

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



João Diogo Lessa de Marins e Souza Paixão

**Crowdfunding como solução para viabilização de projetos
inovadores**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Administração de Empresas da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração de Empresas

Orientador: Prof. Jorge Ferreira da Silva

Rio de Janeiro

Abril de 2018



João Diogo Lessa de Marins e Souza Paixão

**Crowdfunding como solução para viabilização de projetos
inovadores**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof. Jorge Ferreira da Silva

Orientador

Departamento de Administração – PUC-Rio

Prof. Fábio de Oliveira Paula

Departamento de Administração - PUC-Rio

Profa. Paula Castro Pires de Souza Chimenti

UFRJ

Prof. Augusto Cesar Pinheiro da Silva

Vice-Decano de Pós-Graduação do CCS – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 12 de Abril de 2018

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

João Diogo Lessa de Marins e Souza Paixão

Graduou-se em Engenharia de Produção no Centro de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) em 2009. Trabalha na área de Gestão e Performance, atuando em uma grande empresa de Energia.

Ficha Catalográfica

Paixão, João Diogo Lessa de Marins e Souza

Crowdfunding como solução para viabilização de projetos inovadores / João Diogo Lessa de Marins e Souza Paixão ; orientador: Jorge Ferreira da Silva. – 2018.

70 f. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração, 2018.

Inclui bibliografia

1. Administração – Teses. 2. Crowdfunding. 3. Inovação. 4. Sucesso. 5. Fatores motivacionais. I. Silva, Jorge Ferreira da. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Administração. III. Título.

CDD: 658

Para meus pais, Vilmar e Tania, minha irmã Juliana, e minha esposa Isabel por
todo amor e apoio.

Agradecimentos

Agradeço ao meu pai e a minha mãe, Vilmar de Souza Paixão e Tania Lucia Lessa de Marins e Souza Paixão, pelo amor, apoio e ensinamentos.

Agradeço a minha irmã, Juliana Lessa de Marins e Souza Paixão. Sua amizade e carinho em todas as fases da minha vida são muito importantes.

Agradeço a minha amada esposa, Isabel Girão Paixão, pelo amor, paciência e apoiar meus sonhos.

Minha família representa minha base, exemplo, inspiração e força de motriz.

Agradeço a PUC-Rio pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

Agradeço ao meu orientador Jorge Ferreira da Silva pelos ensinamentos e assertivas colocações em todas as aulas e reuniões durante o processo de elaboração da dissertação.

Agradeço aos demais professores desta excelente casa que me capacitaram e apoiaram a conquistar mais este sonho.

Resumo

Paixão, João Diogo Lessa de Marins e Souza; Ferreira, Jorge. **Crowdfunding como solução para viabilização de projetos inovadores**. Rio de Janeiro, 2018. 70p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Desafios diversos são colocados para os empreendedores atingirem o seu mercado consumidor. O financiamento de projetos é um dos mais sensíveis, visto a escassez e custo de capital. Com o avanço recente da tecnologia, novas iniciativas se propõem a estreitar esta relação e viabilizar negócios. O financiamento colaborativo por meio de crowdfunding se apresenta como solução a ser explorada neste estudo e o conceito e adoção da inovação é analisado como fator diferencial no alcance dos fundos necessários em conjunto com demais fatores motivacionais que balizam a decisão de apoio aos projetos. A prática é recente no Brasil, justificando a existência de poucos estudos. A Metodologia de Pesquisa prevê a aplicação de modelo de regressão logística, que é capaz de prever a probabilidade de que o projeto alcance sua meta em função de um conjunto de variáveis independentes. Por fim, a aplicação do modelo permitiu concluir que dentre as métricas avaliadas as que favorecem o sucesso são o tipo do projeto ser “tudo ou nada”, o número de apoiadores, o valor médio doado e pertencer ao grupo pessoa. Em contrapartida, sinalizou que as variáveis inovação, artes, empreendedor e social não influenciam a probabilidade de o projeto alcançar sua meta.

Palavras- chave

Crowdfunding; Inovação; Sucesso; Fatores Motivacionais

Abstract

Paixão, João Diogo Lessa de Marins e Souza; Ferreira, Jorge (Advisor). **Crowdfunding as a solution to enable innovative projects**. Rio de Janeiro, 2018. 70p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Multiple challenges are placed for entrepreneurs to reach their consumer market. Project finance is one of the most sensitive, given the scarcity and cost of capital. With the recent advancement of technology, new initiatives aim to strengthen this relationship and make business viable. Collaborative funding through crowdfunding presents itself as a solution to be explored in this study and the concept and adoption of innovation is analyzed as a differential factor in the reach of the necessary funds together with other motivational factors that guide the decision to support the projects. The practice is recent in Brazil, justifying the existence of few studies. The Research Methodology provides for the application of a logistic regression model, which is able to predict the probability that the project will achieve its goal in function of a set of independent variables. Finally, the application of the model allowed us to conclude that among the evaluated metrics the ones that favor success are the type of project to be "all or nothing", the number of supporters, the average value donated and belong to the personal group. On the other hand, it pointed out that the variables innovation, arts, entrepreneurship and social do not influence the probability of the project reaching its goal.

Keywords

Crowdfunding; Innovation; Success; Motivational Factors

Sumário

1	Introdução	12
1.1.	O problema	12
1.2.	Objetivo Final	13
1.3.	Objetivos Intermediários	13
1.4.	Delimitação do estudo	14
1.5.	Relevância do estudo	14
1.6.	Plataforma Catarse	15
2	Referencial teórico	18
2.1.	Contexto	18
2.2.	Crowdfunding	21
2.3.	Relação crowdfunding e Projetos inovadores	25
2.4.	Relação crowdfunding e fatores motivacionais	28
3	Panorama do Crowdfunding no Brasil	30
4	Metodologia	33
4.1.	Modelo de Regressão Logística	33
4.2.	Universo e amostra	37
4.3.	Tratamento dos dados	40
4.4.	Limitações do método	42
5	Resultados	43
5.1.	Estatística Descritiva	43
5.2.	Análise e interpretação	45
6	Conclusão	59
6.1.	Sugestões e recomendações para pesquisas futuras	61
7	Referências bibliográficas	62

Lista de figuras

Figura 1 – Exemplo de Divulgação de Projeto	16
Figura 2 – Interseção áreas de estudo	18
Figura 3 – Interseção áreas de estudo	19
Figura 4 – Interesse em apoiar por Categoria	31
Figura 5 – Modelo Logístico	34
Figura 6 – Definição dos agrupamentos das categorias	42
Figura 7 – Apoio Médio	43
Figura 8 – Número médio de apoiadores	44
Figura 9 – Duração Média	44
Figura 10 – Distribuição por Tipo	45
Figura 11 – Previsão x Inovação	53
Figura 12 – Previsão x Artes	53
Figura 13 – Previsão x Social	54
Figura 14 – Previsão x Empreendedor	54
Figura 15 – Previsão x Pessoal	54
Figura 16 – Previsão x Tipo	55
Figura 17 – Previsão x Número de apoiadores	56
Figura 18 – Previsão x Média do período (dias)	57
Figura 19 – Previsão x Média de arrecadação por apoiador	58

Lista de tabelas

Tabela 1 – Autores x Objetivo de pesquisa	20
Tabela 2 – Tipos de investidores financeiros por empreendedorismo	24
Tabela 3 – Plataformas de crowdfunding no Brasil	32
Tabela 4 – Universo quantitativo de projetos no Catarse	38
Tabela 5 – Universo financeiro de projetos no Catarse	39
Tabela 6 – Amostragem dos Dados	40
Tabela 7 – Codificação das variáveis	46
Tabela 8 – Tabela de Classificação (Modelo 0)	47
Tabela 9 – Método Stepwise (Wald)	48
Tabela 10 – Resumo do Modelo	49
Tabela 11 – Teste de Hosmer and Lemeshow	49
Tabela 12 – Tabela de classificação	50
Tabela 13 – Estimativas dos coeficientes e razão de chances	52

1 Introdução

1.1. O problema

A informação, tecnologia, oportunidades e ideias surgem a cada instante. O mundo globalizado permite que soluções geradas em outro extremo do globo sejam compartilhadas e resolvam questões locais.

A sociedade, cada vez mais interada, vive em busca de novas oportunidades e soluções para o cotidiano, frente a isso, uma série de empreendedores, empresas e segmentos possuem ideias criativas com potencial de mudar a realidade.

Todavia, um dos grandes desafios deste público é financiar seus projetos mediante a escassez, custo de capital e presença de intermediários. Além disso, conectar estas iniciativas inovadoras com o mercado consumidor exige capacidade de divulgação e criação de interesse para, por fim, gerar engajamento financeiro.

O crowdfunding tem crescido muito no cenário brasileiro e vem se mostrando cada vez mais como uma alternativa viável de fomentar a inovação de empresas que se encaixam no perfil de startup (Cardoso, 2017). Opinião similar apresenta Monteiro (2014) ao afirmar que o crowdfunding tem crescido no Brasil, aproveitando um modelo e tendência norte americana, e acompanhando o crescimento deste novo formato de colaboração entre as pessoas, usando a internet.

O crowdfunding então, consiste em uma alternativa nova comparada as formas tradicionais de financiamento, geralmente o proponente de um projeto expõe a sua proposta a alguma plataforma crowdfunding, por meio da qual várias pessoas ao redor do mundo possam visualizá-la e dar sua contribuição financeira, caso tenham algum interesse. (Machado, 2015 apud Cardoso 2017)

Neste contexto, o crowdfunding está configurado para ser um fator de mudança, porque descentraliza o modelo de financiamento comum e fornece empoderamento para empreendedores e apoiadores estreitarem relações e propiciar que novas soluções sejam geradas por financiamento colaborativos.

Apesar das discussões nos meios de comunicação e entre os praticantes desta forma de financiamento, a literatura a respeito do crowdfunding ainda é incipiente, especialmente em relação suas práticas individuais, sendo que a literatura ainda não chegou a um consenso de conceito (Belleflamme; Lambert; Schwienbacher, 2013).

O crowdfunding, neste contexto, pode ser descrito como uma plataforma de mídia social em que projetos se desenvolvem através da participação de doadores que realizam pequenas contribuições financeiras em prol de contrapartidas ou não. Dessa forma, para determinado projeto obter sucesso é preciso arrecadar a quantia proposta e no tempo proposto, por isso, é necessário ter apelo e gerar engajamento através das doações. Por isso, pode ser enquadrado como um tipo de mercado, onde os criadores produzem e comercializam suas ideias ou produtos, e os apoiadores os consomem.

1.2. Objetivo Final

O presente projeto tem como objetivo principal estudar o crowdfunding, como uma possível solução para o financiamento de projetos no Brasil, através da investigação do arcabouço teórico relativo ao método e sua aplicabilidade.

Cabe então à pesquisa retratada responder ao seguinte questionamento: os projetos inovadores têm maior possibilidade de sucesso no universo do crowdfunding nacional?

1.3. Objetivos Intermediários

Por sua vez, para se atingir o objetivo final proposto este estudo prevê como objetivos intermediários a serem alcançados:

- ✓ Caracterizar os tipos de crowdfunding aplicados no mundo
- ✓ Analisar o panorama nacional do crowdfunding
- ✓ Definir o conceito de inovação aplicado ao financiamento coletivo
- ✓ Definir métricas de fatores motivacionais que permitam da avaliação da chance de sucesso

1.4. Delimitação do estudo

A dissertação terá como foco projetos brasileiros que utilizaram a plataforma de financiamento coletivo Catarse e as publicações nos principais *journals* nos últimos 10 anos (2007-2017). Este recorte é motivado pelo fato do estudo ser focado no cenário nacional, e a própria revisão demonstrar que a maioria dos artigos sobre o tema é recente.

Além disso, destaca-se o fato que um dos objetivos secundários é analisar fatores de sucesso frente à captação de recurso, a categoria dos projetos e métricas mapeadas para o estudo, sem vínculo ou acompanhamento pós financiamento e outras estratégias adotadas de marketing ou gestão, cabendo estes como sugestão para estudos futuros.

Belleflamme (2013) afirma que as motivações são diferentes de acordo com o modelo de financiamento, por isso o estudo em questão aborda da motivação tendo como base as métricas levantadas no modelo de regressão e insumos relatadas nas pesquisas do Sebrae e Cartarse. Não há pretensão em aprofundar e determinar o conceito de motivação sob outros pontos de vista.

Embora relevante, não se pretende tratar da questão de impactos sociais e econômicos dos projetos viabilizados.

1.5. Relevância do estudo

A relevância da escolha do tema escolhido vai ao encontro do estudo desta metodologia, financiamento e criação de oportunidades de negócios que se apresenta para empreendedores e consumidores realizarem novas formas de interação que sejam benéficas para ambos no cenário nacional.

Segundo reportagem da plataforma Kickckante em 24 de janeiro de 2018, os brasileiros têm uma longa história de doação para causas sociais, bem como para igrejas e outras entidades assistenciais e em 2017 estavam próximos de lançar mais de 40.000 campanhas, levantando uma projeção de 70 milhões de reais (ou US \$ 17,5 milhões) se caracterizando com o melhor ano da plataforma. Em 2016, as 18 mil campanhas arrecadaram mais de 18 milhões de reais (4,5 milhões de dólares).

Ainda sobre 2017, a plataforma Catarse afirma ter arrecadado R\$ 18,1 milhões, um crescimento de 12% em relação a 2016, sendo mais de R\$ 34 apoiado por minuto, em um total de 142.834 apoiadores.

Economistas observaram que o crowdfunding evita algumas das barreiras que podem impedir as transações financeiras off-line e pode ser usado por criadores para divulgar informações sobre o produto, aumentar a conscientização do consumidor e ter uma estimativa do quanto o consumidor está disposto a pagar (Belleflamme, 2014).

O crowdfunding pode resolver um problema-chave que as pequenas empresas têm no financiamento de suas operações: a localização de um número suficiente de investidores potenciais e reais com um custo efetivo base (Heminway e Hofman, 2010).

Este modelo de financiamento propicia a viabilização de negócios, projetos e sonhos com impactos positivos na sociedade seja através de geração de renda, empregos ou demais soluções.

Por conseguinte, esta tese contribui de forma prática no estudo dos resultados de determinada amostra de projetos dentre as categorias que se dividem, com destaque para aquelas ligadas à inovação. Além disso, contribui de forma teórica com a conexão de fundamentos acadêmicos sobre crowdfunding e inovação.

1.6. Plataforma Catarse

Segundo informações divulgadas em seu site, o Catarse é a primeira plataforma de financiamento coletivo para projetos criativos no Brasil e entrou em funcionamento em 17 de janeiro de 2011.

O site, autodenominado “a maior comunidade de crowdfunding do Brasil”, foi criado por um grupo de pessoas de estados como São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul que administram o site como “um espaço de trocas entre indivíduos que, juntos, viabilizam a realização de projetos criativos”.

O processo de inserção do projeto e criação de textos, imagens e vídeos de divulgação fica totalmente a cargo do proponente, a quem cabe gerar os documentos necessários, fazer o projeto circular na mídia e em redes sociais, bem como executar o projeto em caso de obtenção de todo o apoio pedido.

Tour PodCycle - Veículo Elétrico Inteligente
por Brener Martins

Tour PodCycle - Veículo Elétrico Inteligente

R\$ 74.957
apoiados por 345 pessoas

110%

Meta R\$ 68.000
Campanha Tudo-ou-nada

Este projeto foi bem-sucedido e foi financiado em 22/11/2015

Florianópolis, SC | Ciência e Tecnologia

and members of the team that has developed the PodCycle

Ajude jovens a levar o primeiro veículo elétrico colaborativo ao maior número de cidades do Brasil!

