultados empíricos apresentados, pode-se pensar que a disposição dos investimentos nessa modalidade financeira parece ser sensível ao perfil das operações, aos aspectos geográficos das regiões de origem dos investidores e às notícias negativas divulgadas pela mídia de massa.

No que diz respeito às limitações deste estudo, deve-se salientar que foi utilizado o conteúdo das notícias da capa da primeira notícia do dia do Jornal "O Estado de São Paulo". Além disso, a relação estabelecida entre o peso das palavras e o mercado pode ser bastante extensa, pois apenas uma notícia sobre determinado assunto pode não ser, suficientemente, capaz de interferir na mudança de comportamento de um investidor. Este estudo também reconhece que a relação entre sentimento textual e o sentimento do investidor pode ser complexa (KEARNEY; LIU, 2014); admite, ainda, que existe uma necessidade latente de estudos que examinem com maior profundidade tal conexão, pois ainda não está totalmente definido como os investidores interpretam o sentimento das notícias, sobretudo, no mercado de *crowdfunding*.

Referências

AGRAWAL, A. K.; CATALINI, C.; GOLDFARB, A. **The geography of crowdfunding**. National bureau of economic research, 2011.

AGRAWAL, A.; CATALINI, C.; GOLDFARB, A. Some simple economics of crowdfunding. **Innovation Policy and the Economy**, v. 14, n. 1, p. 63-97, 2014.

AGRAWAL, A.; CATALINI, C.; GOLDFARB, A. Are syndicates the killer app of equity crowdfunding? **California management review**, v. 58, n. 2, p. 111-124, 2016.

AHLERS, G. K. C. et al. Signaling in equity crowdfunding. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 39, n. 4, p. 955-980, 2015.

AKERLOF, G. A. The market for" lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. **The quarterly journal of economics**, p. 488-500, 1970.

ANTWEILER, W.; FRANK, M. Z. Is all that talk just noise? The information content of internet stock message boards. **The Journal of Finance**, v. 59, n. 3, p. 1259-1294, 2004.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS JORNAIS – ANJ. **Os maiores jornais de circulação paga, por ano**. Recuperado de: http://www.anj.org.br/maiores-jornais-do-brasil/, 2015.

BARASINSKA, N.; SCHÄFER, D. Is Crowdfunding Different? Evidence on the Relation between Gender and Funding Success from a German Peer-to-Peer Lending Platform. **German Economic Review**, v. 15, n. 4, p. 436-452, 2014.

BECK, T.; DEMIRGUC-KUNT, A. Small and medium-size enterprises: Access to finance as a growth constraint. **Journal of Banking & Finance**, v. 30, n. 11, p. 2931-2943, 2006.

BELLEFLAMME, P.; LAMBERT, T.; SCHWIENBACHER, A. Crowdfunding: Tapping the right crowd. **Journal of business venturing**, v. 29, n. 5, p. 585-609, 2014.

BELLEFLAMME, P.; OMRANI, N.; PEITZ, M. The economics of crowdfunding platforms. **Information Economics and Policy**, v. 33, p. 11-28, 2015.

BERGER, A. N.; UDELL, G. F. The economics of small business finance: The roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle. **Journal of banking & finance**, v. 22, n. 6, p. 613-673, 1998.

BERGER, A. N. et al. Debt maturity, risk, and asymmetric information. **The Journal of Finance**, v. 60, n. 6, p. 2895-2923, 2005.

BERGER, A. N. et al. Why do borrowers pledge collateral? New empirical evidence on the role of asymmetric information. **Journal of Financial Intermediation**, v. 20, n. 1, p. 55-70, 2011.

BRODEUR, A. et al. Star wars: The empirics strike back. **American Economic Journal: Applied Economics**, v. 8, n. 1, p. 1-32, 2016.

BRUTON, G. et al. New financial alternatives in seeding entrepreneurship: Microfinance, crowdfunding, and peer-to-peer innovations. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 39, n. 1, p. 9-26, 2015.

