

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

Gabriel Domingues Justo

## **Crowdfunding no Brasil**

Recife

2015

Gabriel Domingues Justo

## **Crowdfunding no Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia da UFPE como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em economia.

Orientador: Prof. Dr. Yony de Sá Barreto Sampaio

Coorientador: Prof. Dr. Gustavo Ramos Sampaio

Recife

2015

Catálogo na Fonte  
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

J96c

Justo, Gabriel Domingues

Crowdfunding no Brasil / Gabriel Domingues Justo. - Recife : O Autor, 2015.

43 folhas: il. 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Yony de Sá Barreto Sampaio e co-orientador Prof. Dr. Gustavo Ramos Sampaio.

Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, 2015.

Inclui referências e apêndices.

1. Financiamento de projetos. 2. Investimentos. 3. Participação no lucro da empresa. 4. Sites da Web. I. Sampaio, Yony de Sá Barreto (Orientador). II. Sampaio, Gustavo Ramos (Co-orientador). III. Título.

332.6 CDD (22.ed.)

UFPE (CSA 2015–120)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA  
PIMES/PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DO  
MESTRE EM ECONOMIA DE:

GABRIEL DOMINGUES JUSTO

A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o Candidato Gabriel Domingues Justo **APROVADO**.  
Recife, 02/03/2015.

---

**Prof. Dr. Yony de Sá Barreto Sampaio**  
**Orientador**

---

**Prof. Dr. Gustavo Ramos Sampaio**  
**Co-Orientador/Examinador Interno**

---

**Prof. Dr. Leandro de Almeida Rocco**  
**Examinador Externo/UFC**

---

**Prof. Dr. Breno Ramos Sampaio**  
**Examinador interno**

*À memória do tio Dario e da vó Dalva.*

# Agradecimentos

Ao relembrar das pessoas que me ajudaram ao longo deste caminho e tornaram a realização deste trabalho possível, um grande sentimento de gratidão percorre meu peito.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer muito aos meus pais pelo o apoio irrestrito que sempre me deram. Amo-os muito.

Sou muito grato ao meu orientador, o qual se tornou um grande amigo, por seus ensinamentos, por seu empenho em me ajudar a tornar o trabalho cada vez melhor e por sua sensibilidade ao ser compreensivo nos momentos difíceis que vivenciei quando ocorreu o falecimento de minha avó.

Gostaria de agradecer, de forma muito especial, a Janayna que participou direta e indiretamente na elaboração do trabalho. Ajuda sem a qual o término do trabalho teria sido muito mais árduo ou, até mesmo, impossível.

Agradeço a família da dona Vânia e seu Ari por terem me dado abrigo e me acolhido em sua casa, em Jaboatão dos Guararapes, de forma tão calorosa e hospitaleira nas fases iniciais do curso.

Agradeço à CNPQ pelo apoio financeiro.

# Resumo

Este estudo busca investigar quais são as variáveis que conduzem ao sucesso de uma campanha *crowdfunding* no Brasil. Para atingir tal objetivo, obtemos uma amostra com 520 projetos do site Catarse, maior plataforma em atividade no país, e nela aplicamos o modelo de Cox e o método da regressão quantílica com dados censurado. Com base nos resultados auferidos, evidenciamos que variáveis relacionadas à qualidade de um projeto e a sua maior divulgação em redes sociais elevam sua probabilidade de atingir sua meta de arrecadação.

**Palavras-chaves:** *Crowdfunding*. Modelo de Cox. Regressão quantílica com dados censurados.

# Abstract

This study aims to investigate what are the variables that lead to successful crowdfunding campaign in Brazil. To achieve this goal we get a sample of 520 projects from Catarse site, larger platform active in the country, and in them we applied the Cox model and the method of quantile regression with censored data. Based on the results achieved we showed that variables related to the quality of a project and its dissemination in social networks increase their likelihood of achieving their fundraising goal.

**Key-words:** *Crowdfunding*. Cox model. Quantile regression for censored data.

# Lista de ilustrações

Figura 1 – Estimador Kaplan-Meier da função sobrevivência. As linhas tracejadas mostram um intervalo de confiança de 95% em torno do estimador. . . . .	26
Figura 2 – Estimador Kaplan-Meier para projetos recomendados e não recomendados pelo Catarse. As linhas tracejadas mostram um intervalo de confiança de 95% em torno do estimador. . . . .	26
Figura 3 – Efeitos quantílicos condicionais sobre o tempo até o sucesso de um projeto no Catarse. . . . .	32
Figura 4 – Efeitos quantílicos condicionais sobre o tempo até o sucesso de um projeto no Catarse. . . . .	32
Figura 5 – Layout de um projeto no Catarse . . . . .	37
Figura 6 – Efeitos quantílicos condicionais sobre o tempo até o sucesso de um projeto no Catarse. Modelo sem a variável São Paulo. . . . .	43
Figura 7 – Efeitos quantílicos condicionais sobre o tempo até o sucesso de um projeto no Catarse. Modelo sem a variável São Paulo. . . . .	43

# Lista de tabelas

Tabela 1 – Definição das variáveis e suas estatísticas descritivas . . . . .	19
Tabela 2 – Resultados do modelo de Cox principal . . . . .	27
Tabela 3 – Tomando o exponencial dos coeficientes estimados na tabela 2 . . . . .	28
Tabela 4 – Plataformas de financiamento coletivo no Brasil . . . . .	37
Tabela 5 – Estatísticas dos projetos obtidos no Catarse por categoria. . . . .	38
Tabela 6 – Resultados do modelo de Cox com a variável <code>bens_servico</code> . . . . .	39
Tabela 7 – Resultados do modelo de Cox com a variável dependente <code>time2</code> . . . . .	40
Tabela 8 – Resultados do modelo de Cox com amigos do <i>facebook</i> . . . . .	41
Tabela 9 – Resultados do modelo de Cox sem a variável São Paulo. . . . .	42

# Lista de abreviaturas e siglas

CNI	Confederação Nacional da Indústria
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
CDEIC	Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio
MPEs	Micro e Pequenas Empresas
PMEs	Pequenas e Médias Empresas

# Sumário

	<b>INTRODUÇÃO</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>1</b>	<b><i>CROWDFUNDING</i> NO BRASIL E NO MUNDO</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>DADOS E FUNCIONAMENTO DA PLATAFORMA</b> . . . . .	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>HIPÓTESES</b> . . . . .	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>ESTRATÉGIA EMPÍRICA</b> . . . . .	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Modelo de Cox</b> . . . . .	<b>24</b>
4.1.1	Interpretação dos coeficientes estimados . . . . .	25
4.1.2	Resultados do modelo de Cox e do estimador Kaplan-Meier . . . . .	26
<b>4.2</b>	<b>Regressão quantílica com dados censurados</b> . . . . .	<b>29</b>
4.2.1	Resultados da regressão quantílica . . . . .	31
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> . . . . .	<b>33</b>
	<b>Referências</b> . . . . .	<b>34</b>
	<b>APÊNDICES</b> . . . . .	<b>36</b>
	<b>APÊNDICE A – FIGURAS, TABELAS E GRÁFICOS</b> . . . . .	<b>37</b>
	<b>APÊNDICE B – OUTROS MODELOS</b> . . . . .	<b>39</b>

# Introdução

O *Crowdfunding*<sup>1</sup> consiste em um fenômeno virtual exordial que ganhou mais notoriedade, a nível mundial, com a campanha de Barack Obama em 2008<sup>2</sup>. Apenas recentemente, pesquisadores escreveram um trabalho com intuito de estabelecer um marco teórico no qual buscam analisar as variáveis econômicas que afetam a decisão de um empreendedor por uma particular forma de *crowdfunding* (pré-encomenda de produtos ou participação nos lucros)(BELLEFLAMME; LAMBERT; SCHWIENBACHER, 2013a). Portanto, mesmo havendo muito debate nos meios de comunicação e entre os praticantes, a literatura a respeito do *crowdfunding* é embrionária especialmente sobre suas práticas individuais, sendo que nem mesmo seu conceito é um consenso na literatura (LEHNER, 2013; MACHT; WEATHERSTON, 2014; BELLEFLAMME; LAMBERT; SCHWIENBACHER, 2013b).

Entretanto, podemos dizer que um dos seus principais objetivos consiste em potencializar a capitalização de recursos monetários que um indivíduo ou grupo podem obter para financiar a realização de um determinado projeto. E, neste sentido, o *crowdfunding* consiste em uma nova ferramenta alternativa as formas tradicionais de financiamento. No entanto, ao contrário destas últimas, as fontes de recursos financeiros provêm, em geral, de uma grande quantidade de indivíduos os quais contribuem com pequenos valores.

Em linhas gerais, temos que o proponente de um projeto o expõe em alguma plataforma crowdfunding por meio da qual pessoas de todo o mundo podem visualizá-lo e dar sua contribuição financeira, caso venham a ter algum interesse. Nestas plataformas se encontram uma ampla diversidade de projetos, assim sendo, as motivação para tais contribuição vão desde a pura filantropia até formas de participação no capital social de um empreendimento.

Todavia, além de permitir a capitalização de um empreendimento, pesquisadores também evidenciaram que as plataformas *crowdfunding* tem servido aos empresários para angariar melhores informações acerca do mercado para seus produtos ou serviços, como muito bem destacado por Belleflamme, Lambert e Schwienbacher (2013a, p. 34):

*... ,it can also help firms test, promote, and market their products; gain a better knowledge of their consumers' tastes; or create new products or services altogether. In this sense, crowdfunding can be used as a promotion device, as a means to support mass customization or user-*

<sup>1</sup> No Brasil chamado, popularmente, de financiamento coletivo ou colaborativo.

<sup>2</sup> O candidato à presidência dos E.U.A criou um web site onde angariava fundos para sua campanha oriundos de eleitores identificados com suas causas. Tal engajamento resultou na arrecadação de \$ 272 milhões oriundos de mais de dois milhões de doadores por meio de pequenas valores (COCATE; JÚNIOR, 2012). Mas, a primeira iniciativa data de 1997 na qual fãs da banda inglesa Marillion doaram \$60.000 à mesma para uma turnê pelos E.U.A (REDE GLOBO, b).