Brener Martins
1 criado | 2 apoiados
Perfil no Facebook

Figura 1 – Exemplo de Divulgação de Projeto
Fonte: Catarse.me

Este é um ponto curioso do sistema do Catarse: não há, aparentemente, nenhum tipo de controle sobre a realização do projeto e seus custos, ou seja, não fica claro de que maneira a plataforma, que intermedia a operação financeira, consegue acompanhar os gastos e dar garantia da realização do projeto. Aparentemente, o sistema de crowdfunding do Catarse funciona na confiança dentro da comunidade de apoiadores e realizadores.

O manifesto de fundação da plataforma dizia que o site nasceu por causa de uma dor: ver gente brilhante com projetos engavetados. Estes não saíam do papel por falta de recursos, por não terem sido autorizados pelos editais do governo ou por não terem patrocínio. Com este contexto, o Catarse veio para mudar esse cenário e mostrar que é possível, com a união das pessoas, abrir novas vias para realizar projetos.

O site ainda afirma que a nova ferramenta ocupou uma grande falha dos sistemas tradicionais de financiamentos da produção criativa no país, pois a demanda reprimida por falta de opções encontrou menos burocracia e riscos, mais agilidade e independência do patrocinador e um potencial de financiamento que dependia muito mais dos próprios esforços do idealizador do que da benevolência daqueles que detinham os recursos.

Cabe destacar alguns conceitos que a plataforma utiliza como definição e que irá balizar a construção da tese:

- 1) Realizador. Pessoa ou um grupo que deseja financiar determinado projeto ou iniciativa
- 2) Apoiador. Pessoas que aderem ao financiamento do projeto através de contribuição voluntária
- 3) Projeto. Iniciativa hospedada na plataforma com o objetivo de obter financiamento
- 4) Sucesso. Obter a meta financeira do projeto no tempo determinado
- 5) Campanha. Período que o projeto se propõe estar para divulgação e receber financiamento

O Catarse tem duas modalidades principais de financiamento coletivo: Flex ou Tudo-ou-Nada. No Flex, mesmo que o projeto não atinja a meta o realizador embolsa o valor arrecado, esta modalidade é favorável para os projetos que qualquer quantia é válida. Por sua vez, há outra modalidade chamada Tudo-ou-Nada, na qual se o projeto não atingir a meta no final da campanha, todo dinheiro arrecado é devolvido aos apoiadores, esta modalidade é ideal para projetos que precisam de 100% da meta para serem executados.

2 Referencial teórico

2.1. Contexto

Para discussão dos aspectos teóricos e investigação do tema foi necessário levantamento de diversos artigos para embasamento da pesquisa, tendo como base o Portal Integrado, disponibilizado pela biblioteca virtual da PUC/RJ, por sua vez, a seleção da revisão bibliográfica teve como prerrogativa a busca por artigos de periódicos publicados em língua inglesa nos últimos 10 anos.

Cabe ressaltar que se fez necessário que os artigos tivessem vínculo com a área de pesquisa da Administração e palavras chave como Crowdfunding, Inovação e Fatores Motivacionais e sua área de intercessão, alicerces centrais da tese em questão. Dentre estas premissas a bibliometria da Dissertação foi estruturada de acordo com a figura 2 abaixo:



Figura 2 – Interseção áreas de estudo

Fonte: Elaboração própria

O autor deste trabalho se propôs a realizar uma revisão aderente ao recorte temporal, contexto, relevância e impacto. Identificou-se que a maioria dos estudos estão relacionados a aspectos gerais do modelo de crowdfunding e tipos de financiamento, em acréscimo, foi importante o levantamento de estudos complementares sobre inovação e motivações para embasar o desenvolvimento

da pesquisa, assim como referências que permitissem seguir com o modelo de pesquisa adotado, como foco quantitativo. Abaixo demonstrativo sobre a revisão:

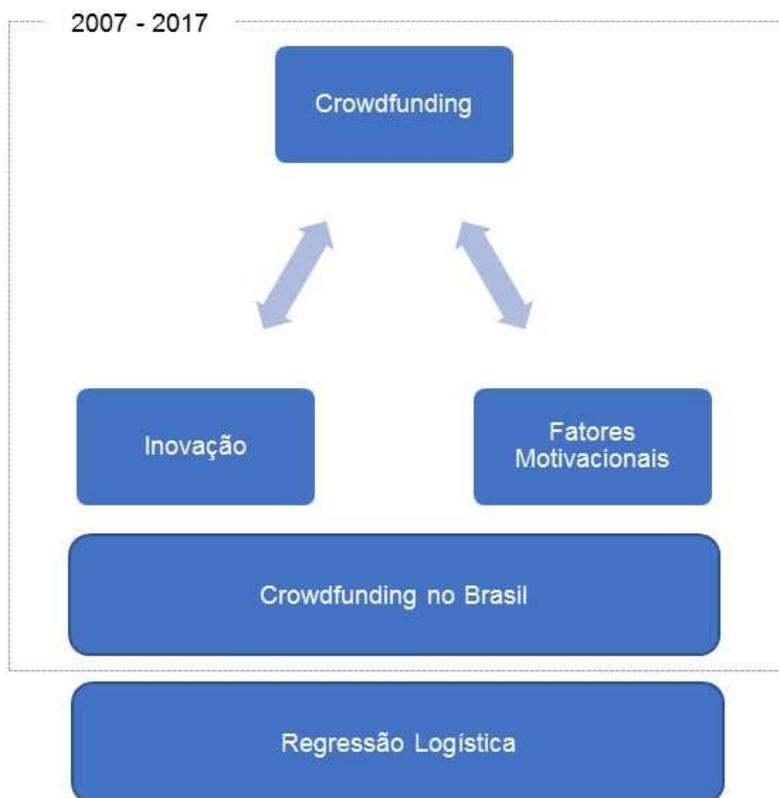


Figura 3 – Interseção áreas de estudo

Fonte: Elaboração própria

Autores como Belleflame, Lambert e Schwienbacher (2013) realizaram importantes contribuições sobre a definição de conceitos, bases e prerrogativas sobre crowdfunding.

Mollick (2014) e Kuppuswamy (2015) contribuíram sobre frentes que incrementam as taxas de sucesso e apoio. Além disso, autores como Ward (2010), Wash (2014), Burtch (2013) e Gerber (2013) relataram fatores motivacionais e a interação entre crowdfunding e inovação foi um ponto destacado por Chan (2017), Lerner (2015) e também Mollick (2016). Autores brasileiros como Cardoso (2017), Monteiro (2014) e Zuquetto (2015) contribuíram para fundamentar as pesquisas já realizadas sobre o cenário brasileiro.

Abaixo quadro resumo sobre a bibliografia:

Autores	Contribuições
BELLEFLAMME P, LAMBERT T, SCHWIENBACHER	Crowdfunding
BRUTON, Garry	
BUTTICÉ, Vincenzo; COLOMBO, Massimo G.; WRIGHT, Mike.	
CHEN, Steven; THOMAS, Sunil; KOHLI, Chiranjeev.	
FRANCO, C.	
HEMINWAY, Joan MacLeod; HOFFMAN, Shelden Ryan	
MITRA, T., e GILBERT, E.	
MOLLICK, Ethan.	
ORDANINI, A. MICELI, L. PIZZETTI, M.	
SCHWIENBACHER, Armin; LARRALDE, Benjamin.	
CARDOSO, Luciano Santos.	Crowdfunding x Brasil
MONTEIRO, Mônica de Carvalho Penido.	
STEFFEN, C.	
ZUQUETTO, R.D.	
CHAN, C. S.; PARHANKANGAS, Annaleena.	Crowdfunding x Inovação
LEHNER, Othmar M.; GRABMANN, Elisabeth;	
ENNSGRABER, Carina.	
MOLLICK, Ethan; ROBB, Alicia.	Crowdfunding x Motivação
BURTCH, Gordon; GHOSE, Anindya; WATTAL, Sunil.	
GERBER, Elizabeth M.; HUI, Julie.	
GIUDICI, Giancarlo; GUERINI, Massimiliano;	
HARMS, Michel.	
KUPPUSWAMY, Venkat; BAYUS, Barry L.	
WARD, Chris; RAMACHANDRAN, Vandana.	
WASH, Rick; SOLOMON, Jacob.	
COX, D.R; SNELL, E.J.	Modelo de Regressão Logística
HAIR	
HOSMER, D.W; LEMESHOW, S	
NAGELKERKE, N. J. D	
P. MCCULLAGH, J. A. NELDER	

Tabela 1 – Autores x Objetivo de pesquisa

Fonte: Elaboração própria

2.2. Crowdfunding

Mollick (2014) caracteriza o crowdfunding como um fenômeno virtual que tem o propósito de financiar de forma colaborativa projetos variados, podendo ser culturais, pessoais, sustentáveis ou a criação de um produto. Esses projetos podem ter uma variação enorme de meta de financiamento, tipo e grandeza.

Como a prática ainda é recente, um número considerável de plataformas de crowdfunding tem aparecido nos últimos anos, gerando uma quantidade substancial de recursos financeiros (Belleflame, 2014).

A internet propicia que haja agilidade e potencial de crescimento aos projetos de pequenos empresários emergentes, empreendedores que podem optar pelo crowdfunding para financiamento de seus projetos que antes ficavam sujeitos a investimento de capital próprio ou captação em instituições financeiras.

Este fato foi destacado por Ordanini (2011) quando afirma que o crowdfunding foi impulsionado por desenvolvimentos tecnológicos recentes, a web 2.0 em particular, que oferecem novas oportunidades e cenários onde os consumidores podem usar, criar e modificar conteúdo e interagir com outros usuários através de redes sociais.

Para a sociedade, este movimento também é benéfico para geração de soluções, empresas inovadoras e empregos.

A plataforma kickstarter, especializada no financiamento de projetos criativos, recebeu mais de US\$ 1 bilhão em promessas de 5,8 milhões de doadores desde o início de suas operações em 2009, financiando mais de 58.000 projetos. (Franco, 2015). Dessa forma, a indústria de crowdfunding tem apresentado forte crescimento e encontra-se em processo de consolidação.

Como resultado desse processo, os principais endereços eletrônicos de crowdfunding tem seu mercado bem definido, visto que empreendedores optam pelas principais que já são reconhecidas e contam com uma rede mais ampla de divulgação.

O crowdfunding originou-se do conceito de crowdsourcing, no qual uma empresa obtém ideias, feedbacks e soluções de usuários da Internet para resolver problemas de negócio da empresa (Belleflamme, 2014). Ainda segundo Heminway e Hoffman (2010), crowdfunding é a prática de angariar fundos de um grande número de usuários da Internet.

Em vez de convencer as fontes tradicionais, como bancos, investidores-anjo ou fundos de capital de risco, os empreendedores inovadores apresentam suas ideias em plataformas web multimídias. Essa alternativa tornou-se especialmente importante porque as fontes tradicionais de financiamento de risco estão em baixa em consequência da crise financeira global que ainda mantém um forte controle nos bancos pelo mundo. (Lehner, 2011).

De acordo com Gerber (2013), o crowdfunding cria possibilidades para aqueles com acesso limitado a fontes tradicionais de apoio financeiro, como bancos ou capitalistas de risco para adquirir recursos financeiros necessários para tocar seus projetos. Através de transações online, o crowdfunding ainda permite que aqueles com renda disponível tenham um novo meio de doar aos outros e "investir" em projetos que poderiam acontecer ou não sem seu apoio financeiro

Mollick (2014), por sua vez, define crowdfunding aos esforços de indivíduos ou grupos empreendedores sejam culturais, sociais ou para fins lucrativos que tem como objetivo financiar seus projetos com contribuições pequenas de um grupo relativamente grande de apoiadores por meio da internet, sem o intermédio de agentes financeiros tradicionais.

Já Schwienbacher e Larralde (2010) definem crowdfunding como "uma chamada aberta, essencialmente através da Internet, para cessão de recursos financeiros, seja sob a forma de doação ou em troca de algumas formas de recompensa e / ou direito de voto para apoiar iniciativas para fins específicos.

Mudanças recentes em tecnologia e regulação trabalharam em conjunto para tornar as fronteiras mais permeáveis e reduzir as barreiras para difusão e adoção de inovações. Tais mudanças estimularam o desenvolvimento de novas alternativas financeiras para a criação de empreendedorismo e aumentaram o fluxo de capital empresarial (Bruton 2015).

Crowdfunding também pode fornecer informações sobre o mercado de bens de consumo, no qual alguns argumentam que a participação é levada mais por efeitos de pares que por externalidades de outras redes (Ward e Ramachandran 2010).

Mollick (2014) dá uma definição específica que se refere aos esforços de indivíduos e grupos empresariais para financiar seus empreendimentos, aproveitando contribuições relativamente pequenas de um grande número de indivíduos que utilizam a internet sem intermediários financeiros padrão.

Segundo Bruton (2015) em economias desenvolvidas e em desenvolvimento, os indivíduos agora têm novas oportunidades para participar da

microeconomia como investidores anjo e como microempresários e fornecer capital para outros.

Segundo Chan & Parhankangas (2015) de fato, o contexto de crowdfunding difere do contexto tradicional de investimentos em novos empreendimentos. Embora os crowdfunders possam ser considerados investidores, eles não são investidores profissionais de capital próprio. Ao contrário de capitalistas de risco e investidores-anjo, os crowdfunders não têm experiência financeira ou industrial e não buscam grandes retornos de suas pequenas contribuições. Em vez disso, são atraídos geralmente para campanhas por outros motivos, como preestabelecer novos produtos ou ajudar empresários a trazer suas ideias para o mercado.

Com o advento das mídias sociais, um número crescente de organizações de microfinanças reconfiguraram suas atividades para solicitar contribuições e combinar investidores com empreendedores usando plataformas online (Bruton, 2015).

Consequentemente, alguns empreendedores estão usando plataformas de crowdfunding como uma ferramenta de marketing para aumentar o capital de risco e gerar consciência do consumidor sobre seus produtos além da arena crowdfunding (Chen, 2016).

Por sua vez, Larralde e Schwienbacher (2010) afirmam que as opções de financiamento podem se dividir em dois tipos: equity e dívida. A tabela abaixo discrimina estes dois tipos de financiamento:

	Investidor	Descrição
Equity	Empreendedor ou membros	O empreendedor investe seu próprio dinheiro, ou dinheiro que ele pegou emprestado pessoalmente no projeto
	Amigos e Família	Investimento por parte dos amigos e famílias do empreendedor
	Investidores Anjos	Indivíduos ricos dispostos a investir em projetos menores
	Sociedades de capital de risco	Investidores especialistas recolhendo dinheiro daqueles não especialistas e alocando em projetos maiores por um período entre 5 e 7 anos
	Outras empresas/ investidores estratégicos	Outras empresas que podem decidir em investir em projetos que eles acreditam ter importância estratégica para eles
	Mercado de ações	Membros do público investem na empresa por oferta pública inicial
Dívida	Bancos	Empréstimos
	Agências Governamentais	Subsídio para projetos específicos
	Clientes / Fornecedores	Troca de Crédito

Tabela 2 – Tipos de investidores financeiros por empreendedorismo

Fonte: Adaptado de Larralde e Schwienbacher (2010)

Heminway e Hofman (2010) argumentam que embora alguns modelos de negócios de crowdfunding não envolvam a execução de um contrato formal escrito, a venda de um interesse no empreendimento/projeto financiado geralmente envolve uma oferta, aceitação, obrigação mútua, transferência de consideração e outros elementos de um contrato legalmente válido, vinculativo e exigível nos termos da legislação aplicada nos EUA.