BURTCH, G.; GHOSE, A.; WATTAL, S. Cultural differences and geography as determinants of online pro-social lending. **MIS Quart**, v. 38, n. 3, p. 773–794,
2014.

BYRNES, J. E. K et al. To crowdfund research, scientists must build an audience for their work. **PloS one**, v. 9, n. 12, p. e110329, 2014.

CAMPBELL, J. Y. Household finance. **The Journal of Finance**, v. 61, n. 4, p. 1553-1604, 2006.

CATARSE. **Sala de impressa**. Recuperado de: https://www.catarse.me/press, 2016.

CHEN, H. et al. Buy local? The geography of venture capital. **Journal of Urban Economics**, v. 67, n. 1, p. 90-102, 2010.

CHEN, K. et al. Giving context to accounting numbers: The role of news coverage. **Decision Support Systems**, v. 50, n. 4, p. 673-679, 2011.

CHOI, J.; BELL, D. R. Preference minorities and the Internet. **Journal of Marketing Research**, v. 48, n. 4, p. 670-682, 2011.

CHOLAKOVA, M.; CLARYSSE, B. Does the possibility to make equity investments in crowdfunding projects crowd out reward-based investments? **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 39, n. 1, p. 145-172, 2014.

CLARKE, S. Wisdom and Learning: Equity Crowdfunding's Role in Reducing Information Asymmetries. In: **Academy of Management Proceedings**. Academy of Management, 2016. p. 17362.

COCHRANE, J. H.; CULP, C. L. Equilibrium asset pricing and discount factors: Overview and implications for derivatives valuation and risk management. **Modern risk management: A history**, v. 2, 2003.

COLOMBO, M. G.; FRANZONI, C.; ROSSI-LAMASTRA, C. Internal social capital and the attraction of early contributions in crowdfunding. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 39, n. 1, p. 75-100, 2015.

COVAL, J. D.; MOSKOWITZ, T. J. Home bias at home: Local equity preference in domestic portfolios. **The Journal of Finance**, v. 54, n. 6, p. 2045-2073, 1999.

CUMMING, D.; DAI, N. Local bias in venture capital investments. **Journal of Empirical Finance**, v. 17, n. 3, p. 362-380, 2010.

CUMMING, D.; JOHAN, S. Demand-driven securities regulation: evidence from crowdfunding. **Venture Capital**, v. 15, n. 4, p. 361-379, 2013.

CUMMING, D. J.; PANDES, J. A.; ROBINSON, M. J. The role of agents in private entrepreneurial finance. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 39, n. 2, p. 345-374, 2013.

DE BUYSERE, K. et al. A framework for European crowdfunding. **European Crowdfunding Network**, 2012.

DOUGAL, C. et al. Journalists and the stock market. **Review of Financial Studies**, v. 25, n. 3, p. 639-679, 2012.

DROVER, W.; WOOD, M. S.; PAYNE, G. T. The effects of perceived control on venture capitalist investment decisions: A configurational perspective. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 38, n. 4, p. 833-861, 2014.

ENGELBERG, J. E.; PARSONS, C. A. The causal impact of media in financial markets. **The Journal of Finance**, v. 66, n. 1, p. 67-97, 2011.

ESRI. **ArcGIS ArcMap**, version 10.0: Desktop GIS Software. Redlands, CA: ESRI Inc, 2010.

FANG, L.; PERESS, J. Media coverage and the cross-section of stock returns. **The Journal of Finance**, v. 64, n. 5, p. 2023-2052, 2009.

FANG, L. H.; PERESS, J.; ZHENG, L. Does media coverage of stocks affect mutual funds' trading and performance? **Review of Financial Studies**, p. hhu056, 2014.

FLORIDA, R. The economic geography of talent. **Annals of the Association of American geographers**, v. 92, n. 4, p. 743-755, 2002.