*based innovation, or as a way for the producer to gain better knowledge of its consumers' preferences. In other cases, it is a unique way to validate original ideas in front of a specifically targeted audience. In turn, crowdfunding can provide insights into the market potential of product or service.*

Segundo a *infoDev* (2013), as duas principais categorias de *crowdfunding* no mundo são doações e investimentos. Nos primeiros se desenvolvem dois modelos de negócio. Aqueles em que os projetos são voltados a pura filantropia, nos quais os doadores não esperam nenhum retorno pecuniário. E aqueles em que os apoiadores de uma dada campanha recebem benefícios não-financeiros, tais como, presentes, gestos de agradecimento ou pré-compra de um produto ou serviço. Neste último, as empresas estão obtendo somas consideráveis através de pré-venda. Nesta última modalidade, a plataforma mais conhecida no mundo se chama *Kickstarter*, sediada nos E.U.A a qual, desde seu lançamento, em 2009, teve 64.000 projetos financiados tendo mais de 6,5 milhões de pessoas comprometidas a contribuir, totalizando uma quantia de mais de \$1 bilhão <sup>3</sup>.

Nos modelos de financiamento coletivo classificados como investimento se evidencia três variedades de negócios. Os denominados de *equity crowdfunding* no qual os financiadores se apropriam de parte do capital social da empresa ou acordam alguma forma de participação nos lucros<sup>4</sup>. Aqueles em que os apoiadores concedem empréstimos as iniciativas empresariais e, o menos comum dentre todos, os modelos em que o empreendedor oferece parte dos royalties aos investidores. Em qualquer um dos modelos acima, vários investidores fazem pequenos investimentos.

No Brasil constatamos que há um mercado *crowdfunding* com claros indícios de expansão. Com base na pesquisa feita até a presente data, constatamos a existência de várias modalidades de plataformas conforme tabela 4 em anexo e, em 2013, haviam 47 plataformas (LIMA, 2014). Entretanto, não verificamos a existência de nenhum trabalho acadêmico com uma amostra expressiva de dados, para o Brasil, que se proponha a mensurar estatisticamente quais variáveis são importantes para que empreendimentos obtenham sucesso nesses sítios. Neste sentido, o presente trabalho busca preencher esta lacuna deixada pelos pesquisadores até a presente data. E ambiciona ser um guia a futuros criadores de projetos os quais pretendem buscar financiamento para seus empreendimentos nestes web sites.

Os trabalhos encontrados consistem apenas em explorar o assunto de forma dissertativa abordando o cenário do financiamento de empreendimentos no Brasil e inserindo o *crowdfunding* como uma possível forma de superar a dificuldade que pequenos empresários tem para obter empréstimos (LIMA, 2014). E também a existências de trabalhos ligados

<sup>3</sup> Disponível em: <[www.kickstarter.com/press](http://www.kickstarter.com/press)>. Acesso em: 25.6.2014.

<sup>4</sup> Um dos primeiros e mais famosos no mundo nesta modalidade consiste no *Crowdcube*. Disponível em: <<http://www.crowdcube.com>>.

a área da comunicação (VALIATI; TIETZMANN, 2012; COCATE; JÚNIOR, 2012). No trabalho de Francisco e Rossoni (2014), os autores obtêm uma amostra com dez projetos de música da plataforma Catarse. Entretanto, dada a pequena dimensão amostral, as inferências estatísticas obtidas com base no modelo estimado são muito questionáveis.

Para atingir o principal objetivo do trabalho nós obtemos uma amostra com 520 projetos da plataforma de *crowdfunding* no Brasil chamado Catarse, considerada a mais ativa e bem sucedida da região da América Latina pela *infoDev* (2013). Este website pode ser classificado como uma plataforma de doações em que os apoiadores dos projeto podem receber como recompensa bens, serviços, gestos de agradecimento, etc. Nossa variável de interesse, o tempo até o sucesso de um dado projeto na plataforma, somente é observada para 51,5% da amostra. Portanto, utilizaremos da análise de sobrevivência a qual permite incorporar no modelo informações contidas nos dados censurados. Na revisão bibliográfica realizada, não averiguamos a existência de nenhum trabalho, no âmbito nacional nem internacional, que tenha utilizado aquela metodologia para investigar as variáveis que afetam o sucesso de um empreendimento nestes sítios.

Para testar como as informações coletadas dos projetos afetam sua probabilidade de sucesso, usamos o modelo de Cox no qual permite estimar como nossas covariáveis afetam a probabilidade de um projeto atingir o sucesso em um dado dia. No entanto, este efeito estimado é assumido constante e permanente ao longo de toda a distribuição de nossa variável de interesse, isto constitui-se em uma séria restrição ao uso modelo. Para superarmos tal limitação, aplicaremos o modelo da regressão quantílica com dados censurados permitindo que o efeito de uma dada variável independente possa alternar seu sinal e o tamanho de seu impacto ao longo da distribuição.

Com o modelo de Cox detectamos que variáveis que buscam medir a qualidade de um projeto, o empenho de seu criador e a maior divulgação do projeto em redes sociais tem efeitos fortes sobre as chances de um projeto obter êxito. Além disso, confirmamos o fato, já constatado na literatura, de que projetos filantrópicos tem maior probabilidade de sucesso. Já por meio do modelo da regressão quantílica constatamos que, embora os efeitos das covariáveis não alternem o sinal, eles mudam sua intensidade ao longo da distribuição, alguma vezes de maneira mais flagrante, como no caso da divulgação do projeto em redes sociais o qual tem um efeito mais forte nos tempos iniciais de campanha.

O restante do texto é dividido em mais cinco seções. Na próxima analisamos o cenário atual do *crowdfunding* no mundo e, com mais ênfase, no Brasil. Na seção dois abordaremos sobre o funcionamento da plataforma, em que foi realizada a amostragem, seguido de estatísticas descritivas dos dados coletados. Na seção seguinte, formulamos as hipóteses acerca das variáveis coletadas e seu impacto esperado sobre o sucesso de um projeto. Na seção 4 é feita uma exposição detalhada da metodologia utilizada seguida dos resultados obtidos. E a última seção se destina as considerações finais.

# 1 *Crowdfunding* no Brasil e no mundo

Apesar de pequeno em termos de atividade econômica global, o *crowdfunding* vem se expandindo ao longo dos últimos anos. *infoDev* (2013) registrou a existência de 672 plataformas no mundo, com maior concentração nos E.U.A (344) e Reino Unido (87), já no Brasil foram contabilizadas 17. O site *crowdsourcing.org*, uma associação de profissionais ligados ao *crowdfunding* e ao *crowdsourcing*, em seu relatório (MASSOLUTION, 2012) constatou que o setor angariou \$530 em 2009, \$850 em 2010 e \$1,470 em 2011 (em milhões de dólares).

No mesmo relatório, no ano de 2013, mostra que a expansão das atividades continuam dado que em 2012 a indústria arrecadou \$2.7 bilhões. Sendo que o modelo baseado em recompensa cresceu 85% atingindo \$1.4 bilhões, o de empréstimos cresceu a taxa de 111% atingindo \$1.2 bilhões e os que abrigam modelos de negócios baseado em *equity crowdfunding* cresceu 30% atingindo \$116 milhões. A mesma associação previa que o volume global de financiamentos atingiria o montante de \$5.1 bilhões em 2013.

No Brasil, com base em nossa pesquisa feita até a presente data, constatamos a existência de plataformas as quais abrigam todas as modalidades de negócio, exceto o modelo de royalties. Algumas delas são exibidas na tabela 4 no apêndice. Em 2012, verificou-se a existência de 21 plataformas (MASSOLUTION, 2012) e no ano seguinte haviam 47 (LIMA, 2014), indicando crescente interesse da sociedade pelo tema.

Para termos noção dos valores movimentados, constatamos que segundo informações obtidas no site da Garupa<sup>1</sup>, plataforma destinada a abrigar projetos ligados ao turismo sustentável, foram arrecadados mais de R\$ 200 mil para mais de 20 projetos. Segundo dados disponíveis no site da Kickante<sup>2</sup>, em seu primeiro ano de lançamento a plataforma arrecadou mais de R\$ 4 milhões distribuídos a mais de mil campanhas hospedadas no site. Na plataforma Catarse<sup>3</sup> consta que, desde seu lançamento em 2011, o site abrigou 2.700 projetos cujo valor arrecadado foi da ordem de R\$ 25 milhões, tendo mais de 180 mil pessoas contribuindo financeiramente com os mesmos.

Na modalidade *equity crowdfunding*, o Brasil encontra-se em estágio inicial de desenvolvimento. Recentemente a CVM autorizou a empresa denominada Broota a fazer uma oferta pública via internet na qual arrecadou R\$200.000 de 28 investidores<sup>4</sup>. A

<sup>1</sup> Disponível em: <<http://garupa.juntos.com.br/quem-somos>>. Acesso em: 03.01.2015.

<sup>2</sup> Disponível em: <<http://www.kickante.com.br/blog/blog/infografico-formula-crowdfunding-sucesso>>. Acesso em: 03.01.2015.

<sup>3</sup> Disponível em: <<http://blog.catarse.me/retrospectiva-dois-mil-e-catarse-r-1-milhao-por-mes>>. Acesso em: 20.02.2015

<sup>4</sup> Disponível em: <[www1.folha.uol.com.br/fsp/mercado/172481-investimento-por-meio-de-vaquinha-comeca-a-funcion.shtml](http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mercado/172481-investimento-por-meio-de-vaquinha-comeca-a-funcion.shtml)>. Acesso em: 26.6.2014.

própria empresa é uma plataforma que intermediará este tipo de operação com foco em micro e pequenas empresas. Em seu site<sup>5</sup> consta a existência de 242 empresas cadastradas interessadas em fazer capitalização de seus empreendimentos. Entretanto, apenas algumas delas foram autorizadas pela CVM<sup>6</sup>.