Monteiro (2014), por sua vez, afirma que existem quatro modelos de crowdfunding: o baseado em recompensas, em doações, os pequenos empréstimos, e o de compra de ações de uma empresa nascente (equity based).

- 1) Baseado em recompensas – Idealizadores lançam do projeto na plataforma, informando a quantia necessária para que o projeto se

realize e o prazo para concretizá-lo. Os valores da colaboração variam de acordo com a recompensa desejada.

- 2) Baseado em doações – Os apoiadores apoiam projetos sem expectativa de recompensa ou retorno financeiro pelo projeto ou idealizador
- 3) Baseado em pequenos empréstimos – modalidade restrita no Brasil às instituições financeiras. Neste modelo, idealizadores captam recurso emprestado e apoiadores emprestam recursos a uma taxa de captação mais favorável que o mercado financeiro e taxas de remuneração mais atrativas que as pagas pelos bancos.
- 4) Baseado em equity – os apoiadores se tornam investidores de startups e recebem participação nos lucros destas empresas, propiciando o seu crescimento. Por se tratar de um modelo restringido por regulamentações do mercado de capital, ainda é iniciante no âmbito de crowdfunding.

2.3. Relação crowdfunding e Projetos inovadores

Harms (2007) associa crowdfunding e inovação da seguinte forma:

1) Como os consumidores decidem se devem investir em um projeto de crowdfunding antes que o resultado seja produzido, sua reação à proposta pode já ser interpretada como um pré-teste de mercado, ou seja, o consumidor indica antes que o processo de produção comece se o resultado é desejado, se há interesse no produto ou serviço em questão.

2) Como o crowdfunding permite que os consumidores participem financeiramente no sucesso de mercado do resultado do projeto, ele oferece um incentivo financeiro adicional a eles para contribuir no desenvolvimento de um novo produto (ou serviço ou solução) em relação ao conteúdo. Sua participação no processo de desenvolvimento de produtos pode aumentar o grau em que o resultado do Projeto atende às necessidades do consumidor.

3) Os apoiadores, que participam também das vendas, têm provavelmente uma intenção maior de difundir a inovação através do boca-a-boca. Isso acelera a difusão e, portanto, o sucesso do resultado do projeto.

Por fim, ainda afirma que os fabricantes que acham que os apoiadores principais adaptam os produtos para seu próprio uso, terá uma vantagem sobre

os fabricantes que não envolvem apoiadores no processo de desenvolvimento, sendo assim, um diferencial no processo de inovação e sucesso do produto ou serviço.

Além disso, outros estudos têm mostrado que nem todos os públicos de mercado preferem empreendimentos inovadores. Por exemplo, analistas financeiros e consumidores tendem a reagir desfavoravelmente a empreendimentos inovadores que quebram paradigmas. De acordo com a literatura sobre resistência à inovação, produtos altamente inovadores nem sempre são preferidos pelos consumidores devido aos seus riscos inerentes e custos de aprendizagem. (Chandy & Tellis, 1998 apud Chan & Parhankangas 2015).

Segundo Chan & Parhankangas (2015) os empreendedores podem alcançar melhores resultados de crowdfunding examinando a inovação dos produtos, o que deve ajudá-los a gerenciar o relacionamento entre a sua campanha e os apoiadores. Acrescentam ainda que se seus empreendimentos são inovadores de forma gradual, ou seja, apresentam inovação de maneira escalonada, isso deve ser destacado. Em contrapartida, os aspectos radicalmente inovadores das campanhas devem ser minimizados no cenário de crowdfunding.

Para caracterizar e embasar a definição de quais projetos seriam inovadores, coube ao autor investigar definições na literatura clássica. O conceito de inovação, que leva ao desenvolvimento, envolve cinco casos (Schumpeter, 1982 apud Cardoso 2017):

1) Introdução de um novo bem, um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados, ou de uma nova qualidade de um bem;

2) Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum, precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria;

3) Abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, que esse mercado tenha existido antes ou não;

4) Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada;

5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio (por exemplo, pela formação de trustes) ou a fragmentação de uma posição de monopólio.

Além disso, Drucker (2013) apud Cardoso (2017) afirma que a inovação decorre também da aplicação do conhecimento existente para a produção de novo conhecimento, e não é fruto do acaso, requerendo esforços sistemáticos e organizados para ser obtida.

As inovações baseadas em novo conhecimento, por sua vez, caracterizam-se por serem inovações tecnológicas, na maioria das vezes, radicais e descontínuas, possibilitando a alocação dos recursos em meios de produção diferentes e mais produtivos (Drucker, 2013 apud Cardoso, 2017)

Chan (2015) avalia que campanhas de inovação gradual podem ser vistas como de menor risco e mais viáveis por realizadores, pois os empreendedores por trás de tais campanhas tendem a usar o atual paradigma tecnológico para desenvolver melhorias cumulativas nos recursos existentes, através desta premissa fica claro que essas melhorias requerem conhecimentos bem estabelecidos e recursos que são facilmente acessíveis, reduzindo os potenciais obstáculos que os empreendedores podem encontrar, aumentando sua capacidade de alcançar novos patamares dentro do processo de inovação.

Inovação radical envolve avanços ou conhecimentos de mudança de paradigmas, capacidades ou tecnologias. Isto determina que se torna improvável que campanhas radicalmente inovadoras atraiam a maioria dos realizadores, já que muitas vezes eles não possuem o conhecimento necessário para entender os produtos e as tecnologias subjacentes a eles (Subramaniam & Youndt, 2005 apud Chan, 2015).

Campanhas que combinam inovação radical com inovação gradual podem superar a resistência do consumidor, reduzindo os custos de aprendizagem e a incerteza relacionada à inovação radical (Ellen, 1991 apud Chan, 2015).

Ao misturar as melhorias graduais de soluções comprovadas com características radicalmente inovadoras, os custos de aprendizagem poderiam ser reduzidos, permitindo que potenciais financiadores se sintam confortáveis e obtenham mais valor de usar um produto que lhes seja mais familiar.

2.4. Relação crowdfunding e fatores motivacionais

O objetivo do criador é fornecer recompensas que satisfaçam o desejo e interesse por parte dos apoiadores como forma de captar recursos.

Uma motivação de apoiadores em comunidades de crowdfunding é o desejo de coletar recompensas externas como um reconhecimento, um artefato tangível ou uma experiência (Gerber 2013). Um reconhecimento pode aparecer na forma de determinado presente ou experiência que, pode envolver, por exemplo, um encontro com o criador.

O crowdfunding permite que os doadores se envolvam no desenvolvimento inicial de um empreendimento comercial. Os doadores podem sentir que são parte de uma imagem maior e podem encorajar os outros a participar através do boca-a-boca e do compartilhamento on-line.

Ordanini (2011) argumenta que os apoiadores das campanhas realmente se envolvem em uma variedade de tarefas: eles atuam como agentes da oferta, selecionando e promovendo os projetos nos quais eles acreditam e, em alguns casos, os consumidores de fato se tornam acionistas, contribuindo para o desenvolvimento e crescimento da oferta.

De acordo com Schwenbacher (2010), os participantes em projetos de crowdsourcing têm motivações intrínsecas ou extrínsecas. A motivação intrínseca relaciona-se ao prazer ou diversão em executar tarefa em particular, enquanto uma motivação extrínseca exige uma recompensa externa como dinheiro e bens, benefícios de carreira, aprendizagem, reconhecimento ou mesmo insatisfação com produtos atuais.

Bruton (2015) afirma que no crowdfunding e nos empréstimos peer-to-peer (entre pares), os indivíduos fornecem o capital financeiro. Neste mercado, as plataformas baseadas na Internet servem como intermediários ou orquestradores de redes que ligam empreendedores com potenciais financiadores.

Gerber e Hui (2013) afirmam que os criadores são motivados a utilizar as plataformas de crowdfunding porque fornecem uma maneira fácil, eficiente e organizada de solicitar e coletar suporte financeiro de diversas pessoas em uma rede distribuída. Ao usar tecnologias da web, como sistemas de pagamento on-line e mídias sociais, os criadores são capazes de comercializar e solicitar recursos de forma segura e fácil através de plataformas de crowdfunding.

Ainda segundo Ordanini (2011) as motivações em participar dependem do tipo de crowdfunding em que a plataforma possui foco. Ou seja, para plataformas

especializadas em crowdfunding baseado em doações as motivações serão de acordo com uma linha, enquanto para plataformas focadas em equity crowdfunding, outras diversas. Dessa forma, chega-se ao entendimento que as motivações podem se alterar de acordo como o foco de atuação das plataformas e seu respectivos públicos.

Todavia, não se pode extrapolar imediatamente esses aspectos para todo modelo de crowdfunding, pois tratam-se de áreas relacionadas, porém distintas. No modelo de financiamento coletivo existe, além do compartilhamento de informação, o compartilhamento de recursos financeiros. Com isso, o foco está nas comunidades organizadas em torno de financiamento e não nas organizadas em torno de troca de conhecimento.

As principais conclusões auferidas no estudo de Gerber e Hui (2013) foram que as pessoas querem participar e apoiar projetos de financiamento coletivo para receber recompensas, para ajudar os outros, para ser parte de uma comunidade e, por fim, para apoiar uma causa.

3

Panorama do Crowdfunding no Brasil

Para fundamentar o panorama do crowdfunding no Brasil foi utilizada a pesquisa Retratos do Financiamento Coletivo no Brasil pela Catarse em parceria com a Chorus, empresa de pesquisas nos anos 2013/2014.

O objetivo da pesquisa foi mapear o perfil das pessoas que viabilizam o financiamento coletivo no Brasil através de 3.336 respondentes, com 1,7% de margem de erro, em todo país. Sob a ótica destacam os fatos abaixo:

- 1) Que projetos as pessoas têm mais interesse em apoiar?
 - a) 52% em fomento de projetos artísticos e culturais de forma independente
 - b) 41% em viés social e/ou ambiental, que fortaleçam comunidades de forma responsável e solidária
 - c) 24% em viés empreendedor, que viabilizem novas empresas, produtos e iniciativas

- 2) Escala de 1 a 100, quais fatores importam na hora de apoiar um projeto?
 - a) Identificação com a causa 88
 - b) Confiar no potencial do realizador 71
 - c) A qualidade de apresentação do projeto 70
 - d) Indicação de amigos 48
 - e) Conhecer pessoalmente o realizador 42
 - f) As recompensas 41
 - g) Conhecer outros apoiadores 35

- 3) Porque o projeto foi bem-sucedido?
 - a) Boa campanha de divulgação 22%
 - b) Amigos e familiares apoiaram em peso 16%
 - c) Projeto relevante para um grande número de pessoas 15%
 - d) Boas recompensas 12%
 - e) Investimento elevado de apoiadores 12%

- f) Projeto saiu na mídia 11%
- g) Auxílio da equipe da plataforma 9%
- h) Outros 3%

Destaca-se também o fato de a pesquisa apontar que 67,43% dos respondentes acredita que há potencial financiamento coletivo em seu negócio.

Com relação as categorias que há interesse em apoiar, tem -se o seguinte cenário:

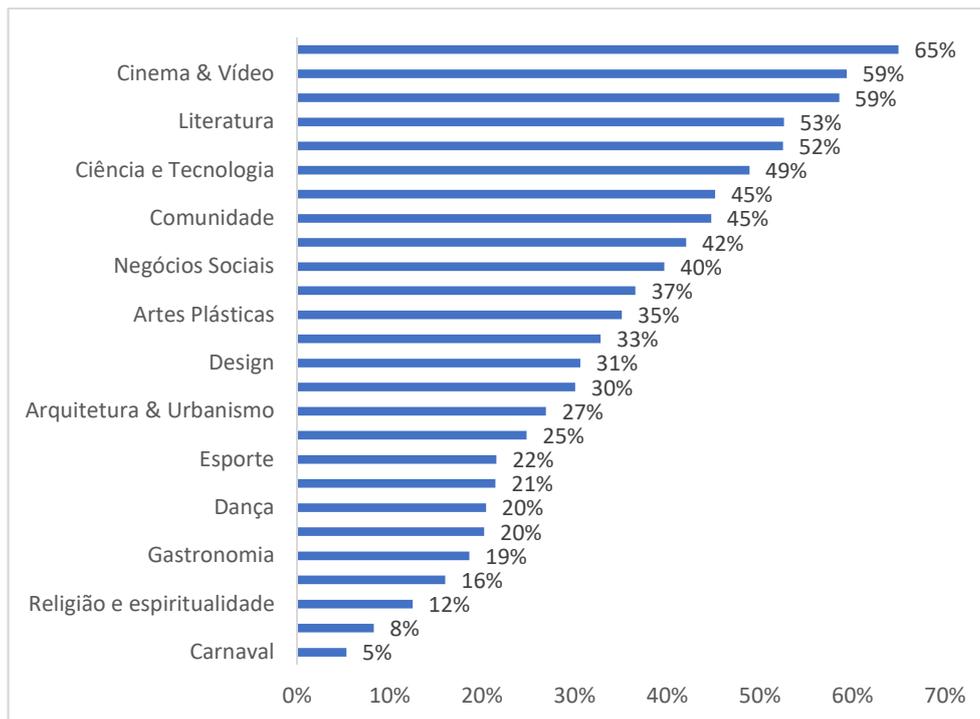


Figura 4 – Interesse em apoiar por Categoria

Fonte: Retrato do Financiamento Coletivo Catarse/Choras (2013/2014)

Malouf (2017) descreve que no Brasil, o crowdfunding foi recentemente regulamentado pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) por meio da Instrução nº 588/17. Trata-se de uma forma simplificada de acesso ao mercado de capitais para empresas de pequeno porte – não cotadas em bolsa – mediante a emissão e distribuição pública de valores mobiliários via plataforma eletrônica de investimento. A CVM eliminou a necessidade de registro prévio e, portanto, isentou o emissor de diversas formalidades e custos de distribuição.

Esta medida é relevante pois determina que diferentemente das ofertas realizadas pelos fundos de private equity ou venture capital (através dos fundos de participação – FIPs), em que apenas investidores com maior grau de sofisticação são admitidos, o crowdfunding pode alcançar, via plataformas

eletrônicas de muito fácil difusão e acesso, investidores no varejo em geral, inclusive o investidor de pequeno porte, não sofisticado e que não participa do universo das ofertas públicas no Brasil.

No que diz respeito ao risco de investimento, o crowdfunding possibilita que investidores não sofisticados aportem recursos em empreendimentos em grau ainda muito embrionário de maturação, em que existem inúmeras incertezas sobre sua viabilidade e êxito. Se, por um lado, ele cria uma oportunidade de retorno em múltiplos mais atrativos do que outras formas tradicionais de investimento, por outro lado, há também o risco real de perda total do capital investido. (Malouf, 2017).

Segundo Steffen (2015), havia no Brasil entre 2012 e 2013, 59 plataformas atuantes com a seguinte distribuição:

MODELO	QUANTIDADE
Doação	8
Recompensa	39
Concessão de Empréstimos	4
Investimento	8
Total	59

Tabela 3 – Plataformas de crowdfunding no Brasil

Fonte: Steffens (2015)

O modelo mais praticado no Brasil é o baseado em recompensas, objeto do estudo desta dissertação.