FLORIDA, R. **Cities and the creative class**. Routledge, 2005.

FLORIDA, R. **The Rise of the Creative Class--Revisited: Revised and Expanded**. Basic books, 2014.

FREUD, R. J.; LITTELL, R. C. **SAS system for regression**. Sas Institute, 2000.

GAMBLE, J. R.; BRENNAN, M.; MCADAM, R. A rewarding experience? Exploring how crowdfunding is affecting music industry business models. **Journal of Business Research**, v. 70, p. 25-36, 2017.

GAO, Q.; LIN, M. **Lemon or cherry? The value of texts in debt crowdfunding**. 2015.

GARCÍA, D. Sentiment during recessions. **The Journal of Finance**, v. 68, n. 3, p. 1267-1300, 2013.

GIUDICI, G.; GUERINI, M.; ROSSI-LAMASTRA, C. **Why crowdfunding projects can succeed:** the role of proponents' individual and territorial social capital. 2013.

GIUDICI, G.; GUERINI, M.; ROSSI-LAMASTRA, C. Reward-based crowdfunding of entrepreneurial projects: the effect of local altruism and localized social capital on proponents' success. **Small Business Economics**, p. 1-18, 2017.

GOLDFARB, A.; TUCKER, C. Advertising bans and the substitutability of online and offline advertising. **Journal of Marketing Research**, v. 48, n. 2, p. 207-227, 2011.

GOODCHILD, M. F. years of progress: GIScience in 2010. **J Spat Inf Sci**, v. 1, p. 3-20, 20.

GORBATAI, A.; NELSON, L. The Narrative Advantage: Gender and the Language of Crowdfunding. **Haas School of Business UC Berkeley. Research Papers**, 2015.

GREENBERG, J.; MOLLICK, E. R. **Leaning in or leaning on? Gender, homophily, and activism in crowdfunding**. 2016.

GRINBLATT, M.; KELOHARJU, M. How distance, language, and culture influence stockholdings and trades. **The Journal of Finance**, v. 56, n. 3, p. 1053-1073, 2001.

HAGEDORN, A.; PINKWART, A. The financing process of equity-based crowdfunding: An empirical analysis. In: **Crowdfunding in Europe**. Springer International Publishing, 2016. p. 71-85.

HAU, H. Location matters: An examination of trading profits. **The Journal of Finance**, v. 56, n. 5, p. 1959-1983, 2001.

HELLMANN, T.; THIELE, V. Friends or foes? The interrelationship between angel and venture capital markets. **Journal of Financial Economics**, v. 115, n. 3, p. 639-653, 2015.

HILDEBRAND, T.; PURI, M.; ROCHOLL, J. Adverse incentives in crowdfunding. **Management Science**, 2016.

HOSSAIN, M. Crowdfunding: Motives, Definitions, Typology and Ethical Challenges. In **76th Annual Meeting of the Academy of Management**. Forthcoming, 2016.

HU, M.; LI, X.; SHI, M. Product and pricing decisions in crowdfunding. **Marketing Science**, v. 34, n. 3, p. 331-345, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – **IBGE**. Recuperado de: http://www.ibge.gov.br/home/, 2016.

JIA, M.; ZHANG, Z. News visibility and corporate philanthropic response: evidence from privately owned chinese firms following the wenchuan earthquake. **Journal of Business Ethics**, v. 129, n. 1, p. 93-114, 2015.

JOSEFY, M. et al. The Role of Community in Crowdfunding Success: Evidence on Cultural Attributes in Funding Campaigns to “Save the Local Theater”. **Entrepreneurship Theory and Practice**, 2016.

KEARNEY, C.; LIU, S. Textual sentiment in finance: A survey of methods and models. **International Review of Financial Analysis**, v. 33, p. 171-185, 2014.

KICKSTARTER. **Pressroom**. Recuperado em 23 de junho, 2016, em: https://www.kickstarter.com/press?ref=footer, 2016.