A oferta de crédito ao setor privado consiste em um dos elementos indispensáveis para que qualquer país obtenha crescimento e desenvolvimento econômico (SCHUMPE-TER, 1934). Sendo que o *crowdfunding* consiste em uma nova ferramenta a qual permite a criadores de projetos (ligado a literatura, música, etc) e, principalmente, pequenos empreendedores em estágio inicial de desenvolvimento, superarem as dificuldades encontradas na obtenção de crédito junto a fontes tradicionais de financiamento (SCHWIENBACHER; LARRALDE, 2010; MACHT; WEATHERSTON, 2014).

No Brasil as MPEs são indispensáveis ao desenvolvimento econômico. Segundo dados do SEBRAE (2013), entre 2002 e 2012, estas empresas geraram 6,6 milhões de empregos formais e foram responsáveis por 40%, em média, da massa salarial paga aos trabalhadores do setor privado não agrícola. Entretanto, há vários trabalhos que apontam as dificuldades que as micro e pequenas empresas encontram para obter financiamento e mostram a importância que o mesmo possui para sua sobrevivência e crescimento (ZICA; MARTINS, 2008). Além disso, os juros elevados no Brasil estimulam as pequenas empresas a escolher seu capital próprio como meio de financiar seus empreendimentos (ALMEIDA; PAES, 2013), o que acaba por restringir sua capacidade de desenvolvimento.

Em uma pesquisa feita pelo Sebrae<sup>7</sup>, no estado de São Paulo, mostra que entre 1990 e 2008 abriram uma média de 137.012 firmas ao ano e foi estimado que aproximadamente 64% destas encerram sua atividade até o quinto ano de funcionamento. Além disso, na entrevista feita com uma amostra de empresários verificou que 83% deles utilizam recursos próprios para constituírem o negócio e 21% dos entrevistados apontam falta de crédito como a principal dificuldade encontrada no primeiro ano de atividade.

Dada as dificuldades relatadas acima, atualmente, é verificado no país uma mobilização na sociedade civil na busca por facilitar o acesso de pequenas e médias empresas ao mercado de capitais. Neste sentido evidenciamos a existência da iniciativa chamada “Brasil + competitivo”<sup>8</sup>, a qual conta com o apoio de 43% do senado federal, liderado pela CNI e formado por 200 integrantes, tais como, confederações/federações empresariais, sindicatos de trabalhadores, entidades de empreendedorismo e competitividade, formando um grupo de trabalho o qual busca promover, dentre muitas outras atividades, a possibilidade de pequenas e médias empresas acessarem o mercado de capitais.

<sup>5</sup> Disponível em: <[www.broota.com.br](http://www.broota.com.br)>. Acesso em: 23.2.2015.

<sup>6</sup> As facilidades concedidas as empresas para capitalizarem via *crowdfunding* incluem a dispensa do registro e a não necessidade de instituição financeiras, conforme art.5 da Instrução CVM 400.

<sup>7</sup> Disponível em: <[www.sebraesp.com.br](http://www.sebraesp.com.br)>. Acesso em: 24.6.2014.

<sup>8</sup> Mais informações no endereço eletrônico <[www.bmaiscompet.com.br](http://www.bmaiscompet.com.br)>.

Os esforços feitos por meio daquele grupo, culminou em um projeto em 2013, de autoria do deputado Otávio Leite, intitulado “Brasil + competitivo” no qual busca dar incentivos fiscais para possibilitar às PMEs o acesso àquele mercado. Tal projeto foi aprovado por unanimidade pela CDEIC da câmara dos deputados e atualmente tramita na Comissão de Finanças e Tributação da mesma instituição. O deputado supracitado também propôs outro projeto de lei, naquele mesmo ano, em que estabelece diretrizes para a atuação de empresas (com ou sem fins lucrativos) em sites de *crowdfunding* dando incentivos fiscais para o seu crescimento. Ambos os projetos de leis tem potencial para estimular um maior desenvolvimento do financiamento coletivo no país.

Mesmo diante da mobilização significativa da sociedade brasileira em relação ao financiamento coletivo com claros indícios da criação de um ambiente institucional e legal mais favorável a expansão do fenômeno, acrescida as suas potencialidades, evidenciadas na literatura, em possibilitar o maior crescimento e desenvolvimento de MPEs, tão importantes à economia da nação, não encontramos nenhum trabalho acadêmico que busque mensurar e verificar estatisticamente quais variáveis estão afetando o sucesso dos projetos nesses sites.

## 2 Dados e funcionamento da plataforma

Nossa amostra de dados foi obtida na plataforma de *crowdfunding* no Brasil chamado Catarse. Este website foi escolhido dado que é destacada pela *infoDev* (2013) como uma das plataformas de financiamento coletivo mais ativas e bem sucedidas na região da América Latina e Caribe. Além disso, foi a primeira do tipo no país, lançada no ano de 2011 (REDE GLOBO, a). Com base nos dados disponíveis publicamente no site<sup>1</sup> verificamos que até a data de 12.12.2014 o Catarse abrigou 2.680 projetos dos quais 54,85% obtiveram êxito, tendo 255.946<sup>2</sup> pessoas contribuindo para as campanhas somando um montante arrecadado de, aproximadamente, R\$ 24 milhões.

Um projeto na plataforma exibe publicamente várias informações, conforme mostramos na figura 5 em anexo. No Catarse o criador de um projeto estipula a meta de arrecadação e um prazo de 1 a 60 dias, durante o qual o projeto poderá ficar recebendo doações de cunho pecuniário. Acabado o prazo estabelecido, caso a meta tenha sido atingida (ou superada) o criador do projeto recebe todo o dinheiro doado por seus apoiadores, descontado os 13% referentes a comissão do Catarse. Caso contrário, o criador do projeto não recebe nada e todo o dinheiro angariado é devolvido a seus apoiadores. Além disso, há 27 categorias (tais como música, ciência e tecnologia, etc) dentre as quais um dado projeto pode ser classificado.

A forma direta com que o criador do projeto atrai apoiadores consiste em estipular recompensas de acordo com a faixa de valor contribuído. Tais recompensas incluem aquisição antecipada de produtos ou serviços, premiações, gratificações e gestos de agradecimentos, sendo a contribuição mínima por apoiador de R\$10,00. São atributos de responsabilidade da plataforma, conforme declarado no Catarse, hospedar o projeto no site, sua melhoria tecnológica, o atendimento à dúvidas e problemas (tanto de apoiadores quanto de realizadores) e garantir a segurança das transações financeiras. Ficando a margem do processo de financiamento, divulgação, execução, e pela entrega de recompensas dos projetos inscritos.

As definições das variáveis que serão utilizadas no restante do trabalho assim como suas principais estatísticas descritivas estão contidas na tabela 1 abaixo. No Catarse existem os canais constituídos de instituições de ensino, empresas privadas ou entidades interessadas os quais, além de auxiliar no processo de curadoria dos projetos que estejam de acordo com suas propostas, auxiliam na sua maior divulgação e promoção, sendo que alguns dão contribuições pecuniária.

<sup>1</sup> O projeto mais antigo, com informações disponíveis, é do ano de 2011.

<sup>2</sup> Esta é a quantidade total de apoiadores em todos os projetos coletados não necessariamente constituído de pessoas distintas, dado que uma mesma pessoa pode contribuir para vários projetos.

Tabela 1 – Definição das variáveis e suas estatísticas descritivas

Variável	Definição	N <sup>1</sup>	Média	sd <sup>2</sup>	Mín.	Mediana	Máx.
time1	Dia da campanha em que o projeto atingiu a meta (em dias).	520	42.51	16.41	1	45	60
duração	Dias em que o projeto esteve apto a receber dinheiro de apoiadores.	520	46.20	14.26	8	49.50	60
time2	$\frac{time1}{duração}$ . time2 $\in (0, 1]$ .	520	0.91	0.20	0.01	1	1
apoiadores	Quantidade de apoiadores do projeto.	520	88.00	148.36	0	38	1.583
apoio_medio	Atingido dividido pelo número de apoiadores (em R\$).	520	95.68	85.77	0.00	71.87	635
meta	Meta de arrecadação da campanha (em R\$).	520	15.980	18.345	35.00	10.540	185.173
sucesso	<i>Dummy</i> com valor 1 se o projeto atingiu o meta.	520	0.515	0.50	0	1	1
novidade	Quantidade de novidade do projeto.	520	2.65	5.35	0	1	72
caracteres_dono	Quantidade de caracteres na descrição do dono do projeto.	520	59.09	45.40	0	66	121
apoios_dono	Número de projetos que o criador de um projeto apoiou no Catarse.	520	2.16	4.87	0	1	74
atingido	Valor arrecadado durante a campanha (em R\$).	520	9.972	29.459	0	3.078	603.764
canal_pimp	<i>Dummy</i> com valor 1 se o projeto é do canal PIMP.	520	0.023	0.150	0	0	1
canal_wings	<i>Dummy</i> com valor 1 se o projeto é do canal <i>Wings For Change</i> .	520	0.031	0.173	0	0	1
canais	<i>Dummy</i> com valor 1 se o projeto é de um dos canais.	520	0.054	0.226	0	0	1
sp	<i>Dummy</i> com valor 1 se o criador do projeto é de São Paulo.	520	0.333	0.472	0	0	1
recomendado	<i>Dummy</i> com valor 1 se o projeto foi recomendado pelo Catarse.	520	0.315	0.465	0	0	1
tempo_video	Tempo de vídeo com a descrição do projeto (em minutos).	520	2.67	2.16	0	2.40	25.31
filantropico	<i>Dummy</i> com valor 1 se o projeto é filantrópico.	520	0.135	0.342	0	0	1
bem_servico	<i>Dummy</i> com valor 1 se o projeto tem fins lucrativos.	520	0.704	0.457	0	1	1
amigos_face	Quantidade de amigos que o criador do projeto possui no seu <i>facebook</i> .	164	1.384	1.149	93	1.046	5.000
baixa_qualidade	Definição dada na seção em que aborda as hipóteses.	520	0.021	0.144	0	0	1
lface	Curtidas do <i>facebook</i> que a página do projeto recebeu (em <i>log</i> ).	520	5.54	1.68	0	5.86	11.32
recompensa	Quantidade de recompensas ofertadas pelo criador do projeto.	520	7.76	6.45	0	7	107

Fonte: Elaboração própria. Os projetos da amostra estiveram aptos a receber doações ao longo do período de 03.09.2014 a 04.01.2015 no site do Catarse. A variável *amigos\_face* foi coletada na página pessoal do dono do projeto na rede social *facebook*. E as demais variáveis foram obtida na página do projeto no Catarse. <sup>1</sup> Tamanho da amostra. <sup>2</sup> Desvio padrão.