4 Metodologia

4.1. Modelo de Regressão Logística

Segundo Hair (1998), a regressão logística é a técnica estatística apropriada quando a variável dependente é uma variável categórica (nominal ou não métrica) e as variáveis independentes são variáveis métricas ou não métricas.

Apresentamos a seguir o modelo para a análise de dados com resposta binária, isto é, que admite apenas dois resultados. Geralmente, é chamado de sucesso o resultado mais importante da resposta ou aquele que pretendemos relacionar com as demais variáveis de interesse. É comum encontrarmos situações práticas em que esse tipo de resposta aparece. Em todos estes casos, estaremos interessados na ocorrência de um sucesso ou fracasso. Assim, para cada experimento, podemos definir uma variável aleatória Y : o número de sucessos, que assume apenas dois valores, o valor 1 se ocorre sucesso e o valor 0 (zero) se ocorre fracasso, sendo $P(\text{Sucesso}) = p$, $0 < p < 1$. Ou seja,

$$Y = \begin{cases} 0, & \text{se fracasso} \\ 1, & \text{se sucesso} \end{cases} \quad \text{com } P(Y = 1) = p \text{ e } P(Y = 0) = 1 - p = q$$

onde $P(\cdot)$ indica a probabilidade. Nestas condições, a variável aleatória X com a função de probabilidade:

Y	0	1	Total
$P(Y = y)$	q	p	1

ou $P(Y = y) = p^y q^{1-y}$ é chamada de função de distribuição da variável aleatória de Bernoulli Y_i . Experimentos que resultam numa variável aleatória de Bernoulli são chamados ensaios de Bernoulli. O valor esperado (média) e a variância de uma distribuição de Bernoulli são dados respectivamente por

$$\mu = E(Y) = p \quad \text{e} \quad \text{Var}(Y) = p(1 - p) .$$

Sejam Y_1, Y_2, \dots, Y_n variáveis aleatórias de ensaios de Bernoulli. O modelo de regressão logística é definido supondo que a média de Y_i satisfaz uma relação funcional da forma

$$g(\mu_i) = \eta_i = \beta_0 + x_{i1}\beta_1 + x_{i2}\beta_2 + \dots + x_{ik}\beta_k, \text{ para } i = 1, 2, \dots, n, \quad (1)$$

em que

- $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ são coeficientes de regressão desconhecidos;
- as variáveis independentes $x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik}$ são assumidas fixas e conhecidas;
- η_i é o preditor linear do modelo. A função de ligação $g(\mu_i)$ é estritamente monótona e duas vezes diferenciável.

Entre as funções de ligação mais utilizadas no modelo de regressão com variável resposta binária estão a *logit* $g(\mu) = \log(\mu/1 - \mu)$, a *probit* $g(\mu) = \Phi^{-1}(\mu)$, sendo Φ^{-1} a função da distribuição acumulada da distribuição normal padrão, e a *log-log* complementar $g(\mu) = \log(-\log(\mu))$. Uma discussão detalhada sobre essas e outras funções de ligação pode ser encontrada em McCullagh & Nelder (1983). Daqui por diante, será usada a função de ligação *logit* para o modelo proposto. Geralmente, no modelo *logit* a média pode ser escrita como

$$\mu_i = \frac{e^{\beta_0 + x_{i1}\beta_1 + x_{i2}\beta_2 + \dots + x_{ik}\beta_k}}{1 + e^{\beta_0 + x_{i1}\beta_1 + x_{i2}\beta_2 + \dots + x_{ik}\beta_k}}. \quad (2)$$

No entanto, a equação (1) pode ser reescrita da seguinte forma

$$\text{logit}(\mu_i) = \log\left(\frac{\mu_i}{1 - \mu_i}\right) = \beta_0 + x_{i1}\beta_1 + x_{i2}\beta_2 + \dots + x_{ik}\beta_k \quad (3)$$

A figura 4 abaixo descreve em (a) Modelo logístico com β_1 positivo e (b) Modelo logístico com β_1 negativo:

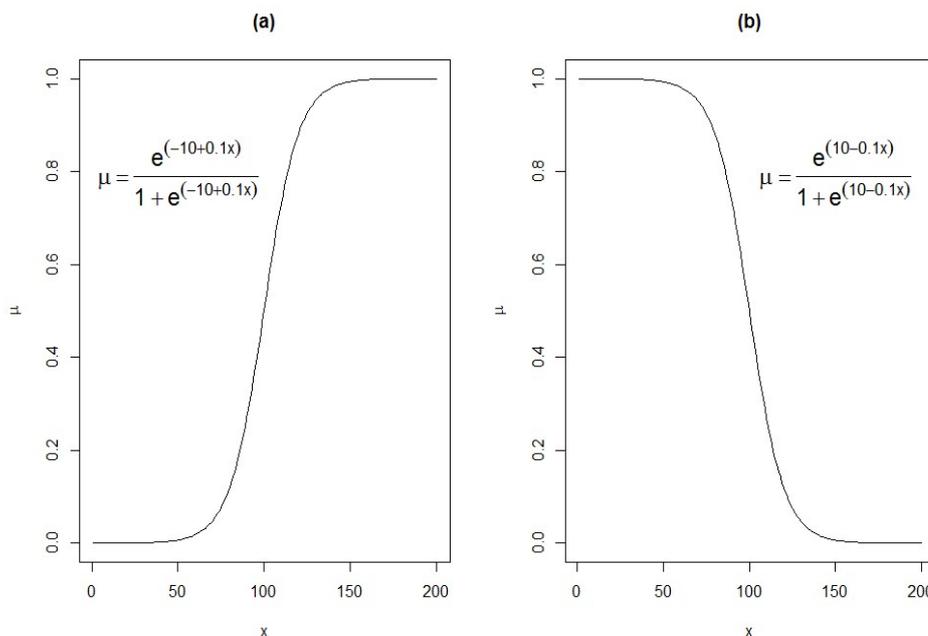


Figura 5 – Modelo Logístico
Fonte: Elaboração própria

A interpretação dos parâmetros desconhecidos de um modelo de regressão logística é obtida comparando a probabilidade de sucesso com a probabilidade de fracasso, usando a função *odds ratio* - OR (razão de chances). Essa função é obtida a partir da função *odds*, por exemplo, para um modelo de regressão logístico simples, temos

$$odds = \frac{\mu_i}{1-\mu_i} = e^{\beta_0 + x_{i1}\beta_1}. \quad (4)$$

Tomando valores distintos das variáveis explicativa $x_{k+1,1}$ e $x_{k,1}$ obtemos

$$OR = \frac{\mu(x_{k+1,1})}{\mu(x_{k,1})} = \frac{e^{\beta_0 + x_{k+1,1}\beta_1}}{e^{\beta_0 + x_{k,1}\beta_1}} = e^{(x_{k+1,1} - x_{k,1})\beta_1} \quad (5)$$

Fazendo $x_{k+1,1} - x_{k,1} = 1$ então

$$OR = e^{\beta_1}.$$

Fazendo, portanto, algumas análises:

$$\beta_1 > 0 \Rightarrow OR > 1 \Rightarrow \mu(x_{k+1,1}) > \mu(x_{k,1})$$

$$\beta_1 < 0 \Rightarrow OR < 1 \Rightarrow \mu(x_{k+1,1}) < \mu(x_{k,1}).$$

Resumidamente, se $OR < 1$ a probabilidade de sucesso é menor quando aumenta x em 1 unidade, ou se $OR > 1$ a probabilidade de sucesso é maior quando aumenta x em uma unidade.

Por fim, cabe destacar as suposições do Modelo Logístico segundo McCullagh & Nelder (1983):

1. Os dados Y_1, Y_2, \dots, Y_n são distribuídos de forma independente, isto é, os ensaios são independentes;
2. A distribuição de Y_i é *Bernoulli* (p_i), ou seja, o modelo de regressão logística binária assume a distribuição bernoulli da resposta;
3. A variável dependente (Y_i) não necessita ser normalmente distribuída, mas tipicamente assume uma distribuição de uma família exponencial (por exemplo binômio, Poisson, multinomial, normal, ...), ver
4. Não assume uma relação linear entre a variável dependente e as variáveis independentes, mas assume uma relação linear entre o *logit* da resposta e as variáveis explicativas;
5. As variáveis independentes (explicativas) podem ter outras transformações não lineares das variáveis independentes originais;
6. A homogeneidade da variância não precisa ser satisfeita. Na verdade, nem mesmo é possível em muitos casos, dada a estrutura do modelo;

7. Os erros precisam ser independentes, mas não normalmente distribuídos;
8. Usa-se estimativa de máxima verossimilhança (EMV) para estimar os parâmetros desconhecidos e, portanto, depende de aproximações de grandes amostras para n .

O modelo de regressão logística é proposto para prever a probabilidade de o projeto alcançar a sua meta estabelecida. O modelo foi implementado no programa SPSS, incluindo algumas análises como a seleção e ajuste do modelo, com objetivo de obter um modelo mais parcimonioso e adequado. O modelo de regressão irá prever o logit, ou seja, o log natural das chances de ter alcançado ou não a meta estabelecida. Isso é,

$$\text{logit}(\mu_i) = \log(\text{odds}) = \beta_0 + \log(X_{i1})\beta_1 + X_{i2}\beta_2 + X_{i3}\beta_3 + X_{i4}\beta_4 + X_{i5}\beta_5 + X_{i6}\beta_6. \quad (7)$$

Onde, μ_i é a probabilidade do evento de que a meta estabelecida foi alcançada e $X = (X_{i1}, X_{i2}, X_{i3}, X_{i4}, X_{i5})$ representa as variáveis independentes. Observe que β_0 é o coeficiente de regressão do intercepto, logo $X_{0i} = 1$, para todo i .

O modelo será construído por um procedimento de máxima verossimilhança interativa. O programa começará com valores arbitrários dos coeficientes de regressão e construirá um modelo inicial para prever os dados observados. Em seguida, ele avaliará os erros em tal previsão e alterará os coeficientes de regressão, de modo a aumentar a probabilidade de os dados observados sob o novo modelo. Este procedimento é repetido até o modelo convergir - isto é, até que as diferenças entre o modelo mais novo e o modelo anterior sejam triviais.

A saída do bloco 0 é para um modelo que inclui apenas o intercepto (que o SPSS chama de constante), ou seja, o modelo se reduz a $\text{logit}(\mu_i) = \beta_0$ (8) que será considerado como o Modelo 0.

O estimador de máxima verossimilhança (EMV) para $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ é obtido encontrando $\widehat{\beta}_0, \widehat{\beta}_1, \dots, \widehat{\beta}_k$ que maximiza:

$$L = L(\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k) = \prod_{i=1} P(Y_i = y_i) = \prod_{i=1} p_i^{y_i} (1 - p_i)^{1-y_i}. \quad (6)$$

Em geral, não há soluções fechadas, de modo que as estimativas EMV são obtidas usando algoritmos iterativos, como Newton-Raphson (NR), Fisher e Híbrido. No software estatístico SPSS existe essas três opções.

Para determinar se a associação entre a variável dependente e cada variável independentes é estatisticamente significativa, compare o “p valor” para o termo com o seu nível de significância a fim de avaliar a hipótese nula.

A hipótese nula é que não há nenhuma associação entre o termo e a resposta. Geralmente, um nível de significância (denotado como α) é comparado com o p valor, por exemplo, um nível de significância de 0,05 indica um risco de 5% de se concluir que existe uma associação quando não existe uma associação real. Resumidamente, isso significa que:

- P valor $\leq \alpha$: a associação é estatisticamente significativa, ou seja, é possível concluir que há uma associação estatisticamente significativa entre a variável de resposta e o termo.
- P valor $> \alpha$: a associação não é estatisticamente significativa, em outras palavras, não é possível concluir que há uma associação estatisticamente significativa entre a variável de dependente e o termo. Talvez seja necessário reajustar o modelo sem o termo.

Se um termo do modelo for estatisticamente significativo, a interpretação dependerá do tipo de termo. As interpretações são da seguinte maneira:

- Se a variável independente contínua for significativa, é possível concluir que o coeficiente para esse preditor é diferente de zero.
- Se a variável independente categórica é significativa, é possível concluir que nem todas as categorias do fator tem a mesma probabilidade.

O teste Wald é baseado na distribuição assintótica de β e tem como objetivo testar se existe ou não essas associações entre variáveis dependentes e independentes. Nesse caso, a hipótese nula será $\beta_j = 0$, para $j = 0, 1, \dots, k$.

O teste de Hosmer-Lemeshow é bastante utilizado em regressão logística com o objetivo de testar a bondade do ajuste, em outras palavras, o teste comprova se o modelo proposto pode explicar bem o que se observa. O teste avalia o modelo ajustado através das distâncias entre as probabilidades ajustadas e as probabilidades observadas (HOSMER & LEMESHOW, 1989). A hipótese nula é: o modelo está ajustado aos dados. Se o “p valor” for menor a um nível de significância α , rejeita a hipótese nula.

4.2. Universo e amostra

Um dos desafios da pesquisa foi a obtenção de dados sobre os projetos em plataformas brasileiras, dessa forma, a opção da disponibilização dos dados pela Catarse foi um fator de decisão na escolha do estudo da plataforma.

Os dados secundários foram obtidos através de busca e coleta manual de cada dado dos projetos definidos na amostra. A fonte foi o site da Catarse e tiveram a data de corte no dia 23/09/2017.

A plataforma Catarse até a data de corte hospedou 12.188 projetos divididos em 18 diferentes categorias escolhidas a caráter pelos idealizadores. A Taxa Média de sucesso deste universo é de 45%, sendo a categoria música com o maior percentual de sucesso de 17% e o maior número de projetos com 1.637. A tabela abaixo descreve esta realidade:

#	Categoria	Projetos finalizados	Financiados	%	Taxa de sucesso (%)
1	Literatura	1.075	458	8%	43
2	Educação	1.009	407	7%	40
3	Cinema e Vídeo	1.359	718	13%	53
4	Teatro e Dança	826	483	9%	58
5	Esporte	357	148	3%	41
6	Música	1.637	926	17%	57
7	Socioambiental	1.198	582	11%	49
8	Artes	623	321	6%	52
9	Jogos	319	102	2%	32
10	Pessoais	946	257	5%	27
11	Quadrinhos	522	314	6%	60
12	Fotografia	302	137	2%	45
13	Eventos	580	267	5%	46
14	Jornalismo	228	112	2%	49
15	Gastronomia	193	34	1%	18
16	Ciência e Tecnologia	622	123	2%	20
17	Arquitetura e Urbanismo	144	57	1%	40
18	Design e Moda	248	68	1%	27
TOTAL		12.188	5.514	100%	45%

Tabela 4 – Universo quantitativo de projetos no Catarse

Fonte: Catarse.me. Elaboração própria

Ao longo dos anos em que esteve em operação o site arrecadou para os projetos financiados aproximadamente R\$ 60 milhões e contou com o suporte de mais de 500 mil apoiadores, com o apoio médio de R\$ 112,24 reais.