KIM, K.; HANN, I-H. Crowdfunding and the democratization of access to capital: a geographical analysis. **Robert H. Smith School Research Paper. Available at SSRN: http://ssrn. com/abstract**, v. 2334590, 2014.

KIM, K.; VISWANATHAN, S. The experts in the crowd: The role of reputable investors in a crowdfunding market. In: **The 41st Research Conference on Communication, Information and Internet Policy**. 2014.

KONING, R. M.; MODEL, J. Experimental study of crowdfunding cascades: When nothing is better than something. **In Academy of Management Proceedings**, 2014(1), p. 16683. Academy of Management.

KUPPUSWAMY, V.; BAYUS, B. L. **Crowdfunding creative ideas: The dynamics of project backers in Kickstarter**. 2015.

LEE, S.-H.; DEWESTER, D.; PARK, S. R. Web 2.0 and opportunities for small businesses. **Service Business**, v. 2, n. 4, p. 335-345, 2008.

LEE, C. H.; ZHAO, J. L.; HASSNA, G. Government-incentivized crowdfunding for one-belt, one-road enterprises: design and research issues. **Financial Innovation**, v. 2, n. 1, p. 2, 2016.

LIN, M.; PRABHALA, N. R.; VISWANATHAN, S. Judging borrowers by the company they keep: friendship networks and information asymmetry in online peer-to-peer lending. **Management Science**, v. 59, n. 1, p. 17-35, 2013.

LIN, M.; VISWANATHAN, S. Home bias in online investments: An empirical study of an online crowdfunding market. **Management Science**, v. 62, n. 5, p. 1393-1414, 2015.

LIU, B.; ZHANG, L. A survey of opinion mining and sentiment analysis. In: **Mining text data**. Springer US, 2012. p. 415-463.

LOUGHRAN, T.; MCDONALD, B. When is a liability not a liability? Textual analysis, dictionaries, and 10-Ks. **The Journal of Finance**, v. 66, n. 1, p. 35-65, 2011.

LU, Chun-Ta et al. Inferring the impacts of social media on crowdfunding. In: **Proceedings of the 7th ACM international conference on Web search and data mining**. ACM, 2014. p. 573-582.

MASON, C. Venture capital: a geographical perspective. **Handbook of Research on Venture Capital, Edward Elgar, Cheltenham**, p. 86-112, 2007.

MASSOLUTION. **Crowdfunding Industry Report**. *The Crowdfunding Industry Report*, 2015CF, 2015.

MCDONALD, J. F.; MOFFITT, R. A. The uses of Tobit analysis. **The review of economics and statistics**, p. 318-321, 1980.

MENDES-DA-SILVA, W. et al. The impacts of fundraising periods and geographic distance on financing music production via crowdfunding in Brazil. **Journal of Cultural Economics**, v. 40, n. 1, p. 75-99, 2016.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES - **MCTI**. Recuperado de: http://www.mcti.gov.br/dados-abertos, 2015.

MOISSEYEV, A. **Effect of social media on crowdfunding project results**, 2013.

NETER, J. et al. **Applied linear statistical models**. Chicago: Irwin, 1996.

NICHOLS, A. et al. VINCENTY: Stata module to calculate distances on the Earth's surface. **Statistical Software Components**, 2007.

MOLLICK, E. The dynamics of crowdfunding: An exploratory study. **Journal of business venturing**, v. 29, n. 1, p. 1-16, 2014.

MOLLICK, E.; ROBB, A. Democratizing Innovation and Capital Access. **California management review**, v. 58, n. 2, p. 72-87, 2016.

MOLLICK, E.; NANDA, R. Wisdom or madness? Comparing crowds with expert evaluation in funding the arts. **Management Science**, v. 62, n. 6, p. 1533-1553, 2015.