Em nossa amostra temos projetos de apenas dois canais, quais sejam, os pertencentes ao *Wings For Change* e do *pimp*. O primeiro doa aos projetos que alcançam 80% da meta de arrecadação estipulada, os 20% restantes, além de dicas de como estruturar e potencializar a campanha, promovendo uma maior divulgação do projeto em redes sociais. Já o segundo se destina a abrigar projetos que almejem tirar os catadores de materiais recicláveis da invisibilidade por meio da arte e da participação coletiva.

Algumas estatísticas referentes aos projetos por categorias estão na tabela 5 no apêndice. Na nossa amostra as categorias que mais abrigam projetos são música, cinema, teatro e literatura. As categorias cujos projetos possuem uma taxa de sucesso acima de 70% estão em fotografia, mobilidade e arquitetura. Música e quadrinhos são as que mais atraem o interesse por parte do público dado que nelas se concentram 32,38% dos apoiadores totais.

### 3 Hipóteses

A variável número de curtidas do *facebook* sinaliza a aprovação do público pelo projeto. Quando uma pessoa curte um projeto do site no seu *facebook*, ele aparecerá para todos seus amigos (seguidores) de forma que o projeto é divulgado, instantaneamente, para várias pessoas. Estas por sua vez, ao visualizar o projeto em suas respectivas páginas pessoais podem se interessar no projeto e compartilhá-lo com outras pessoas de sua rede de contatos. Ou seja, há uma espécie de efeito multiplicador da curtida inicial sobre a divulgação do projeto e isto contribui para aumentar a probabilidade de que outras pessoas venham a ter interesse em financiá-lo.

O número de novidades consiste em uma variável que busca medir o comprometimento do criador do projeto para com o mesmo. Dado que, nesta aba da página do projeto na plataforma, é utilizada pelos criadores para exibir o andamento de seus empreendimentos durante e após a campanha e tais postagens são enviadas diretamente para os e-mails dos apoiadores. Evidências empíricas da importância desta variável para o sucesso de uma campanha já foi constatada no trabalho de Xu et al. (2014). Este autor, a partir de dados coletados no site Kickstarter<sup>1</sup>, tiveram como foco o conteúdo e os padrões de uso das novidades<sup>2</sup>. Os pesquisadores utilizaram um modelo de regressão logística hierarquizada o qual permitiu classificar corretamente (como sucesso ou fracasso) 77,5% das campanhas, evidenciando que a comunicação, ao longo da campanha, entre criadores do projeto com seus potenciais financiadores é importante para seu sucesso. Assim esperamos que, quanto maior o número de novidades maior a probabilidade de sucesso.

Na pesquisa intitulada Retrato do Financiamento Coletivo no Brasil<sup>3</sup> 64,01% dos entrevistados dizem somente apoiar projetos que apresentem o uso da verba de forma totalmente transparente. Além disso, 66,10% consideram a qualidade da apresentação do projeto como um fator importante para apoiar um projeto. Para buscar quantificar tais variáveis, criamos uma variável categórica chamada baixa qualidade que assume valor um para projetos que possuem três características: nenhuma descrição do dono do projeto (no local do site destinado a isto), que possui erros gramaticais no nome da cidade onde o responsável pelo projeto está localizado e não possui uma descrição detalhada do orçamento

<sup>1</sup> Esta plataforma tem suas regras de funcionamento muito similares ao do Catarse assim como seu layout. Inclusive, os criadores do Catarse se inspiraram na *Kickstarter* para criar seu site (Em: <[www.curtacriativo.com.br/2013/09/fundadores-do-sibite-e-do-catarse-contam-suas-experiencias-com-as-plataformas-de-crowdfunding](http://www.curtacriativo.com.br/2013/09/fundadores-do-sibite-e-do-catarse-contam-suas-experiencias-com-as-plataformas-de-crowdfunding)>. Acesso em: 25.03.2015).

<sup>2</sup> No site da *Kickstarter* esta aba do projeto é denominada *Updates* mas seu objetivo é o mesmo que no catarse.

<sup>3</sup> Feita pelo Catarse juntamente com a Chorus, empresa de pesquisa com foco em projetos ligados a cultura e sociedade. A amostra continha 3.336 pessoas envolvidas com o financiamento coletivo. A pesquisa teve o intuito de compreender melhor o perfil das pessoas que participam do financiamento coletivo no Brasil. Disponível em: <<http://pesquisa.catarse.me>>. Acesso em: 16.03.2015.

do projeto (considerados como tal aqueles que listam onde e quanto irão alocar o dinheiro arrecadado em menos de três itens).

A literatura também tem destacado que variáveis que sinalizem ao público que um projeto é de maior qualidade do que outro são fundamentais para o sucesso de uma campanha. Mollick (2014), a partir de uma amostra de projetos obtidos no site *Kickstarter*, verificou que variáveis que transmitem sinais de qualidade de um projeto, tais como, não possuir erros gramaticais, possuir um vídeo, assim como o tamanho da rede social online do criador do projeto afetam positivamente a probabilidade de sucesso de uma dada campanha. Por isto usamos variáveis como baixa qualidade, tempo de vídeo e novidades afim de verificar se a decisão dos apoiadores em apoiar uma dada iniciativa nestes sítios levam em conta tais atributos.

A priori pode pensar-se que quanto maior a duração do projeto maior sua probabilidade de tornar-se sucesso. Entretanto, durações mais longas podem indicar um sinal de falta de confiança do público para com o projeto (MOLLICK, 2014). Assim sendo não podemos afirmar qual o impacto da variável duração no êxito de uma dada campanha.

Incluímos uma variável binária igual a um para projetos filantrópicos. Nos quais, em geral, os doadores recebem como recompensa não somente gestos de agradecimento mas também produtos. Evidências empíricas mostraram que campanhas *crowdfunding* estruturadas como organizações sem fins lucrativos tem uma taxa de sucesso maior. Isto se deve ao fato de que o reduzido foco em lucros em tais empreendimentos é visto por seus apoiadores como um comprometimento fidedigno do criador do projeto em promover maiores benefícios à comunidade e, deste modo, amplia a gama dos requerimentos de capital inicial que podem ser demandados (BELLEFLAMME; LAMBERT; SCHWIENBACHER, 2013b).

No Catarse há um local no site onde estão listados os projetos recomendados pela plataforma. Segundo o Catarse “. . . projetos recomendados é um espaço reservado à curadoria do site e não está aberto a solicitações dos realizadores”. Os principais critérios utilizados para recomendar um projeto são a qualidade do vídeo, as novidades lançadas, a criatividade nas recompensas, a divulgação do projetos em redes sociais, os comentários dos apoiadores e a frequência diária de apoios. Portanto, uma ampla gama de variáveis é levada em consideração na decisão de recomendar um projeto ao público. Dado que o conjunto de informações da plataforma deve ser bem amplo, acreditamos que o fato de um projeto ser recomendado afete positivamente uma dada campanha.

Uma maior quantidade de recompensas que o criador de um projeto oferta a seus potenciais apoiadores pode ter impactos positivos no sucesso de sua campanha na medida em que pode despertar o interesse de uma variedade mais ampla de pessoas. Na pesquisa retrato do financiamento coletivo verificou que 53% dos entrevistados dizem que as recompensas são importantes para definir o valor do apoio e 48,78% levam em conta as

recompensas no momento de apoiar um projeto.

O número de amigos da rede social *facebook* que um criador de projeto possui nos fornece uma estimativa do tamanho de sua rede social offline. A qual constitui-se de pessoas que tem um relacionamento mais íntimo com o proponente do projeto e, portanto, um maior conhecimento acerca de suas potencialidades. Tais pessoas podem ter uma maior propensão a contribuir financeiramente e na maior divulgação da campanha.

Incluímos nos modelos uma variável *dummy* para projetos localizados na cidade de São Paulo. A pesquisa retrato do financiamento coletivo no Brasil constatou que, dentre as pessoas pesquisadas, 74% possui ensino superior ou pós-graduação e 55% recebem mais do que R\$3 mil de renda mensal. Além de ser o município com o maior nível de desenvolvimento social e econômico da nação, São Paulo consiste em uma das cidades em que os idealizadores da plataforma Catarse tiveram atuações mais forte no sentido de divulgá-la e promovê-la, principalmente no início de sua atividade <sup>4</sup>. Portanto, acreditamos que projetos oriundo daquela capital tenham maior probabilidade de sucesso.

Coletamos dados para o número de apoios a outros projetos no Catarse que um determinado criador apoiou. Porque, a priori acreditamos que, quanto mais projetos no Catarse um proponente de uma iniciativa *crowdfunding* colabora, isto eleva suas chances de sucesso na medida em que isto pode estimular um sentimento de ajuda mútua entre os criadores de projetos.

---

<sup>4</sup> Reportagem disponível em: <[www.curtacriativo.com.br/2013/09/fundadores-do-sibite-e-do-catarse-contam-suas-experiencias-com-as-plataformas-de-crowdfunding](http://www.curtacriativo.com.br/2013/09/fundadores-do-sibite-e-do-catarse-contam-suas-experiencias-com-as-plataformas-de-crowdfunding)>. Acesso em: 25.03.2015.

## 4 Estratégia empírica

Para testar nossas hipóteses, nossa variável de interesse será o tempo até que um dado projeto atinja a meta ( $time1$ ), torne-se sucesso, e verificaremos como nossas variáveis independentes o afetam. Entretanto, nossa amostra é constituída de dados censurados, pois somente observamos o tempo de sucesso para 51,5% dos projetos amostrados. Esta situação impede que usemos os métodos de regressão tradicionais.