#	Categoria	Valor total	Valor para financiados	Apoiadores	Apoio médio
1	Literatura	R\$ 5.571.965	R\$ 4.851.262	57.005	R\$ 84,00
2	Educação	R\$ 4.571.824	R\$ 4.294.455	26.517	R\$ 150,00
3	Cinema e Vídeo	R\$ 7.679.236	R\$ 6.786.079	64.050	R\$ 98,00
4	Teatro e Dança	R\$ 4.077.421	R\$ 3.691.944	30.004	R\$ 110,00
5	Esporte	R\$ 767.181	R\$ 634.046	6.061	R\$ 112,00
6	Música	R\$ 12.508.513	R\$ 11.489.462	98.959	R\$ 101,00
7	Socioambiental	R\$ 5.096.777	R\$ 4.407.464	38.046	R\$ 108,00
8	Artes	R\$ 3.842.070	R\$ 3.451.090	30.519	R\$ 106,00
9	Jogos	R\$ 3.756.631	R\$ 3.504.062	21.060	R\$ 106,00
10	Pessoais	R\$ 1.534.736	R\$ 1.430.619	20.672	R\$ 76,00
11	Quadrinhos	R\$ 5.781.170	R\$ 5.066.537	47.708	R\$ 57,00
12	Fotografia	R\$ 2.417.018	R\$ 2.167.024	18.673	R\$ 104,00
13	Eventos	R\$ 2.173.482	R\$ 2.008.110	23.608	R\$ 80,00
14	Jornalismo	R\$ 1.690.873	R\$ 1.548.702	16.969	R\$ 81,00
15	Gastronomia	R\$ 277.235	R\$ 211.892	1.803	R\$ 142,00
16	Ciência e Tecnologia	R\$ 1.625.267	R\$ 1.378.094	13.796	R\$ 103,00
17	Arquitetura e Urbanismo	R\$ 1.461.963	R\$ 1.310.776	9.205	R\$ 137,00
18	Design e Moda	R\$ 1.913.369	R\$ 1.650.911	8.875	R\$ 180,00
TOTAL		R\$ 66.746.731	R\$ 59.882.529	533.530	R\$ 112,24

Tabela 5 – Universo financeiro de projetos no Catarse

Fonte: Catarse.me. Elaboração própria

Devido ao tamanho da população e necessidade de busca de variáveis de maneira manual para inclusão no modelo foi traçada amostra aleatória estratificada entre as categorias e obtenção do sucesso no financiamento e adotada margem de erro de 5% e grau de confiança de 95%, segundo fórmula abaixo:

$$\text{Tamanho da amostra: } n = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{\epsilon^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{\epsilon^2 N}\right)}$$

Onde, N é o tamanho da população; z é o quanti da distribuição normal padrão associado ao grau de significância de 5% (1-95%=5%); ϵ é o erro amostral e p é a probabilidade do evento ocorrer.

#	Categoria	Amostra Financiados	Amostra Não Financiados	Total
1	Literatura	214	243	456
2	Educação	202	240	442
3	Cinema e Vídeo	257	246	503
4	Teatro e Dança	219	185	403
5	Esporte	108	137	245
6	Música	279	256	535
7	Socioambiental	237	243	480
8	Artes	178	172	350
9	Jogos	81	141	222
10	Pessoais	156	253	410
11	Quadrinhos	176	137	313
12	Fotografia	102	117	219
13	Eventos	160	176	336
14	Jornalismo	88	90	177
15	Gastronomia	31	114	145
16	Ciência e Tecnologia	94	222	316
17	Arquitetura e Urbanismo	50	71	121
18	Design e Moda	58	124	182
TOTAL		373	377	750

Tabela 6 – Amostragem dos Dados
Fonte: Elaboração própria

4.3. Tratamento dos dados

O modelo de regressão permitirá avaliar a amostra e as variáveis aplicadas ao modelo para estudo e análise de impactos na obtenção do sucesso para cada projeto de forma a avaliar e responder aos objetivos da pesquisa.

A variáveis coletadas e analisadas são:

- 1) Categoria: área de atuação do projeto escolhida pelo idealizador e aprovada pela Catarse;
- 2) Valor da Meta: valor estimado como objetivo de captação do projeto para financiamento
- 3) Valor arrecadado: valor obtido dentro do período de campanha
- 4) Apoiadores: número de apoiadores que investiram determinada quantia
- 5) Apoio Médio: valor médio investido entre os apoiadores
- 6) Duração do Campanha: Tempo em dias obtido através da diferença entre a data final e data inicial da campanha
- 7) Tipo: subcategoria de determinado projeto que o credencia como Flex ou Tudo-ou-nada
- 8) Sucesso: definido como atingimento do valor arrecado ser superior ao valor da meta

Segundo Steffen (2015) a classificação dos projetos é organizada, conforme pré-observação realizada via Internet no Brasil e no exterior, em grupos:

1) Projetos Culturais: aqueles que focam na produção e circulação de produtos culturais, como espetáculos, fotografia, cinema e temas relacionados a estes;

2) Projetos Sociais: que estabelecem foco no apoio a causas sociais, como ONG's, reformas de associações culturais, incentivo a adoção de animais, etc.;

3) Projetos Diversificados: plataformas que não tenham um formato específico e definido, mas que aceitem projetos com diversificados focos;

4) Empreendedorismo: plataformas de captação de apoio para empreendedores tradicionais que precisem de apoio financeiro ou estratégico;

5) Startups: apoio ao desenvolvimento de empresas nascentes;

6) Software: plataformas de apoio ao desenvolvimento de sistemas informáticos;

7) Projetos gerais: que não se encaixam nos critérios anteriores

O estudo em questão adotou critério semelhante na definição de agrupamentos entre as categorias de acordo com afinidade e pretende avaliar com objeto do estudo e pergunta de pesquisa a avaliação do grupo de inovação frente aos demais.

Dessa forma, as 18 categorias foram agrupadas em 4 grupos de acordo a afinidade e propósito, vide figura abaixo:



Figura 6 – Definição dos agrupamentos das categorias
Fonte: Elaboração própria

O conceito de inovação estudado no referencial teórico tendo como balizador a definição de Schumpeter foi a premissa utilizada pelo autor na categorização dos projetos da amostra entre inovadores ou não.

4.4. Limitações do método

O maior problema para um desenvolvimento de um estudo mais completo se deve à disponibilidade dos dados. Variáveis e informações relevantes, como por exemplo, informações referentes a cada apoiador do projeto, não foram incluídas e essas poderiam ser importantes para a predição do modelo. No Brasil, não há trabalhos relevantes que usam o modelo de regressão logística aplicados em crowdfunding, com isso, não é possível aplicar melhorias do método, apenas propor trabalhos futuros.

5 Resultados

5.1.

Estatística Descritiva

Nesta etapa de análise de amostra, foi definido 4 indicadores para entendimento do macro comportamento dos grupos frente às variáveis, independente do sucesso ou não. Sendo eles: apoio médio (R\$), número média de apoiadores, duração média da campanha (dias), distribuição por tipo tudo-ou-nada e flexível (%).

O apoio médio apresentou destaque o grupo Social que ficou em torno de 16% acima de Artes e Empreendedor e 92% acima do grupo Pessoais. Tal fato pode estar vinculado ao resultado da pesquisa retratos do financiamento coletivo que aponta que 52% prefere apoiar projetos em fomento de projetos artísticos e culturais de forma independente e 41% em viés social e/ou ambiental, que fortaleçam comunidades de forma responsável e solidária.

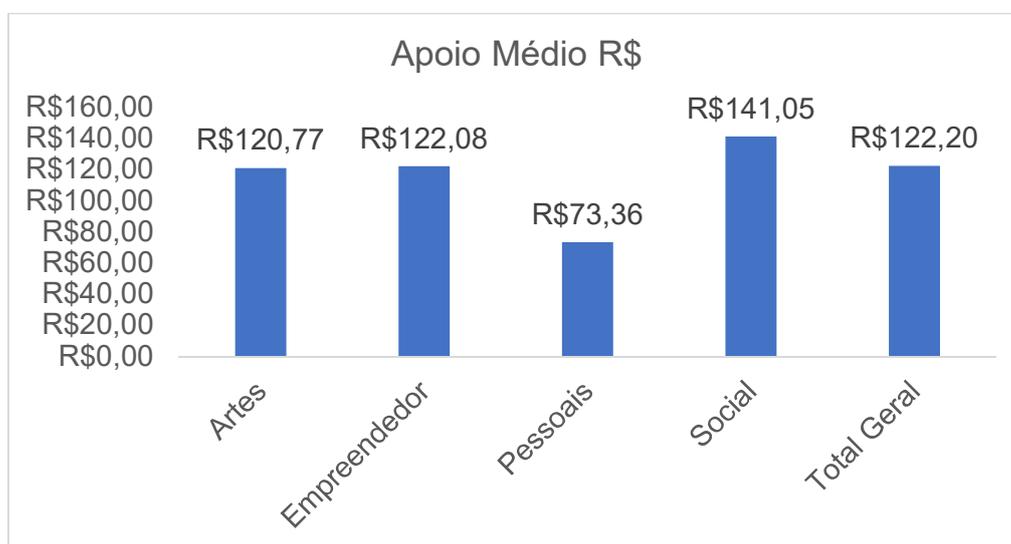


Figura 7 – Apoio Médio

Fonte: Elaboração própria

Com relação ao número de apoiadores o destaque fica com o grupo empreendedor que apresentou resultado médio de 445 apoiadores, aproximadamente 39% acima dos demais. Este número pode estar vinculado ao

propósito dos projetos do grupo que geraram engajamento por parte dos apoiadores.

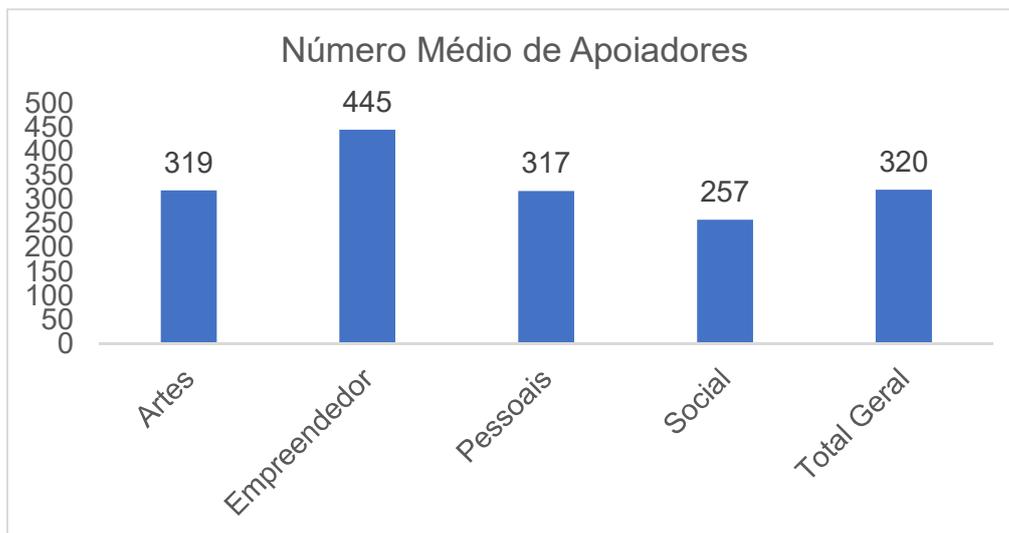


Figura 8 – Número médio de apoiadores
Fonte: Elaboração própria

A duração média entre os grupos similar, a média ficou no período de 59 dias, 2 meses, tal fato pode ser devido a orientação da plataforma ou padrão de comportamento do mercado.

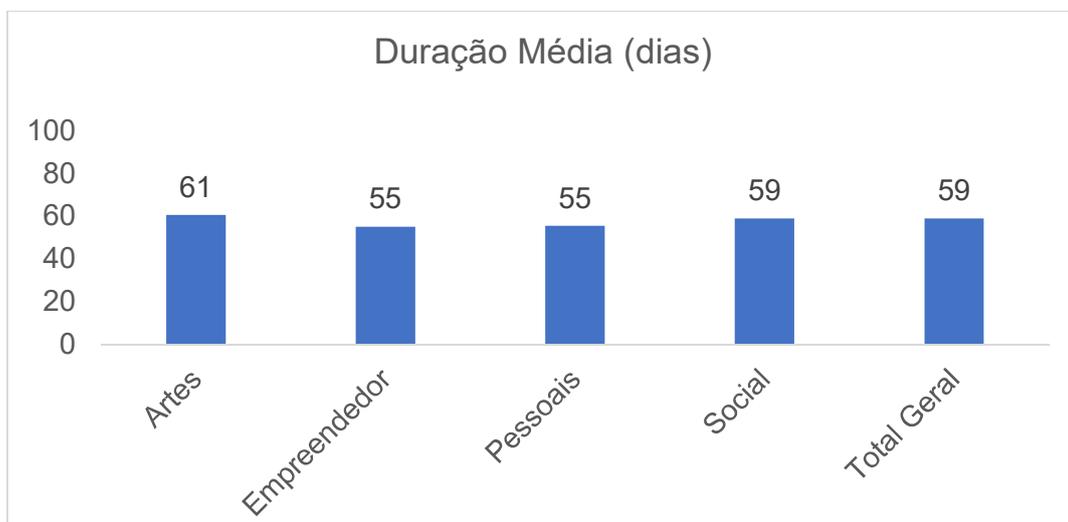


Figura 9 – Duração Média
Fonte: Elaboração própria

Na escolha do tipo de campanha, fica claro a tendência do grupo pessoal, independente de necessitar do valor da meta, estar confortável em obter qualquer valor no financiamento ao ter como maioria a opção Flexível, o que já deve ajudar

o idealizador dentro do seu propósito, em contrapartida, os demais grupos apresentam divisão similar, o que demonstra a relevância no atingimento da meta para viabilização do negócio.

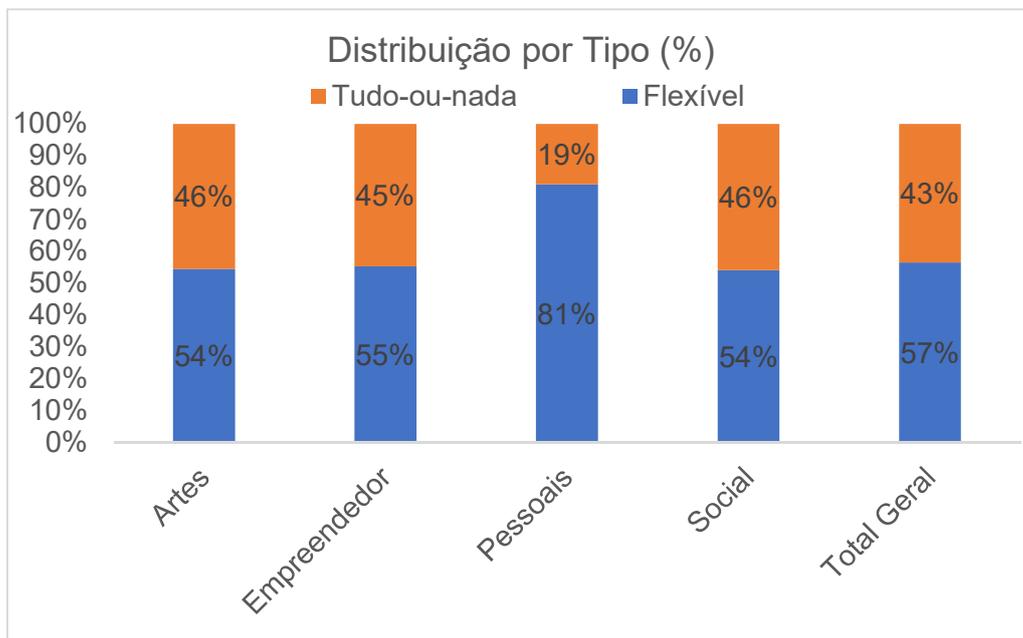


Figura 10 – Distribuição por Tipo
Fonte: Elaboração própria

5.2. Análise e interpretação

Para a pesquisa em questão foi adotado o sucesso como o valor alcançado ser igual ou superior ao valor da meta no tempo determinado da campanha. O valor alcançado sobre a meta estabelecida por cada projeto é considerado variável dependente e as demais itens avaliados são considerados como variáveis independentes. Cada item avaliado (tabela 8) tem a seguinte correspondência:

Variáveis contínuas	Código		
Número de apoiadores	X_1		
Período (dt final - dt inicial)	X_2		
Arrecadação por apoiador	X_3		
Variáveis Categóricas	Código da variável	Condição	Código do nível
Valor alcançado(V_i) sobre Meta estabelecida (M_i)	Y	$V_i / M_i < 1$	0
		$V_i / M_i \geq 1$	1

Artes	X_4	Artes	1
		outros	0
Empreendedor	X_5	Empreendedor	1
		outros	0
Social	X_6	Social	1
		outros	0
Pessoal	X_7	Pessoal	1
		outros	0
Tipo	X_8	Tudo ou nada	1
		Flexível	0
Inovação	X_9	Não é inovador	0
		é inovador	1

Tabela 7 – Codificação das variáveis

Fonte: Elaboração própria

Com o objetivo de retirar o efeito da variável X_1 , foi feita uma transformação para o logaritmo natural, que foi considerado no modelo.