MORITZ, A.; BLOCK, J. H. Crowdfunding: A literature review and research directions. In: **Crowdfunding in Europe**. Springer International Publishing, 2016. p. 25-53.

NECKER, S.; ZIEGELMEYER, M. Household risk taking after the financial crisis. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 59, p. 141-160, 2016.

O ESTADO DE SÃO PAULO. **Acervo**. Recuperado em 11 outubro, 2016, de http://acervo.estadao.com.br/, 2016.

ORDANINI, A. et al. Crowd-funding: transforming customers into investors through innovative service platforms. **Journal of service management**, v. 22, n. 4, p. 443-470, 2011.

PAGLIARUSSI, M. S.; AGUIAR, M. O.; GALDI, F. C. Sentiment analysis in annual Reports from Brazilian companies listed at the BM&FBovespa. **BASE-Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, v. 13, n. 1, p. 53-64, 2016.

ROBERTS, M. R.; WHITED, T. M. Endogeneity in Empirical Corporate Finance1. **Handbook of the Economics of Finance, 2 (Part A)**, p. 493-572, 2013.

RYAN, R. M.; O'TOOLE, C. M.; MCCANN, F. Does bank market power affect SME financing constraints? **Journal of Banking & Finance**, v. 49, p. 495-505, 2014.

SANNAJUST, A.; ROUX, F.; CHAIBI, A. Crowdfunding In France: A New Revolution? **Journal of Applied Business Research**, v. 30, n. 6, p. 1919, 2014.

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO - **SESC**. Recuperado em 29 de dezembro, 2016, em: http://www.sesc.com.br/portal/sesc/o_sesc, 2016.

SUI, D.; ELWOOD, S.; GOODCHILD, M. (Ed.). **Crowdsourcing geographic knowledge: volunteered geographic information (VGI) in theory and practice**. Springer Science & Business Media, 2012.

SCHWIENBACHER, A.; LARRALDE, B. **Crowdfunding of small entrepreneurial ventures**. 2010.

SHAFI, K. Banking on each other on online peer-to-peer loan markets. In: **Academy of Management Proceedings**. Academy of Management, 2016. p. 15593.

SHANE, S.; CABLE, D. Network ties, reputation, and the financing of new ventures. **Management Science**, v. 48, n. 3, p. 364-381, 2002.

SORENSON, O.; STUART, T. E. Syndication networks and the spatial distribution of venture capital investments 1. **American journal of sociology**, v. 106, n. 6, p. 1546-1588, 2001.

STRAUSZ, R. A **Theory of Crowdfunding** - a mechanism design approach with demand uncertainty and moral hazard, 2016.

STUART, T.; SORENSON, O. The geography of opportunity: spatial heterogeneity in founding rates and the performance of biotechnology firms. **Research policy**, v. 32, n. 2, p. 229-253, 2003.

STUART, T. E.; SORENSON, O. Strategic networks and entrepreneurial ventures. **Strategic Entrepreneurship Journal**, v. 1, n. 3-4, p. 211-227, 2007.

TETLOCK, P. C. Giving content to investor sentiment: The role of media in the stock market. **The Journal of Finance**, v. 62, n. 3, p. 1139-1168, 2007.

TETLOCK, P. C.; SAAR-TSECHANSKY, M.; MACSKASSY, S. More than words: Quantifying language to measure firms' fundamentals. **The Journal of Finance**, v. 63, n. 3, p. 1437-1467, 2008.

TETLOCK, P. C. Does public financial news resolve asymmetric information? **Review of Financial Studies**, v. 23, n. 9, p. 3520-3557, 2010.

TORRES-FILHO, E. T.; COSTA, F. N. da. **Financiamento de longo prazo no Brasil: um mercado em transformação**. 2013.

VISMARA, S. Information cascades among investors in equity crowdfunding. **Entrepreneurship Theory and Practice**, 2016.

WASSERSTEIN, R. L.; LAZAR, N. A. The ASA's statement on p-values: context, process, and purpose. **Am Stat**, v. 70, n. 2, p. 129-133, 2016.