Dadas as constatações acima, faremos uso neste trabalho de métodos de análise de sobrevivência que possibilitem incorporar na análise estatística a informação contida nos dados censurados. Na presente aplicação temos dados censurados à direita, ou seja, a cada  $i$ -ésimo projeto amostrado nós observamos o seu tempo de sucesso completo se  $time1_i < duração_i$ . Caso contrário, apenas sabemos que  $time1 \in (duração_i, \infty)$

Vamos agora introduzir alguns conceitos básicos do método utilizado. Uma das principais funções probabilísticas usadas para descrever estudos de sobrevivência consiste na função sobrevivência. Dado  $time1 \geq 0$  e seja  $t$  um particular valor de  $time1$ . Então, sua função de sobrevivência que, em nosso caso, consiste na probabilidade de um projeto não atingir o sucesso passados  $t$  dias, é representada por:

$$S(t) = 1 - F(t) = P(time1 > t) \quad (4.1)$$

Em que  $F(t)$  é a função de distribuição acumulada de  $time1$ . Um estimador não paramétrico da função 4.1 muito utilizado na literatura é chamado de Kaplan-Meier cuja forma de cálculo é a seguinte:

$$\hat{S}(t) = \prod_{j:t_j < t} \left(1 - \frac{d_j}{n_j}\right) \quad (4.2)$$

Onde  $t_1, t_2, \dots, t_k$  são os  $k$  tempos distintos e ordenados em que o evento sucesso do  $i$ -ésimo projeto ocorre,  $n_j$  consiste no número de projetos em risco em  $t_j$ , ou seja, inclui os projetos que não atingiram o sucesso e não foram censurados até o instante imediatamente anterior a  $t_j$  e  $d_j$  consiste no número de projetos que atingiram a meta em  $t_j$ .

Outra função de interesse na análise de sobrevivência denominada, principalmente na literatura médica, de função taxa de falha instantânea ou de risco (entretanto, para o presente trabalho a renomearemos de taxa de sucesso) destina-se a calcular a taxa de sucesso instantânea de um dado projeto no intervalo de tempo  $[t, t + h)$  dado que o mesmo

não atingiu o sucesso até o tempo  $t$ . Sua definição é:

$$\lambda(t) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{P(t \leq \text{time1} < t + h | \text{time1} \geq t)}{h} = \frac{f(t)}{S(t)} \quad (4.3)$$

Por exemplo,  $\lambda(10)$  é, aproximadamente, a probabilidade de um projeto tornar-se sucesso entre os dias 10 e 11 condicionado sobre não ter atingido a meta até o dia 10. Na próxima seção apresentaremos o modelo de Cox e na seguinte introduziremos o método da regressão quantílica com dados censurados.

## 4.1 Modelo de Cox

Para que possamos testar estatisticamente as hipóteses elaboradas e verificar como nossas covariáveis afetam nossa variável de interesse, um dos modelos utilizados será o proposto por Cox (1974). No modelo de Cox a forma de introduzir regressores na análise se dá por meio da função 4.3. De forma genérica, a expressão geral do modelo é dada por:

$$\lambda(t|\mathbf{x}) = \lambda_0(t)G(\mathbf{x}'\boldsymbol{\beta}) \quad (4.4)$$

Em que  $G$  é uma função não negativa que deve ser especificada de tal forma que  $G(\mathbf{0}) = 1$ . Tal modelo é composto por um componente não paramétrico,  $\lambda_0(t)$ , não especificado mas consiste em uma função não negativa do tempo chamado de função basal ou base, pois  $\lambda(t) = \lambda_0(t)$  quando  $\mathbf{x} = \mathbf{0}$ . Já o componente paramétrico do modelo pode ser representado por:

$$G(\mathbf{x}'\boldsymbol{\beta}) = e^{\mathbf{x}'\boldsymbol{\beta}} \quad (4.5)$$

Esta forma garante que  $\lambda(t)$  seja sempre não negativa. Equivalentemente, substituindo a equação 4.5 em 4.4 e tomando o log de ambos os lados da equação resultante temos que:

$$\log(\lambda(t)) = \log(\lambda_0(t)) + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k \quad (4.6)$$

Em que  $\mathbf{x}' = (x_1, x_2, \dots, x_k)$  constituem-se em nossas covariáveis e  $\boldsymbol{\beta}$  um vetor de parâmetros a serem estimados. A função basal é considerada a mesma para todos os projetos mas se altera ao longo do tempo de sucesso, o modelo não pressupõe uma forma para  $\lambda_0(t)$ . No entanto, assume uma forma paramétrica constante no tempo sobre os efeitos das características observáveis dos projetos.

As vantagens de usar o modelo de Cox consiste que a existência do componente não paramétrico torna o modelo bastante flexível. Além disso, tal modelo possui muitos modelos

paramétricos como casos particulares, tais como, o modelo de weibull e o exponencial (COLOSIMO; GIOLO, 2006).

Por outro lado, uma suposição básica e restritiva para o uso do modelo de Cox consiste que a razão das taxas de sucesso de projetos distintos devem ser proporcionais<sup>1</sup>. Isto significa que dados dois projetos diferentes  $i$  e  $j$ , a razão de suas funções taxas de sucesso independe do tempo, ou seja:

$$\frac{\lambda_i(t)}{\lambda_j(t)} = \frac{\lambda_0(t)e^{x_i'\beta}}{\lambda_0(t)e^{x_j'\beta}} = e^{x_i'\beta - x_j'\beta} \quad (4.7)$$

Para termos ideia do que isto significa imagine que  $x_i' = 1$  seja a variável dicotômica indicando que o projeto é filantrópico e  $x_j' = 0$  para os demais. Assim, assumindo a hipótese de riscos proporcionais temos que a taxa de sucesso de projetos classificados como filantrópicos é  $e^\beta$  vezes maior que a taxa de sucesso dos projetos pertencentes a outras categorias, considerando fixas as outras variáveis, e que tal grandeza permanece constante ao longo da distribuição do tempo até o sucesso.

#### 4.1.1 Interpretação dos coeficientes estimados

Suponha que o vetor  $\mathbf{x}_i' = (x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_k)$  seja tal que apenas o  $i$ -ésimo regressor tenha aumentado em uma unidade e seja  $\mathbf{x}' = (x_1, x_2, \dots, x_k)$  o mesmo vetor sem aquela variação então:

$$\begin{aligned} \lambda(t|\mathbf{x}_i', \beta) &= \lambda_0(t)e^{x_i'\beta + \beta_j} \\ &= e^{\beta_j} \lambda(t|\mathbf{x}', \beta) \\ \frac{\lambda(t|\mathbf{x}_i', \beta)}{\lambda(t|\mathbf{x}', \beta)} &= e^{\beta_j} \end{aligned} \quad (4.8)$$

Portanto, *ceteris paribus*, dado o aumento de uma unidade na variável  $x_i$  se  $e^{\beta_j} > 1$  ( $e^{\beta_j} < 1$ ) a taxa de sucesso aumenta (diminui) em  $(e^{\beta_j} - 1)100\%$  ( $(1 - e^{\beta_j})100\%$ ). Para interpretarmos a significado dos parâmetros estimados substitua a equação 4.5 na 4.4 e tome a derivada parcial da equação resultante com relação a uma variável  $x_i$  e temos que:

$$\frac{\partial \lambda(t|\mathbf{x}', \beta)}{\partial x_i} = \beta_i \lambda(t|\mathbf{x}', \beta) \quad (4.9)$$

Assim sendo o coeficiente estimado, apenas diz se o tempo de sucesso de um dado projeto é afetado positivamente ( $\beta_j > 0$ ) ou negativamente ( $\beta_j < 0$ ) dado um aumento infinitesimal da variável  $x_i$ . Sendo assim, as covariáveis apenas deslocam a probabilidade

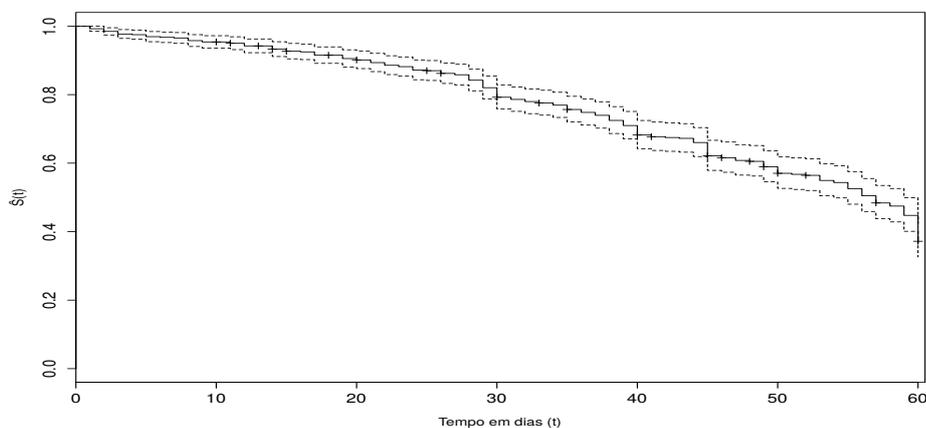
<sup>1</sup> Por isto também denominado de modelo de risco proporcionais.

de sucesso de um projeto para cima ou para baixo, dependendo do sinal do parâmetro estimado.