A tabela de classificação (tabela 9), exibe a taxa de acerto obtida, quando são utilizadas variáveis independentes no modelo. Em um modelo perfeito, todos os casos estariam na diagonal e a porcentagem total correta seria de 100%. Com o modelo 0 obtido, é possível observar as seguintes informações:

- Sensibilidade - mede a capacidade do modelo em classificar corretamente os projetos que alcançaram a suas metas, ou seja, o quão sensível é o modelo. É a probabilidade condicional $P(\text{sucesso}|\text{sucesso})$.
- Especificidade - mede a capacidade do modelo em classificar corretamente os projetos que não alcançaram suas metas entre aqueles que a possuem, ou seja, o quão específico o teste é. É a probabilidade $P(\text{fracasso}|\text{fracasso})$.

Um bom modelo possui um alto valor para a sensibilidade e para a especificidade, pois ele classificará corretamente aqueles que podem alcançar ou não suas metas.

Dadas as taxas de base ($378/750 = 50,4\%$ dos projetos não alcançaram a meta, e $49,6\%$ alcançaram a meta), a melhor estratégia é prever, para cada caso. Usando essa estratégia, o modelo em (8) previu que todos os projetos não alcançaram a meta, obtendo $50,5\%$ de acerto, conforme mostra a tabela de

classificação (tabela 9). Então podemos concluir que o modelo não previu adequadamente os dados, ou seja, será preciso incluir mais variáveis para explicar o modelo.

Observação		Previsão		
		Y		% Acerto previsto
		0	1	
Y	0	378	0	100,0
	1	371	0	,0
% Acerto: 50,5				

Tabela 8 – Tabela de Classificação (Modelo 0)

Fonte: Elaboração própria

Existem vários métodos passo a passo para a seleção de modelos, um deles é o método Stepwise, segundo Hair (1998) é estimado como uma regressão múltipla na medida em que um primeiro modelo inicialmente estimado fornece um padrão de comparação, no qual adiciona as variáveis independentes passo a passo.

O método Stepwise é uma medida da melhoria da capacidade de previsão do modelo, uma vez que cada passo é melhor que o anterior, em outras palavras, cada passo avalia a significância do modelo como um todo, cuja hipótese nula é que todos os coeficientes de regressão são iguais à zero. Os métodos passo a passo podem usar a estatística de Wald, razão de verossimilhança, ou um algoritmo condicional para adição das variáveis. A primeira variável a ser incluída no modelo será aquela que tiver a estatística de pontuação mais alta, estatística Wald, e assim por diante.

A partir deste modelo, as correlações parciais de cada variável podem ser determinadas e a variável mais discriminante escolhida em um modelo escalonado (Hair, 1998).

A Tabela 3 contém 5 passos, em cada um deles, as variáveis independentes são adicionadas, criando diferentes modelos, fornecendo, ao final, um único modelo para comparar com o modelo 0. Cada passo contém três argumentos na segunda coluna, que são:

- Passo - testa a contribuição específica de cada variável que entrou nesta etapa;

- Bloco - testa a contribuição de todas as variáveis que entraram neste bloco e;
- Modelo - testa a contribuição de todo o modelo.

Com isso, constatamos que todos os escores correspondentes às linhas *Passo*, *Bloco* e *Modelo* são significativos a cada passo (p valor $< 0,05$). Com apenas 5 passos, o modelo selecionou 5 variáveis e excluiu a variável X_6 , referente à variável inovação.

		Estadística Qui Quadrado χ^2	Graus de liberdade	p valor
Passo 1	Passo	714,431	1	0,000
	Bloco	714,431	1	0,000
	Modelo	714,431	1	0,000
Passo 2	Passo	41,663	1	0,000
	Bloco	756,094	2	0,000
	Modelo	756,094	2	0,000
Passo 3	Passo	36,743	3	0,000
	Bloco	792,837	5	0,000
	Modelo	792,837	5	0,000
Passo 4	Passo	5,593	1	0,018
	Bloco	798,430	6	0,000
	Modelo	798,430	6	0,000
Passo 5	Passo	8,179	1	0,004
	Bloco	806,609	7	0,000
	Modelo	806,609	7	0,000

Tabela 9 – Método Stepwise (Wald)

Fonte: Elaboração própria

Outra opção para a seleção de modelos é avaliar o log da função de verossimilhança, dada em (6), o $2 \log L$. Esta estatística mede o quão fraco o modelo prever as probabilidades de sucesso, quanto menor o seu valor, melhor a qualidade do ajustamento do modelo. O R^2 de Cox & Snell (Cox & Snell, 1989) mais próximo de 0,75 indica um modelo mais ajustado, ou seja, as variáveis independentes são capazes de prever o modelo corretamente. A mesma interpretação pode ser dada ao R^2 de Nagelkerke (Nagelkerke, 1991), que nada

mais é que uma correção do R^2 de Cox & Snell, onde pode atingir um valor máximo de 1. A tabela 10 apresenta o resumo do modelo referente a essas quantidades. Com isso, podemos concluir que o modelo do passo 5 é melhor que os modelos dos passos anteriores.

Passo	-2 log L	R^2 de Cox & Snell	R^2 de Nagelkerke
1	323,838	0,615	0,820
2	282,175	0,636	0,847
3	245,432	0,653	0,871
4	239,839	0,656	0,874
5	231,660	0,659	0,879

Tabela 10 – Resumo do Modelo
Fonte: Elaboração própria

De acordo com a Tabela 12, o teste de Hosmer e Lemeshow indica que não houve diferença estatisticamente significativa entre o modelo observado e previsto (p valor > 0,05). O valor Hosmer e Lemeshow mede a correspondência dos valores efetivos e previstos da variável dependente. Neste caso, o melhor ajuste do modelo é indicado por uma diferença menor na classificação observada e prevista.

Passo	Estatística Qui Quadrado χ^2	Graus de liberdade	p valor
1	0,000	0	.
2	49,467	8	0,000
3	10,150	8	0,255
4	11,071	8	0,198
5	14,601	8	0,067

Tabela 11 – Teste de Hosmer and Lemeshow
Fonte: Elaboração própria

Para avaliar o ajuste dos modelos é construída a Tabela de Classificação que consiste na comparação das suas previsões *versus* os valores observados. A

tabela 13 mostra que todos os modelos resultaram em taxas de acertos altas. Conclui-se que o modelo logístico classifica bem os casos:

	Observação		Previsão		
			Y		% de acerto
			0	1	
Passo 1	Y	0	376	2	99,5
		1	48	323	87,1
					93,3
Passo 2	Y	0	375	3	99,2
		1	44	327	88,1
					93,3
Passo 3	Y	0	367	11	97,1
		1	40	331	89,2
					93,2
Passo 4	Y	0	367	11	97,1
		1	39	332	89,5
					93,3
Passo 5	Y	0	367	11	97,1
		1	37	334	90,0
					93,6

Tabela 12 – Tabela de classificação

Fonte: Elaboração própria

As estimativas dos coeficientes (β) e razão de chances ($\exp(\beta)$) do modelo escolhido no passo 5 são apresentadas na tabela 13. Com variáveis categóricas, a avaliação do efeito de uma particular categoria deve ser feita em comparação com uma categoria de referência. O coeficiente para a categoria de referência é 0. Na variável Grupo existem 4 categorias, enquanto a variável Tipo apresenta

duas categorias, codificados de acordo com a tabela 7. Portanto, as categorias codificadas como 0, como por exemplo "Tudo ou Nada" (Tipo) serão a referência. Sendo assim, a interpretação das estimativas para os β 's e a razão de chances para cada variável e categorias significativas a 5% (p valor < 0,05) são as seguintes:

- Pessoal (1) : com $\hat{\beta} = 2,799$ e $\exp(\hat{\beta}) = 16,425$ indica que a probabilidade do projeto alcançar sua meta é 16 vezes superior quando comparado aos projetos a outros projetos.
- Tipo – Flexível (1): com $\hat{\beta} = -6,68$ e $\exp(\hat{\beta}) = 0,001$ indica que a probabilidade do projeto alcançar sua meta diminui em 99,9% quando comparado aos projetos do tipo tudo ou nada.

Para as variáveis contínuas a interpretação é direta. Nesse caso, a interpretação das estimativas para os β 's e a razão de chances para cada variável significativas a 5% (p valor < 0,05) são as seguintes:

- Logaritmo do número de apoiadores: $\hat{\beta} = 3,12$ e $\exp(\hat{\beta}) = 22,56$, indica que risco de alcançar a meta é de 22 vezes maior quando aumenta 1 unidade do logaritmo do numero de apoiador ($\log(\text{apoia})+1$).
- Período: com $\hat{\beta} = -0,013$ e $\exp(\hat{\beta}) = 0,987$, apresenta que o risco de um projeto alcançar a meta é 1,2% menor quando aumenta o período em 1 dia.
- Arrecadação por apoiador: com $\hat{\beta} = 0,002$ e $\exp(\hat{\beta}) = 1,002$ indica que o risco aumenta em 0,2% se aumentar a razão a arrecadação por apoiador em uma unidade.

As demais quantidades apresentadas na tabela 14 são o desvio padrão ($sd(\hat{\beta})$), Wald (Estatística Wald marginal), p valor (a probabilidade de não rejeitar a hipótese nula) e o intervalo de confiança para a razão de chances.

	β	Desv. padrão	Wald	p valor	exp(β)	IC(95%) para exp(β)	
						Inferior	Superior
Log. do nº de apoiadores	3,116	0,492	40,145	0,000	22562	8,605	59,16
Período (dias)	-0,013	0,006	5,025	0,052	0,98	0,97	0,998
Arrecad. por apoiador	0,002	0,001	7,596	0,006	1,002	1,001	1,004
Pessoal (1)	2,799	0,467	35,85	0,000	16,425	6,57	41,058
Tipo (1)	-6,680	0,745	80,33	0,000	0,001	0,000	0,005
Constante	-2,165	1,508	1,717	0,118	0,115		

Tabela 13 – Estimativas dos coeficientes e razão de chances

Fonte: Elaboração Própria

A partir da análise das variáveis do estudo, o método Stepwise Wald selecionou o modelo que melhor explica conjuntamente a variável dependente, se o projeto alcançou ou não a meta. Dessa forma, foram atribuídos escore de classificação e probabilidade por meio da regressão logística e esses resultados foram comparados para as variáveis que foram significativas para o modelo.

A figura 14 apresenta os escores de classificação 0 (não alcançou a meta) e 1(alcançou a meta) para variável Pessoal. Note que a categoria equivalente ao projeto de cunho Pessoal apresentou uma diferença mais significativa, e mostra que 41,4% dos projetos tem chances de alcançar a sua meta. O escore de chances do projeto de alcançar a meta aumenta quando o projeto é do tipo “tudo ou nada”, de acordo com a figura 16.

A hipótese, tema da pesquisa, sobre o fato do projeto ser inovador aumentar o fator de sucesso se mostra não relevante frente aos resultados do teste, visto que a variável não apresentou significância, segundo o teste de Stepwise e foi descartada, contribuindo para resposta ao problema desta pesquisa e

pressupondo que projeto inovadores não são fator diferencial na obtenção do sucesso.