WHETTEN, D. A. What constitutes a theoretical contribution? **Academy of management review**, v. 14, n. 4, p. 490-495, 1989.

WONG, A.; BHATIA, M.; FREEMAN, Z. Angel finance: the other venture capital. **Strategic change**, v. 18, n. 7-8, p. 221-230, 2009.

YÖRÜK, B. K. The effect of media on charitable giving and volunteering: Evidence from the "Give Five" campaign. **Journal of Policy Analysis and Management**, v. 31, n. 4, p. 813-836, 2012.

YUAN, H.; LAU, R. YK; XU, W. The determinants of crowdfunding success: A semantic text analytics approach. **Decision Support Systems**, v. 91, p. 67-76, 2016.

ZOOK, M. A. Grounded capital: venture financing and the geography of the Internet industry, 1994–2000. **Journal of Economic Geography**, v. 2, n. 2, p. 151-177, 2002.

ZVILICHOVSKY, D.; INBAR, Y.; BARZILAY, O. **Playing both sides of the market: Success and reciprocity on crowdfunding platforms**, 2015.

Apêndice A – Correlação e escores VIF das variáveis do estudo

Tabela A1

Matriz de correlação das variáveis e escores VIF

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		VIF
1. Ln_Value	1,000														
2. Ln_Goal	0,044	1,000													1,01
3. DafterB	-0,031	0,053	1,000												1,01
4. Ln_Distance	-0,046	0,049	0,023	1,000											1,26
5. GINI	0,025	0,010	-0,033	-0,297	1,000										2,30
6. Mob.broad	0,001	-0,006	-0,007	-0,097	0,199	1,000									1,43
7. NºSescs	0,031	0,023	-0,027	-0,415	0,724	0,130	1,000								2,95
8. Pop.old	0,008	-0,005	-0,001	-0,145	0,127	-0,130	0,219	1,000							1,09
9. Illiteracy	-0,011	0,002	0,006	0,237	-0,264	-0,504	-0,310	-0,051	1,000						1,75
10. Ln_Denspop	0,020	0,006	-0,023	-0,370	0,638	0,324	0,710	0,171	-0,542	1,000					2,86
11. Badnews	-0,002	0,005	-0,017	-0,014	0,003	-0,002	0,006	0,002	0,006	0,003	1,000				1,34
12. Goodnews	-0,003	-0,010	-0,003	-0,012	0,003	-0,003	0,007	0,006	0,006	0,002	0,501	1,000			1,34
13. D_Art	-0,022	-0,034	0,056	0,072	-0,053	-0,016	-0,043	-0,026	0,035	-0,037	-0,004	0,002	1,000		1,02
14. D_Time	-0,008	-0,037	0,022	0,078	-0,014	0,004	-0,028	-0,003	-0,020	-0,016	-0,071	-0,013	0,070	1,000	1,02

Nota: Esta tabela apresenta a matriz de correlação e o fator de inflação de variância (VIF) das variáveis analisadas neste estudo. Ressalta-se que boa parte dos estudos sobre *crowdfunding*, apresentam variáveis que possuem algum nível significante de correlação, como por exemplo Giudici, Guerini e Rossi-Lamastra (2013), Cumming, Pandes e Robinson (2013), Cholakova e Clarysse (2014), Kim e Viswanathan (2014), Ahlers *et al.* (2015), Clarke (2016), Vismara (2016) e Giudici, Guerini e Rossi-Lamastra (2017). Isto é, este estudo reconhece que algumas variáveis têm níveis de correlação significantes entre si, mas acredita que isso não compromete a modelagem aqui apresentada. No entanto, admite que isso pode ser considerado como uma limitação dos resultados.