#### 4.1.2 Resultados do modelo de Cox e do estimador Kaplan-Meier

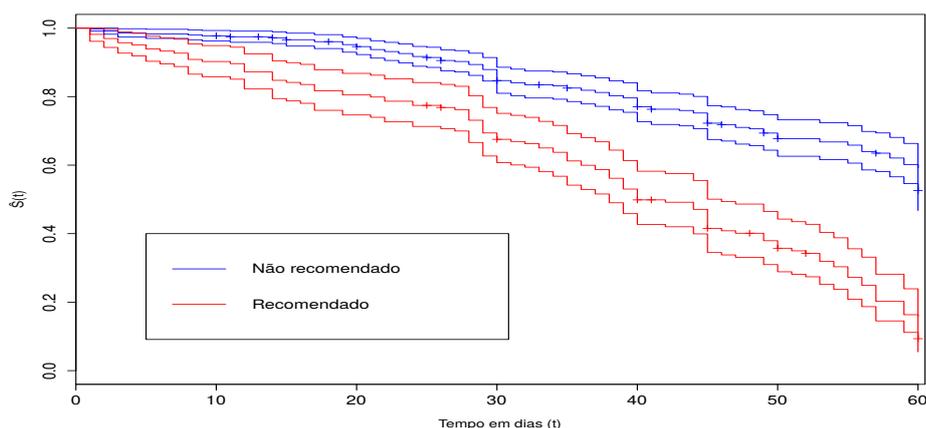
A figura 1, logo abaixo, exibe graficamente o estimador Kaplan-Meier da função sobrevivência para a amostra de projetos coletados. Com base nas estimativas, passados 20 dias a probabilidade de um projeto não atingir a meta é de 90,1% e passados 39 dias aquela probabilidade diminui para 71%. Isto evidencia o fato de que, em geral, os projetos demoram a alcançar o êxito em uma campanha, o que é possível visualizar graficamente.

Figura 1 – Estimador Kaplan-Meier da função sobrevivência. As linhas tracejadas mostram um intervalo de confiança de 95% em torno do estimador.



Já na figura 2 exibimos as curvas para o estimador Kaplan-Meier da função sobrevivência, com os intervalos de confiança associados, dividindo a amostra em dois grupos. Aqueles que foram recomendados pelo Catarse e os que não o foram. Graficamente

Figura 2 – Estimador Kaplan-Meier para projetos recomendados e não recomendados pelo Catarse. As linhas tracejadas mostram um intervalo de confiança de 95% em torno do estimador.



percebemos que projetos recomendados tem uma probabilidade maior de atingir o sucesso de forma mais rápida. Numericamente temos que até o 50º dia a probabilidade de um projeto não atingir a meta é de 67,7%, para os projetos não recomendados, enquanto que esta mesma estatística para os recomendados é de apenas 35,74%. Isto dá indícios de que o algoritmo usado pelo Catarse para recomendar projetos é eficiente.

Os resultados obtidos na estimação do modelo de Cox<sup>2</sup> usando vários modelos encontram-se descritos na tabela 2. Pode-se perceber que em todas as especificações,

Tabela 2 – Resultados do modelo de Cox principal

	<i>Variável dependente:</i>				
	time1				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
apoiadores	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)
meta	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)
lface	0.260*** (0.053)	0.263*** (0.054)	0.252*** (0.054)	0.254*** (0.054)	0.246*** (0.055)
duração	-0.163*** (0.010)	-0.162*** (0.010)	-0.163*** (0.010)	-0.164*** (0.010)	-0.164*** (0.010)
novidade	0.022*** (0.009)	0.021*** (0.008)	0.019*** (0.008)	0.019*** (0.008)	0.018** (0.008)
filantropico	0.376** (0.182)	0.367** (0.184)	0.371** (0.183)	0.429** (0.211)	0.469** (0.213)
recomendado	0.696*** (0.144)	0.649*** (0.145)	0.662*** (0.145)	0.680*** (0.149)	0.654*** (0.150)
baixa_qualidade	-1.213** (0.526)	-1.320** (0.531)	-1.371** (0.533)	-1.384** (0.534)	-1.333** (0.534)
apoios_dono	-0.034** (0.014)	-0.032** (0.014)	-0.031* (0.014)	-0.031* (0.014)	-0.034** (0.014)
sp		0.274** (0.132)	0.270** (0.132)	0.285** (0.135)	0.296** (0.135)
tempo_video			0.043* (0.027)	0.043* (0.027)	0.040 (0.027)
canais				-0.155 (0.290)	-0.149 (0.291)
recompensa					0.020 (0.011)
Observações	520	520	520	520	520
R <sup>2</sup>	0.714	0.716	0.717	0.718	0.719
Máx. possível R <sup>2</sup>	0.997	0.997	0.997	0.997	0.997
Log verossimilhança	-1,204.132	-1,202.018	-1,200.870	-1,200.725	-1,199.407
Teste Wald	396.050***	406.640***	418.000***	416.880***	411.700***
Teste LR	650.616***	654.844***	657.139***	657.430***	660.066***
Teste Score (Logrank)	588.538***	592.200***	592.317***	602.546***	602.557***

Nota: Dados obtidos no site do Catarse. Erro padrão está entre parênteses. \*p-valor<0.1; \*\*p-valor<0.05; \*\*\*p-valor<0.01.

<sup>2</sup> Se retirarmos dos modelos a variável dummy para a cidade de São Paulo, as principais conclusões não se modificam. Ver tabela 9 em anexo.

os coeficiente que são significantes, tem o sinal que esperávamos a exceção da variável apoios\_dono e canais. Entretanto, a última variável não é significativa em nenhum dos modelos. Os sinais dos coeficientes estimados apenas indicam se a variável afeta positivamente ou negativamente a probabilidade de sucesso de um dado projeto. Assim podemos dizer, por exemplo, que quanto maior o número de novidade, curtidas do *facebook*, mais rapidamente um projeto atingirá o sucesso. Por outro lado, quanto maior a meta de arrecadação de um projeto mais demorado tende a ser o tempo até o sucesso.

Para termos noção do quanto uma dada variável afeta o tempo de sucesso de um projeto, nós tomamos o exponencial dos coeficientes estimados nos vários modelos e o exibimos na tabela 3. Com relação a variáveis que buscam mensurar a qualidade de um

Tabela 3 – Tomando o exponencial dos coeficientes estimados na tabela 2

Variáveis	Variável dependente:				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$e^{\hat{\beta}_j}$	$e^{\hat{\beta}_j}$	$e^{\hat{\beta}_j}$	$e^{\hat{\beta}_j}$	$e^{\hat{\beta}_j}$
apoiadores	1.0060	1.0061	1.0061	1.0061	1.0061
meta	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
lface	1.2964	1.3013	1.2862	1.2886	1.2786
duração	0.8496	0.8505	0.8497	0.8490	0.8486
novidade	1.0225	1.0213	1.0195	1.0197	1.0185
filantropico	1.4568	1.4433	1.4492	1.5362	1.5989
recomendado	2.0051	1.9140	1.9390	1.9744	1.9239
baixa_qualidade	0.2972	0.2670	0.2539	0.2506	0.2638
apoios_dono	0.9670	0.9688	0.9697	0.9699	0.9665
sp		1.3152	1.3097	1.3303	1.3438
tempo_video			1.0442	1.0435	1.0405
canais				0.8562	0.8618
recompensa					1.0202

projeto assim como o empenho e qualidades do responsável por uma campanha, tem impacto muito significativo no tempo de sucesso em todos modelos.

Considere o modelo 4, mantendo as demais variáveis constantes, projetos classificados como de baixa qualidade tem sua taxa de sucesso instantânea (probabilidade de atingir a meta em um dado dia) 74.94% menores que projetos que não possuem aquelas características, as atualizações postadas pelo criador do projeto com relação ao andamento da campanha também elevam a probabilidade de sucesso. Damos destaque também a variável recomendado, pois projetos que são recomendados pelo Catarse tem sua probabilidade de atingir o sucesso, aproximadamente, duas vezes maior do que aqueles que não são.

Os resultados obtidos mostram a importância das redes sociais como meio através do qual uma dada campanha pode aumentar suas chances de sucesso. Com base em nossas estimativas, o aumento de uma unidade a mais no valor de lface conduz a um aumento de 28,86% na probabilidade de sucesso. Além disso, conforme destacado pela literatura, projetos filantrópico tem maior probabilidade de obter êxito na campanha. Resultado robusto a todas especificações reportadas no trabalho e o coeficiente torna-se ainda mais

significativo quando introduzimos a variável `bens_servico` no modelo da tabela 6<sup>3</sup>.

Há algumas nuances entre os modelos estimados usando como variável dependente `time1` na tabela 2 e `time2` na tabela 7. Neste último, a variável baixa qualidade torna-se insignificante a 5% em todas especificações. Por outro lado, no modelo 5 e 6 da referida tabela a quantidade de recompensas tem impacto positivo na taxa de sucesso.

Nos modelos exibidos na tabela 8 introduzimos a variável amigos do face. Todavia, somente temos observações desta variável para 164 projetos obrigando-nos a restringir a amostra para fazer a estimação, sendo que nesta amostra restrita nenhum dos projeto possui o atributo baixa qualidade. Conforme verificado a quantidade de amigos que o criador de um projeto tem em seu *facebook* não teve significância estatística em nenhum dos modelos estimados.

Com base nos modelos estimados, o fato de um projeto pertencer a um canal não afeta sua probabilidade de sucesso este resultado é muito surpreendente na medida em que os canais oferecem vários mecanismos de divulgação de um projeto incluindo até contribuições financeiras para o mesmo. Entretanto, dada a pequena quantidade de projetos no amostra pertencentes a um dos canais, não permite que possamos concluir em definitivo que tal fator não tem impactos sobre a taxa de sucesso de um projeto.

Uma limitação do modelo de Cox consiste em que tal método não permite que o efeito dos regressores se alterem ao longo do tempo. Desde que a função basal é não negativa, os parâmetros estimados somente podem ter um efeito permanente (seja ele positivo, negativo ou nulo) sobre nossa variável de interesse ao longo de toda sua distribuição. Assim o modelo impossibilita, por exemplo, que uma dada variável aumente a probabilidade de sucesso de um projeto por um tempo e depois o diminua. Assim sendo, na próxima seção introduziremos uma metodologia a qual permite tais possibilidades.

## 4.2 Regressão quantílica com dados censurados

O precursor do método de regressão quantílica foi [Koenker e Jr \(1978\)](#). Tal técnica estatística permite modelar quantis condicionais de uma variável de interesse. Isto propicia que tenhamos uma investigação estatística mais completa a respeito do modo como os regressores afetam uma variável dependente ao longo de toda sua distribuição. Faremos uso desta metodologia para análise de sobrevivência, permitindo que as características dos projetos tenham efeitos diferentes ao longo do tempo de sucesso. Neste método, não precisamos assumir a hipótese de riscos proporcionais.