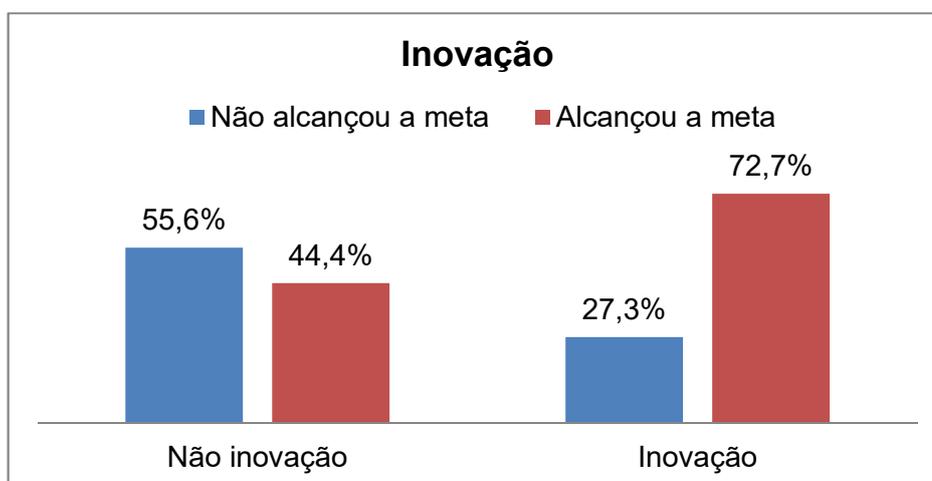


Figura 11 – Previsão x Inovação

Fonte: Elaboração própria

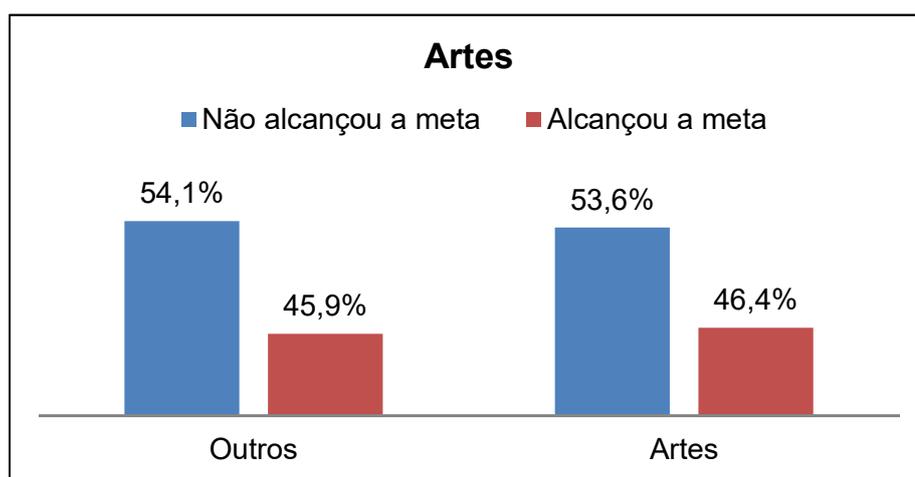


Figura 12 – Previsão x Artes

Fonte: Elaboração própria

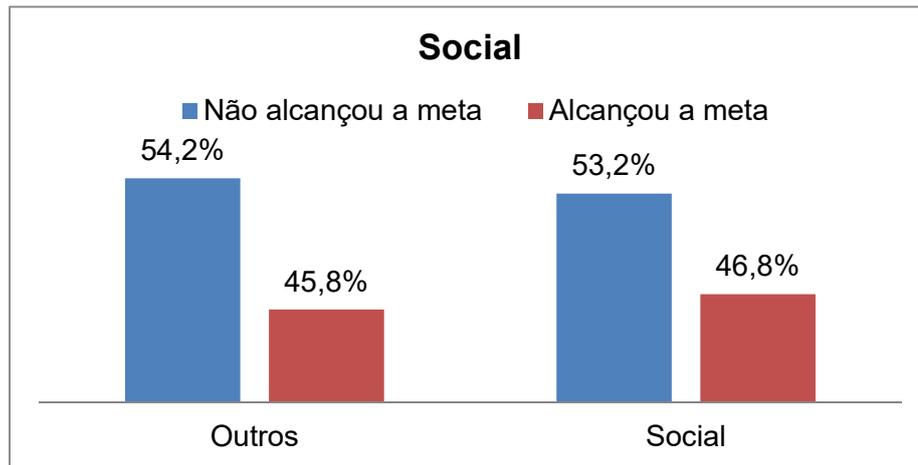


Figura 13 – Previsão x Social
Fonte: Elaboração própria

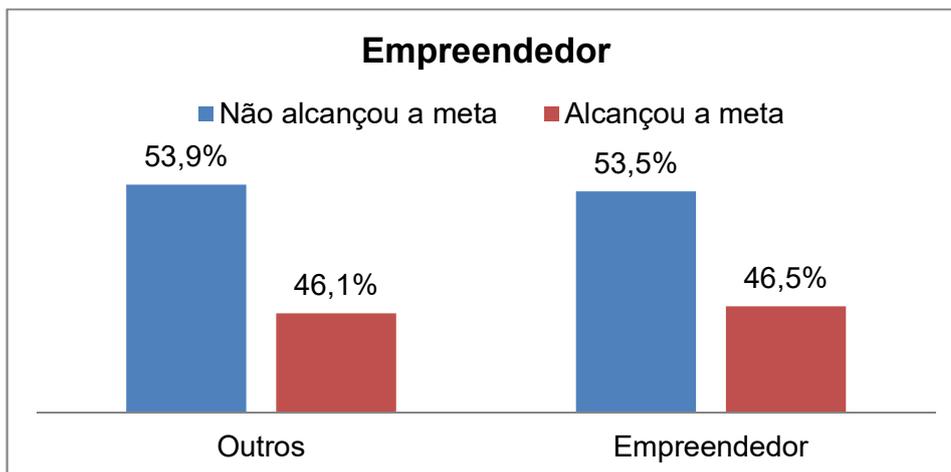


Figura 14 – Previsão x Empreendedor
Fonte: Elaboração própria

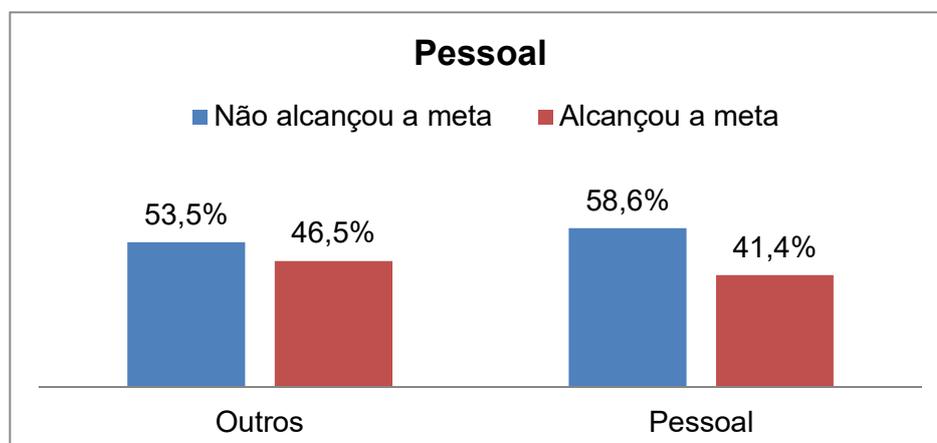


Figura 15 – Previsão x Pessoal
Fonte: Elaboração própria

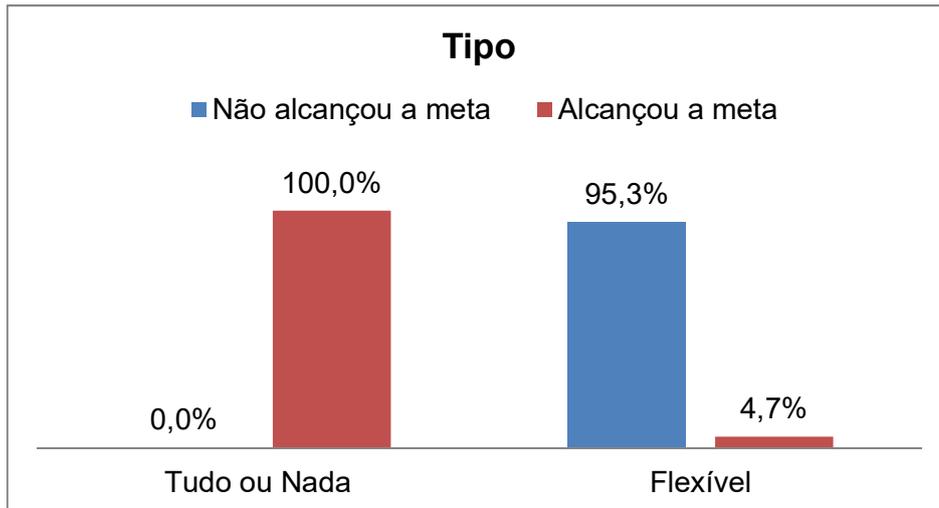
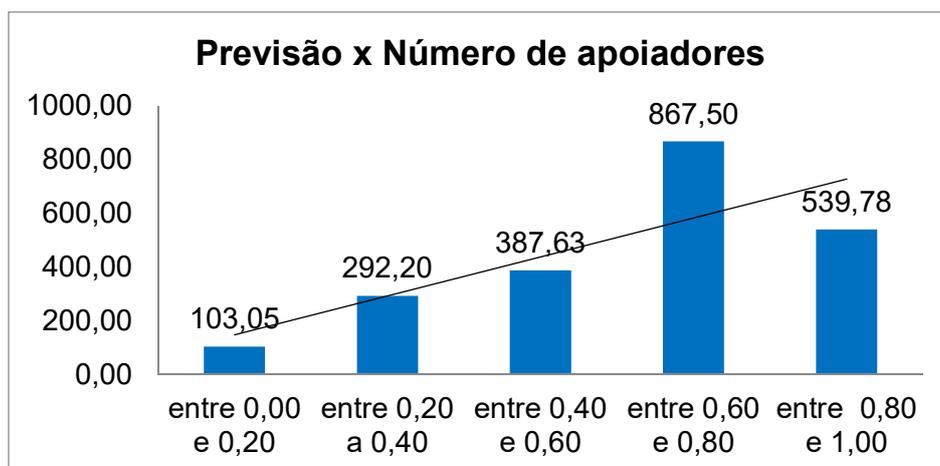


Figura 16 – Previsão x Tipo
Fonte: Elaboração própria

Para fazer uma comparação entre a previsão e as variáveis contínuas, foi estimado o escore da probabilidade de sucesso, cujo escore foi normalizado para variar no intervalo de zero (0) a um (1). Sendo que um (1) representou a máxima chance de sucesso, ou seja, valores mais próximos a 1 (um) possuíam maior chance de sucesso.

Os projetos que possuem maior número total de apoiadores apresentaram probabilidade acima de 60% de alcançar a meta, como ilustra a figura 17. Ainda na figura 17, temos a distribuição do logaritmo do número de apoiadores (gráfico boxplot), em que há evidências de que os projetos com o maior número de apoiados tem maior chance de alcançar a meta.



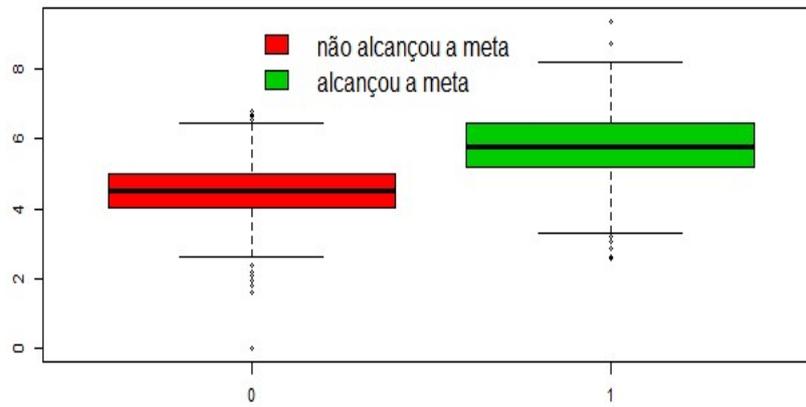


Figura 17 – Previsão x Número de apoiadores

Fonte: Elaboração própria

Ao comparar a probabilidade de sucesso com a média do tempo de duração da campanha, nota-se uma tendência decrescente, vide figura 18. Ainda, o BOXPLOT sugere que a variável período tem distribuição enviesada à direita, ou seja, apresentam pontos discrepantes, o que deve influenciar o resultado desta variável. Os projetos que o modelo previu sucesso apresentaram período de duração abaixo de 100 dias e nenhum ponto discrepante.

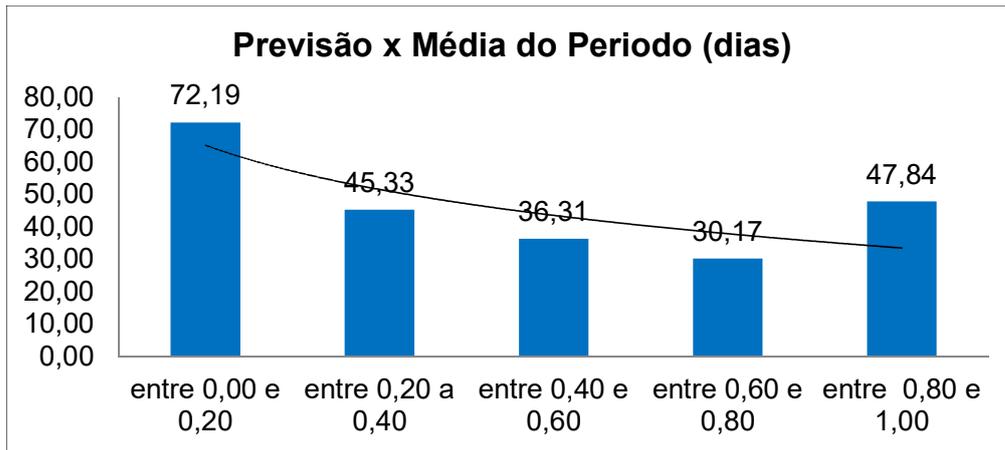


Figura 18 – Previsão x Média do período (dias)
 Fonte: Elaboração própria

A figura 19 apresenta a distribuição da média de arrecadação por apoiador, segundo a previsão da probabilidade de sucesso. Podemos observar que apesar do gráfico demonstrar distribuído, a linha de tendência do logaritmo é crescente. O boxplot traz uma conclusão similar, além disso, nota-se a presença de pontos discrepantes.

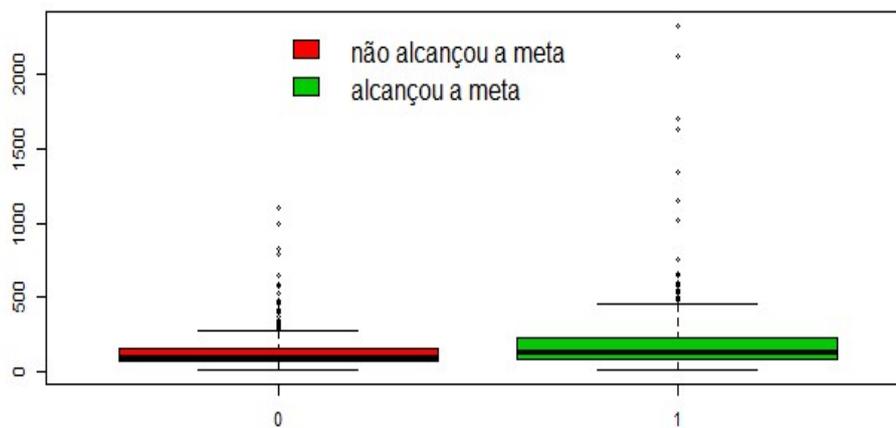
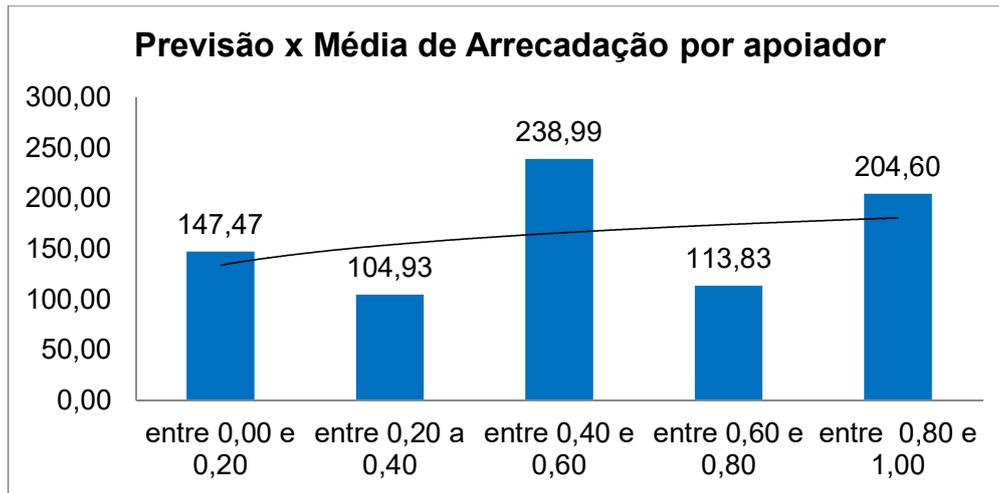


Figura 19 – Previsão x Média de arrecadação por apoiador
 Fonte: Elaboração própria

6 Conclusão

O Crowdfunding cria possibilidades para aqueles com acesso limitado a fontes tradicionais de apoio financeiro, como bancos ou capitalistas de risco para adquirir recursos financeiros necessários para tocar seus projetos. Através de transações online, o crowdfunding ainda permite que aqueles com renda disponível tenham um novo meio de doar aos outros e "investir" em projetos que poderiam acontecer ou não sem seu apoio financeiro.

O crowdfunding não só permite o financiamento de inovações de baixo risco, mas também permite um tempo de mercado mais rápido para produtos inovadores devido ao acesso global imediato fornecido pelas plataformas de crowdfunding, em comparação com os canais de distribuição muitas vezes tradicionais e parceiros.

Um dos traços fundamentais e distintivos do crowdfunding é que os clientes, com suas decisões avaliativas e suporte monetário, são os principais atores que possibilitam a geração da oferta. (Ordanini, 2011).

O princípio permanente de muitas plataformas de crowdfunding é o acesso que elas fornecem aos investidores médios para participar do investimento inicial e, ao mesmo tempo, dar aos empreendedores acesso a provedores de capital alternativo. Cada vez mais, há modelos mistos em que os métodos de crowdfunding são aplicados ao microcrédito (Bruton, 2015).