Apêndice B – Algoritmo para a análise de sentimento textual de notícias

#1. Declarando função responsável por contar as negações

```
def CountNegation(Text, word, ListNegation):
  listNeg = Text.LeftContext(word, 3)
  contTot = 0
  for item in listNeg:
      cont = set(ListNegation) & set(item)
      contTot = contTot + len(cont)
  return contTot
```

#2. Construindo uma distribuição de frequência dos textos

```
listaGeral = []
for fileid in wordlists.fileids():
  freqFile = FreqDist(wordlists.words(fileid))
  listaFile = [fileid, freqFile]
  listaGeral.append(listaFile)
#Valor de N = Total de textos
N = len(listaGeral)
```

#3. Reconstruindo a matriz com a média das palavras negativas

```
listaAjNeg = []
for fileFreq in listaGeral:
  cont = 0
  tot = 0
  for word in negativas:
      if fileFreq[1][word] > 0:
            cont = cont + fileFreq[1][word]
            tot = tot + 1
      if tot > 0:
      media = cont / tot
  else:
      media = 0
      Aj = [fileFreq[0], fileFreq[1], media]
  listaAjNeg.append(Aj)
```

#4. Reconstruindo a matriz com a média das palavras positivas

```
listaAjPos = []
for fileFreq in listaGeral:
  cont = 0
  tot = 0
  for word in positivas:
      if fileFreq[1][word] > 0:
            cont = cont + fileFreq[1][word]
            tot = tot + 1
            if tot > 0:
      media = cont / tot
  else:
      media = 0
      Aj = [fileFreq[0], fileFreq[1], media]
  listaAjPos.append(Aj)
```

#5. Definindo DFi Negativas

```
listaNeg = []
for word in negativas:
  contFile = 0
  for fileFreq in listaAjNeg:
      cont = fileFreq[1][word]
      if cont > 0:
```

```
            contFile = contFile + 1
  listaNeg.append([word, contFile])
```

#6. Definindo DFi Positivas

```
listaPos = []
for word in positivas:
  contFile = 0
  for fileFreq in listaAjPos:
      cont = fileFreq[1][word]
      if cont > 0:
            contFile = contFile + 1
  listaPos.append([word, contFile])
```

#7. Montando Lista de textos com ponderação de negativas

```
listaResultNeg = []
for item in listaAjNeg:
  nomeArq = item[0][8:]
  ano = item[0][8:12]
  Aj = item[2]
  TermWeighting = 0
  texto = IndexedText(wordlists.words(item[0]))

  for word in listaNeg:
      palavra = word[0]
      DFi = word[1]
      TFij = item[1][palavra] - CountNegation(texto, palavra, ListNegation)
      if TFij > 0:
            Wij = (((1 + numpy.log(TFij)) / (1 + numpy.log(Aj))) *
numpy.log(N / DFi))
      else:
            Wij = 0
      TermWeighting = TermWeighting + Wij

  listaResultNeg.append([nomeArq, ano, TermWeighting])
```

#8. Montando Lista de textos com ponderação de positivas

```
listaResultPos = []
for item in listaAjPos:
  nomeArq = item[0][8:]
  ano = item[0][8:12]
  Aj = item[2]
  TermWeighting = 0
  texto = IndexedText(wordlists.words(item[0]))
  for word in listaPos:
      palavra = word[0]
      DFi = word[1]
      TFij = item[1][palavra] - CountNegation(texto, palavra, ListNegation)
      if TFij > 0:
            Wij = (((1 + numpy.log(TFij)) / (1 + numpy.log(Aj))) *
numpy.log(N / DFi))
      else:
            Wij = 0
      TermWeighting = TermWeighting + Wij
  listaResultPos.append([nomeArq, ano, TermWeighting])
```

#9. Construindo lista final

```
listaResultado = []
i = 0
for i in range(0, len(listaResultNeg)):
  listaResultado.append([listaResultNeg[i][0], listaResultNeg[i][1],
listaResultNeg[i][2], listaResultPos[i][2]])
var_file.close()
```