Nós modelamos os quantis condicionais do tempo de sucesso, `time1`, para um dado

---

<sup>3</sup> Com exceção apenas nos modelos 4 e 5 da tabela 7, no apêndice, nos quais o coeficiente não é significativo a 5%.

$i$ -ésimo projeto que possuem as características  $\mathbf{x}_i$  como:

$$Q_{(time1)}[q|\mathbf{x}_i] = \beta_0(q) + \beta_1(q)x_{1j} + \dots + \beta_k(q)x_{kj} \quad (4.10)$$

Portanto, a cada quantil  $q \in (0, 1)$  temos um vetor de parâmetros  $\beta(q)$  a serem estimados. Estimamos os modelos em vários quantis para termos uma visão mais ampla do efeito de nossas variáveis independentes sobre o tempo de sucesso. Para termos noção da interpretabilidade das estimativas imagine que o quantil predito para o  $i$ -ésimo projeto,  $time1_i$ , é 55 em  $q = 0.75$ . Então, este projeto tem 75% de probabilidade de atingir a meta até o dia 55. Tendo em vista que os parâmetros estimados podem se alterar nos quantis então os regressores devem afetar os primeiros quantis (tempos de sucesso precoces) distintamente dos quantis superiores (tempos de sucesso tardios).

Nossos dados podem ser caracterizados como pares de vetores  $(\hat{P}_i, x_i)$ , onde  $\hat{P}_i = \min\{duração_i, time1\}$ . O estimador a ser utilizado consiste no desenvolvido por [Portnoy \(2003\)](#). O autor supracitado soluciona uma sequência de problemas de regressões quantílicas ponderadas iniciando em  $q$  próximo a zero e, progressivamente, elevando  $q$  em direção ao valor 1 de forma a ajustar os pesos. Quando uma observação  $(\hat{P}_i, x_i)$  é censurada a mesma é dividida em duas partes. A primeira conserva-se no tempo de censura,  $(duração_i, x_i)$ , e a outra parte é deslocada para  $(time1^*, x_i)$ . Em que  $time1^*$ , um pseudo valor observado, consiste em qualquer valor que esteja acima de todos os valores ajustados possíveis. Em tese poderíamos escolher  $time1^*$  como sendo  $+\infty$ , contudo, para a eficácia computacional temos que ter valores finitos, embora grandes.

O peso relativo àquelas pseudo observações é dado por:

$$w_i(q) = \frac{q - \hat{q}_i}{1 - \hat{q}_i} \quad (4.11)$$

Em que  $\hat{q}_i$  é o maior  $q$  para o qual o resíduo em  $duração_i$  é positivo, isto é:

$$\hat{q}_i = \max_q \{\mathbf{x}_i^T \hat{\beta}(q) < duração_i\} \quad (4.12)$$

As estimativas dos coeficientes  $\beta(q)$  a cada  $q$ -ésimo quantil são escolhidos de forma a resolver o seguinte problema de minimização:

$$\begin{aligned} \hat{\beta}(q) = \operatorname{argmin} \sum_{i \notin K(q)} \rho_q(time1_i - x_i^T \beta) &+ \sum_{i \in K(q)} w_i(q) \rho_q(duração_i - x_i^T \beta) \\ &+ (1 - w_i(q)) \rho_q(time1^* - x_i^T \beta), \end{aligned} \quad (4.13)$$

em que  $K(q)$  denota o conjunto de observações censuradas encontradas até o  $q$ -ésimo quantil,  $\rho_q(u) = u(q - I(u < 0))$  e  $I(\cdot)$  consiste em uma função indicadora.

### 4.2.1 Resultados da regressão quantílica

Estimamos o modelo 5 da tabela 2 usando o modelo de regressão quantílica com dados censurados tendo como variável dependente `time1` e tomando o log das variáveis `meta` (`lmeta`) e `duração` (`lduração`)<sup>4</sup>. A visualização gráfica dos coeficientes estimados encontram-se nas figura 3 e 4. O eixo vertical mostra o tamanho do parâmetro estimado da equação 4.10 para cada variável. Já o eixo horizontal exibe os diferentes quantis da distribuição nos quais o efeito é estimado.

Efeitos positivos, naqueles gráficos, sobre o *q-ésimo* quantil, evidenciam que o regressor aumenta a quantidade de tempo antes que o projeto tenha uma probabilidade de  $q(100)\%$  de sucesso, ou seja, diminui a probabilidade que um projeto atinja a meta sobre aquele quantil da distribuição da duração até o sucesso. De forma similar, efeitos negativos mostram que menos tempo deve passar antes que um projeto tenha uma probabilidade de  $q(100)\%$  de sucesso, ou seja, probabilidade de sucesso se eleva com o aumento daquela variável. A linha sólida em azul mostra a estimativa pontual do modelo e a região em azul claro indica o intervalo de confiança de 90% ao redor do estimador. Já a reta horizontal de cor preta em zero representa o efeito nulo. Erros padrões são calculado por bootstrap usando o método `xy-pair` com 340.000 repetições.

A visualização gráfica das figura 3 e 4 mostram que os efeitos das características dos projetos não mudam ao longo da distribuição até o sucesso. Embora o efeito das covariáveis mudam o sinal de seu efeito ao longo dos quantis (como em `novidade`, `baixa_qualidade` e `canais`) tais efeitos não são estatisticamente significantes. Nota-se que a divulgação do projeto em redes sociais e o fato de um projeto ser recomendado pelo `Catarse` tem efeito positivo em, aproximadamente, todos os quantis da distribuição. Sendo que o impacto da divulgação do projeto no *facebook* é bem mais destacada nos primeiros quantis.

Quanto maior a meta de arrecadação menor a probabilidade de sucesso de um projeto, principalmente, no início do período de financiamento. Imagine que tenhamos dois projetos com características similares. Todavia, suas metas de arrecadação são, respectivamente, R\$ 50 e R\$5 mil. Neste cenário, a probabilidade de atingir o sucesso nos tempos iniciais será maior para o segundo. Entretanto, este efeito vai diminuindo ao longo da distribuição. Isto ocorre pois, a medida que a campanha do proponente de um empreendimento *crowdfunding* progride maior tende a ser a probabilidade de que outras pessoas venham a contribuir com o projeto e o impacto da meta de arrecadação, embora sempre positivo, vai tendendo a zero ao longo do tempo.

Com relação a variáveis que mensuram o comprometimento do criador do projeto e sua qualidade os resultados são significantes apenas nos primeiros quantis. O fato de

<sup>4</sup> Se retirarmos do modelo a variável `dummy` para projetos da cidade de São Paulo os resultados pouco se alteram, a exceção da variável `apoios_dono` que não se torna significativa em nenhum dos quantis estimados. Veja as figuras 6 e 7 em anexo.

um projeto ser de baixa\_qualidade tem um impacto negativo muito forte nos quantis 0.05 e 0.10. O tempo de vídeo e o número de recompensas também afetam os primeiros quantis. Além disso, projetos filantrópicos tem probabilidade maior em atingir o sucesso mas apenas do quantil 0.25 até o mediano.

Figura 3 – Efeitos quantílicos condicionais sobre o tempo até o sucesso de um projeto no Catarse.

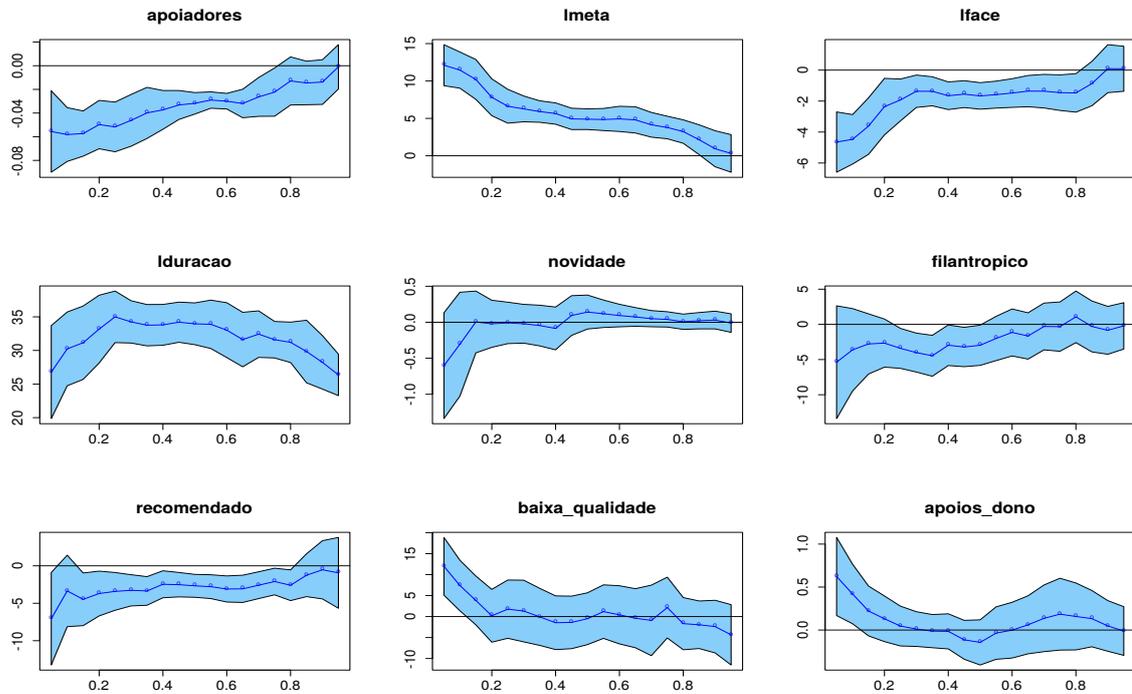
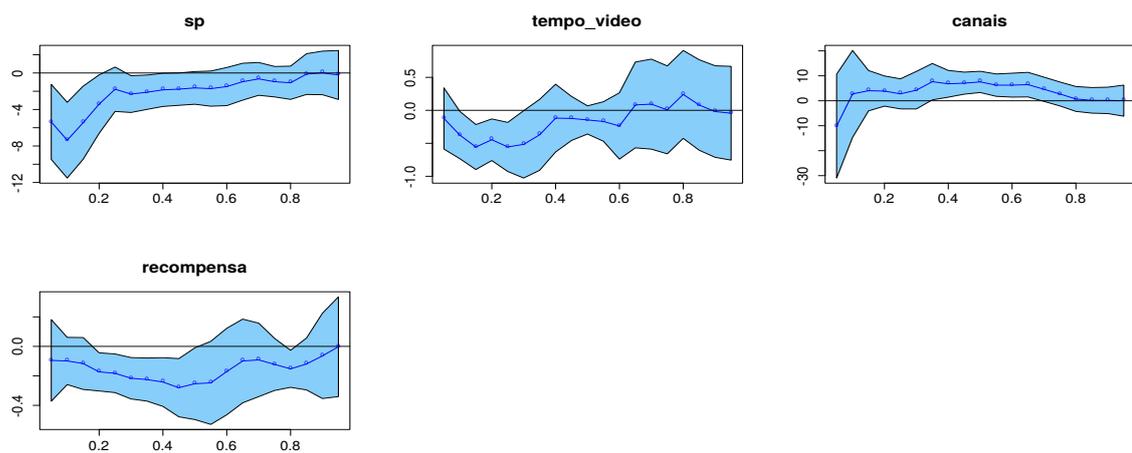


Figura 4 – Efeitos quantílicos condicionais sobre o tempo até o sucesso de um projeto no Catarse.