O Crowdfunding pode não só fornecer financiamento, mas a multidão/os investidores também estão dispostos a ajudar e a resolver problemas subsequentes - quando se sentem convidados e recebidos pelo modelo de negócios e administração corporativa do empreendimento (Lehner 2015).

Butticè (2017) argumenta que o crowdfunding oferece aos empresários um cenário efetivo para desenvolver o capital social "interno", que compreende os vínculos sociais digitais com outras pessoas ativas na mesma plataforma.

Partindo desta premissa, postulamos que o crowdfunding reúne uma multidão de indivíduos que compartilham os mesmos valores e permite que os empreendedores criem a partir desta iniciativa uma comunidade pronta para apoiá-los durante as campanhas de crowdfunding subsequentes. Esta comunidade surge da intensa troca de informações, comentários e conselhos que

ocorrem entre o empreendedor e seus apoiadores durante a campanha e até que se atinja o capital-alvo.

Os apoiadores, no entanto, ainda impulsionados pelas visões e promessas inovadoras, precisam conscientizar-se dos altos riscos e do baixo rendimento de seus investimentos, devolvido nos casos em que os empreendedores não cumprem seus objetivos (Lehner, 2015).

Mollick (2016) afirma que campanhas bem-sucedidas não só levantaram milhões de dólares através do crowdfunding, mas também notaram outros benefícios. Muitas empresas relataram que suas campanhas os ajudaram na construção de comunidades de clientes, aprendendo sobre mercados e gerando publicidade. Esta pesquisa sugere ainda que o crowdfunding também pode levar a empreendimentos subsequentes, de longo prazo, bem como a criação de empregos, geração de renda e impactos na sociedade.

Foram extraídas 750 amostras da base de dados e analisadas as seguintes variáveis independentes: número de apoiadores, período de duração do projeto, taxa de arrecadação por apoiadores, tipo, inovação e se o projeto é arte, empreendedor, social e pessoal. A regressão logística sinalizou que as variáveis inovação, artes, empreendedor e social não influenciam a probabilidade de o projeto alcançar sua meta.

Por outro lado, conclui-se que as demais variáveis influenciam de forma significativa. O modelo gerado conseguiu demonstrar a probabilidade de um projeto alcançar sua meta e também a respectiva razão de chances em alcançar a meta.

Pode-se ressaltar, portanto que as métricas de fatores motivacionais avaliadas como tipo do projeto ser “tudo ou nada”, número de apoiadores, o valor doado por cada apoiador e ser de cunho pessoal, possuem maiores chances de ter um projeto de com arrecadação maior que sua meta estabelecida.

As métricas de número de apoiadores e valor doador, variáveis contínuas, agregam ao modelo certo grau de causalidade, visto que de forma intuitiva podem convergir no favorecimento ao alcance do sucesso.;

A métrica categoria Pessoal apresentar significância, cabe destaque, uma vez que se assemelha aos resultados apresentados na pesquisa Retratos do Brasil, abordado no capítulo 3 do presente estudo. Há afinidade entre o fator de sucesso e o fato do projeto estar vinculada a determinada causa pessoal. Dentre os projetos abordados na pesquisa nesta categoria estão viagens, estudos e projetos pessoais.

A inovação, principal objeto de estudo, não se apresentou significativa, todavia não significa que não apresenta representatividade, e sim, não se mostrou um fator determinante na obtenção do sucesso.

6.1. Sugestões e recomendações para pesquisas futuras

Estudos futuros poderão entender como outras variáveis qualitativas afetam a taxa de sucesso como experiência dos idealizadores, utilização de redes sociais para divulgação das campanhas ou pesquisas de campo junto aos apoiadores regulares e os que os motiva a doar.

Dado a disponibilidade do o perfil dos apoiadores, por exemplo, as características sociais e psicossociais e motivação financeira ou não financeira, podem ter um impacto mais benéfico no empreendimento para aumentar as chances de projetos inovadores alcancarem suas metas. Com isso, os idealizadores dos projetos inovadores saberão qual o perfil do apoiador, e o que levam a apoiar seu projeto

Outra sugestão seria estudar outros tipos de crowdfunding que não o de recompensas, já abordado pela maioria dos pesquisadores ou mesmo a inovação pode ser olhada sobre uma nova ótica.

Todo trajeto de pesquisa precisa terminar. Mas sempre é possível vislumbrar desdobramentos e continuações para a pesquisa que se encerrou.

7

Referências bibliográficas

BELLEFLAMME, Paul; LAMBERT, Thomas; SCHWIENBACHER, Armin. **Individual crowdfunding practices**. Venture Capital, v. 15, n. 4, p. 313-333, 2013.

BELLEFLAMME, Paul; LAMBERT, Thomas. **Crowdfunding: Some empirical findings and microeconomic underpinnings**. 2014.

BELLEFLAMME, Paul; LAMBERT, Thomas; SCHWIENBACHER, Armin. Crowdfunding: **An industrial organization perspective**. In: **Prepared for the workshop Digital Business Models: Understanding Strategies', held in Paris on June**. 2010. p. 25-26.

BRUTON, Garry 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, Gordon; GHOSE, Anindya; WATTAL, Sunil. **An empirical examination of the antecedents and consequences of contribution patterns in crowd-funded markets**. Information Systems Research, v. 24, n. 3, p. 499-519, 2013.

BUTTICÈ, Vincenzo; COLOMBO, Massimo G.; WRIGHT, Mike. **Serial crowdfunding, social capital, and project success**. Entrepreneurship Theory and Practice, v. 41, n. 2, p. 183-207, 2017.

CARDOSO, Luciano Santos. **Crowdfunding e Inovação: Um estudo sobre startups no Brasil**. 2017.

CATARSE & CHORUS. **Retratos do Financiamento Coletivo no Brasil 2013/2014**. Disponível em: <<http://pesquisa.catarse.me/#/01>>. Acesso em: 23/09/2017.

CATARSE. **Sobre o Catarse**. Disponível em: <<http://suporte.catarse.me/hc/ptbr/categories/200145743-Sobre-o-Catarse>>. Acesso em: 23/09/2017, 2014a.

CHAN, C. S.; PARHANKANGAS, Annaleena. **Crowdfunding innovative ideas: How incremental and radical innovativeness influence funding outcomes**. *Entrepreneurship Theory and Practice*, v. 41, n. 2, p. 237-263, 2017.

CHEN, Steven; THOMAS, Sunil; KOHLI, Chiranjeev. **What Really Makes a Promotional Campaign Succeed on a Crowdfunding Platform?**. *Journal of Advertising Research*, v. 56, n. 1, p. 81-94, 2016

Cox, D. R., and E. J. Snell. ***The Analysis of Binary Data***, 2nd ed. London: Chapman and Hall, 1989.

FRANCO, Cleiton et al. A Lei JOBS pode aumentar a arrecadação de recursos aos projetos Start'ups? Evidências para o mercado de crowdfunding nos EUA. In: **Anais do XLIII Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 43rd Brazilian Economics Meeting]**. ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2016.

GERBER, Elizabeth M.; HUI, Julie. Crowdfunding: **Motivations and deterrents for participation**. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, v. 20, n. 6, p. 34, 2013.

GIUDICI, Giancarlo et al. **Crowdfunding: The new frontier for financing entrepreneurship?**. 2012.

GIUDICI, Giancarlo; GUERINI, Massimiliano; ROSSI LAMASTRA, Cristina. **Why crowdfunding projects can succeed: the role of proponents' individual and territorial social capital**. 2013.

HAIR, Joseph F. et al. **Multivariate data analysis**. Upper Saddle River, NJ: Prentice hall, 1998.

HARMS, Michel. **What drives motivation to participate financially in a crowdfunding community?**. 2007.

HOSMER, D. W. & LEMESHOW, S., 1989. **Applied Logistic Regression**. New York: John Wiley & Sons.

HEMINWAY, Joan MacLeod; HOFFMAN, Sheldon Ryan. **Proceed at your peril: crowdfunding and the securities act of 1933**. *Tenn. L. Rev.*, v. 78, p. 879, 2010.

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

KICKANTE, Crowdfunding em 2017: enquanto a economia esfria, o coração aquece. Disponível em: < <https://blog.kickante.com.br/2017-melhor-ano-crowdfunding/>>. Acesso em 30 de janeiro 2018.

LEHNER, Othmar M.; GRABMANN, Elisabeth; ENNSGRABER, Carina. **Entrepreneurial implications of crowdfunding as alternative funding source for innovations**. Venture Capital, v. 17, n. 1-2, p. 171-189, 2015.

MALOUF, G.B. **Crowdfunding no Brasil**. Inteligência Jurídica, São Paulo, 29 set. 2017. Disponível em: < <https://www.machadomeyer.com.br/pt/inteligencia-juridica/publicacoes-ij/mercado-de-capitais-ij/crowdfunding-no-brasil>>. Acesso em: 30 de setembro de 2017.

MCCULLAGH, P; NEDER, J. A. **Generalized linear models**. London: Chapman & Hall, 1983. 261p.

MITRA, T., e GILBERT, E. **The Language that Gets People to Give: Phrases that Predict Success on Kickstarter**. In Proc. CSCW'14, 2014

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

MOLLICK, Ethan; ROBB, Alicia. **Democratizing innovation and capital access**. California management review, v. 58, n. 2, p. 72-87, 2016.

MONTEIRO, Mônica de Carvalho Penido. **Crowdfunding no Brasil: uma análise sobre as motivações de quem participa**. 2014. Tese de Doutorado.

NAGELKERKE, N. J. D. 1991. **A note on the general definition of the coefficient of determination**. *Biometrika*, 78:3, 691-692.

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

SCHWIENBACHER, Armin; LARRALDE, Benjamin. **Crowdfunding of small entrepreneurial ventures**. 2010.

STEFFEN, César. **Meios digitais participativos e economia criativa: uma exploração das plataformas brasileiras de crowdfunding**. Intexto, n. 32, p. 156-171, 2015.

WARD, Chris; RAMACHANDRAN, Vandana. **Crowdfunding the next hit: Microfunding online experience goods**. In: Workshop on Computational Social Science and the Wisdom of Crowds at NIPS2010. 2010. p. 1-5.

WASH, Rick; SOLOMON, Jacob. **Coordinating donors on crowdfunding websites**. In: Proceedings of the 17th ACM conference on Computer supported cooperative work & social computing. ACM, 2014. p. 38-48.

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

8 Anexos

	Frequency	Parameter coding			
		(1)	(2)	(3)	
Grupo	0	358	,000	,000	,000
	1	114	1,000	,000	,000
	2	219	,000	1,000	,000
Inovacao	3	58	,000	,000	1,000
	0	705	,000		
Tipo	1	44	1,000		
	0	325	,000		
	1	424	1,000		

Quadro 01 – Frequência das variáveis categóricas na amostra

Observação	Previsão			
	Meta		Porcentagem	
	0	1		
Meta	0	378	0	100,0
Passo 0	1	371	0	,0
Porcentagem Geral				50,5

Quadro 02 – Bloco 0 – Tabela de Classificação

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Passo 0 Constante	-,019	,073	,065	1	,798	,981

Quadro 03 – Bloco 0 – Variáveis na Equação

	Escore	df	Sig.
Logapoia	228,034	1	,000
Periodo	44,578	1	,000
MediaApoia	13,326	1	,000
Empreendedor(1)	,009	1	,924
Artes(1)	,002	1	,962
Social(1)	,007	1	,933
Pessoal(1)	,005	1	,941
Tipo(1)	570,770	1	,000
Inovacao(1)	10,060	1	,002

Quadro 04 – Modelo 0 - Variáveis fora da equação

	Chi-square	df	Sig.
Passo	714,431	1	,000
Passo 1 Bloco	714,431	1	,000
Modelo	714,431	1	,000
Passo	41,663	1	,000
Passo 2 Bloco	756,094	2	,000
Modelo	756,094	2	,000
Passo	36,515	1	,000
Passo 3 Bloco	792,609	3	,000
Modelo	792,609	3	,000
Passo	5,597	1	,018
Passo 4 Bloco	798,206	4	,000
Modelo	798,206	4	,000
Passo	8,296	1	,004
Passo 5 Bloco	806,502	5	,000
Modelo	806,502	5	,000

Quadro 05 – Teste Stepwise baseada na estatística Wald

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Passo 1 ^a	Tipo(1)	-7,143	,726	96,889	1	,000	,001
	Constant	5,085	,709	51,386	1	,000	161,500
Passo 2 ^b	logapoia	2,367	,401	34,831	1	,000	10,664
	Tipo(1)	-6,801	,738	84,829	1	,000	,001
	Constant	-,289	1,079	,072	1	,789	,749
	logapoia	2,867	,453	40,064	1	,000	17,588
Passo 3 ^c	Pessoal(1)	2,623	,434	36,571	1	,000	13,770
	Tipo(1)	-7,164	,752	90,795	1	,000	,001
	Constant	-1,510	1,174	1,654	1	,198	,221
	logapoia	3,142	,479	43,008	1	,000	23,140
Passo 4 ^d	MediaApoia	,002	,001	7,497	1	,006	1,002
	Pessoal(1)	2,831	,452	39,188	1	,000	16,963
	Tipo(1)	-6,793	,744	83,271	1	,000	,001
	Constant	-2,818	1,327	4,511	1	,034	,060
	logapoia	3,116	,492	40,145	1	,000	22,562
	Periodo	-,013	,006	5,025	1	,025	,987
Passo 5 ^e	MediaApoia	,002	,001	7,596	1	,006	1,002
	Pessoal(1)	2,799	,467	35,851	1	,000	16,425
	Tipo(1)	-6,675	,745	80,330	1	,000	,001
	Constant	-2,165	1,384	2,448	1	,118	,115

Quadro 06 – Variáveis incluídas na regressão

- a. Variável inserida no Passo 1: Tipo.
- b. Variável inserida no Passo 2: logapoia.
- c. Variável inserida no Passo 3: Pessoal.
- d. Variável inserida no Passo 4: MediaApoia.
- e. Variável inserida no Passo 5: Periodo.

		Escore	df	Sig.	
Passo 1	Variáveis	logapoia	41,547	1	,000
		Periodo	8,533	1	,003
		MediaApoia	,054	1	,816
		Empreen(1)	,585	1	,444
		Artes(1)	4,518	1	,034
		Social(1)	1,649	1	,199
		Pessoal(1)	38,139	1	,000
		Inovacao(1)	,055	1	,815
Passo 2	Variáveis	Periodo	6,961	1	,008
		MediaApoia	2,170	1	,141
		Empreen(1)	,152	1	,697
		Artes(1)	5,930	1	,015
		Social(1)	2,623	1	,105
		Pessoal(1)	48,229	1	,000
		Inovacao(1)	,144	1	,704
		Periodo	5,780	1	,016
Passo 3	Variáveis	MediaApoia	6,270	1	,012
		Empreen(1)	,235	1	,628
		Artes(1)	,027	1	,869
		Social(1)	,029	1	,865
		Inovacao(1)	,002	1	,968
		Periodo	5,808	1	,016
		Empreen(1)	,224	1	,636
		Artes(1)	,071	1	,790
Passo 4	Variáveis	Social(1)	,002	1	,961
		Inovacao(1)	,012	1	,912
		Empreen(1)	,102	1	,750
		Artes(1)	,045	1	,831
Passo 5	Variáveis	Social(1)	,000	1	,997
		Inovacao(1)	,009	1	,926

Quadro 07 – Variáveis não incluídas na regressão