## 5 Conclusão

Este trabalho se propôs investigar quais as variáveis que determinam o sucesso de uma campanha *crowdfunding* no Brasil. Para alcançar tal fim, foi obtida uma amostra de projetos da plataforma o Catarse e nela aplicamos o modelo de Cox e da regressão quantílica com dados censurado buscando verificar como várias características dos projetos afetam o tempo até que o mesmo atinja sua meta de arrecadação.

Constatamos, por meio do modelo de Cox, que projetos que mantêm os seus apoiadores atualizados acerca do andamento da campanha, não possuem erros gramaticais, apresentam um planejamento orçamentário mais detalhado e àqueles em que o criador descreve alguns de seus atributos são características que possuem forte correlação com a probabilidade de obter sucesso. Verificamos também, como destacado pela literatura, que projetos de cunho filantrópico apresentam maiores chances de êxitos em suas campanhas.

Por outro lado, a utilização do método da regressão quantílica, no qual os efeitos das covariáveis podem variar ao longo da distribuição do tempo até o sucesso, achamos evidências de que, em geral, medidas de qualidade de um projeto e empenho de seu criador afetam sua taxa de sucesso apenas em alguns quantis da distribuição, mas a quantidade de novidades exibidas não teve impacto sobre a probabilidade de sucesso dos projetos.

Portanto, o proponente de um projeto deve estar atento a aspectos ligados à qualidade do mesmo, pois os apoiadores levam em conta tais fatores no momento de decidir apoiá-lo ou não. Além disso, as redes sociais consistem em uma ferramenta fundamental através da qual as chances de um projeto obter êxito podem se elevar muito, tal fato é corroborado em ambos os métodos utilizados. Sendo que somente pelo método da regressão quantílica podemos constatar que o número de curtidas do *facebook* tem um impacto positivo mais efetivo nos dias iniciais de uma campanha.

## Referências

- ALMEIDA, A. F. F. de; PAES, N. L. ao. The influence of interest on net equity and interest rates on tax neutrality – a case study of the brazilian corporate taxation. *EconomiA*, v. 14, n. 3–4, p. 185 – 198, 2013. ISSN 1517-7580. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1517758013000131>>.
- BELLEFLAMME, P.; LAMBERT, T.; SCHWIENBACHER, A. Crowdfunding: Tapping the right crowd. *Journal of Business Venturing*, n. 0, p. 1 – 45, 2013. ISSN 0883-9026. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883902613000694>>.
- BELLEFLAMME, P.; LAMBERT, T.; SCHWIENBACHER, A. Individual crowdfunding practices. *Venture Capital*, Taylor & Francis, v. 15, n. 4, p. 313–333, 2013.
- COCATE, F.; JÚNIOR, C. Crowdfunding: estudo sobre o fenômeno virtual. *Líbero-São Paulo*, v. 15, n. 29, p. 135–144, 2012.
- COLOSIMO, E. A.; GIOLO, S. R. *Análise de sobrevivência aplicada*. [S.l.]: Edgard Blücher, 2006.
- COX, D. R. Regression models and life-tables. *Journal of the Royal Statistical Society* 34, p. 187–220, 1974.
- FRANCISCO, E. de R.; ROSSONI, L. Efeito da geografia sobre o financiamento de produção musical via crowdfunding no brasil. In: Encontro da ANPAD, 38, 2014. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: ANPAD, 2014. p. 1-16.
- KOENKER, R.; JR, G. B. Regression quantiles. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, JSTOR, p. 33–50, 1978.
- LEHNER, O. M. Crowdfunding social ventures: a model and research agenda. *Venture Capital*, Taylor & Francis, v. 15, n. 4, p. 289–311, 2013.
- LIMA, F. Q. Crowdfunding: renovando o financiamento à inovação. *Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas)*, Universidade de Brasília, UNB, p. 54, 2014.
- MACHT, S. A.; WEATHERSTON, J. The benefits of online crowdfunding for fund-seeking business ventures. *Strategic Change*, Wiley Online Library, v. 23, n. 1-2, p. 1–14, 2014.
- MASSOLUTION 2012. 2012 Crowdfunding industry report.
- MASSOLUTION 2013. 2013 Crowdfunding industry report.
- MOLLICK, E. The dynamics of crowdfunding: An exploratory study. *Journal of Business Venturing*, Elsevier, v. 29, n. 1, p. 1–16, 2014.
- PORTNOY, S. Censored regression quantiles. *Journal of the American Statistical Association*, Taylor & Francis, v. 98, n. 464, p. 1001–1012, 2003.

- REDE GLOBO. Catarse foi a primeira plataforma de financiamento coletivo do brasil. Disponível em: <<http://redeglobo.globo.com/acao/noticia/2012/07/catarse-foi-primeira-plataforma-de-financiamento-coletivo-do-brasil.html>>. Acesso em: 21.06.2014.
- REDE GLOBO. Conheça a origem do sistema de financiamento coletivo no mundo. Disponível em: <<http://redeglobo.globo.com/acao/noticia/2012/07/conheca-origem-do-sistema-de-financiamento-coletivo-no-mundo.html>>. Acesso em: 14.06.2014.
- SCHUMPETER, J. A. *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. [S.l.]: Transaction Publishers, 1934.
- SCHWIENBACHER, A.; LARRALDE, B. Crowdfunding of small entrepreneurial ventures. *SSRN Electronic Journal*, 2010.
- SEBRAE. Serviço Brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas. *Anuário do trabalho na micro e pequena empresa: 2013*. Brasília, DF, DIEESE, 2013. 284 p.
- Crowdfunding's potential for the developing world. 2013. *infoDev*, Finance and Private Sector Development Department. Washington, DC: World Bank.
- VALIATI, V. A. D.; TIETZMANN, R. Crowdfunding: O financiamento coletivo como mecanismo de fomento à produção audiovisual. In: *Intercom-XIII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul-Chapecó-SC-31/05 a*. [S.l.: s.n.], 2012. v. 2, n. 06.
- XU, A. et al. Show me the money!: An analysis of project updates during crowdfunding campaigns. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. New York, NY, USA: ACM, 2014. (CHI '14), p. 591–600. ISBN 978-1-4503-2473-1. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/2556288.2557045>>.
- ZICA, R. M. F.; MARTINS, H. C. Sistema de garantia de crédito para micro e pequenas empresas no brasil: proposta de um modelo. *Revista de Administração Pública*, SciELO Brasil, v. 42, n. 1, p. 181–204, 2008.

# Apêndices

# APÊNDICE A – Figuras, tabelas e gráficos

Tabela 4 – Plataformas de financiamento coletivo no Brasil

Tipo de plataforma	Nome da plataforma	Endereço
Doação	Arrekade	www.arrekade.com.br
	Bicharia	www.bicharia.com.br
Recompensa e doação	Kickante	www.kickante.com.br
	Impulso	www.impulso.org.br
	eupatrocino	www.eupatrocino.com.br
	Garupa	http://garupa.org.br/
	guigoo	www.guigoo.com.br
	ideame	http://idea.me
	Sibite	www.sibite.com.br
	Startando	www.startando.com.br
	Opote	www.opote.com.br
	Garupa	garupa.juntos.com.vc
	Catarse	www.catarse.me/pt
	Começaki	www.comecaki.com.br
	Bepart	www.bepart.com.br
	Causa Coletiva	www.causacoletiva.com
	Embolacha	www.embolacha.com.br
Empréstimo	Fairplace	www.fairplace.com.br
Equity	eusocio	www.eusocio.com.br
	broota	www.brootabrasil.com.br

Fonte: Elaboração própria.

Figura 5 – Layout de um projeto no Catarse



**Metamáquina 3D**  
Um projeto de **Ciência e Tecnologia** por **Metamáquina**

SOBRE   NOVIDADES (12)   APOIADORES (160)   COMENTÁRIOS (0)



142 pessoas curtiram isso. Seja o primeiro entre seus amigos.   Tweetar 0   embed

**160** apoiadores

**R\$ 30.036** atingidos de R\$ 23.000

**0** Segundos restantes

Este projeto foi bem-sucedido e foi financiado em 23/03/2012

projeto por

User **Metamáquina**  
apoiou 0 projetos

rsilva@metamaquina.com.br

**PARA R\$ 15 OU MAIS**  
29 APOIADORES

Seu nome na lista de apoiadores do projeto...

Queremos popularizar as impressoras 3D no Brasil. Para isso, vamos produzir impressoras de baixo custo e fáceis de usar.

Mas o que é uma impressora 3D e onde é possível encontrar uma?

De maneira similar a impressoras laser e a jato de tinta, que imprimem imagens bidimensionais com tinta em papel, linha por linha, impressoras 3D aplicam plástico derretido, camada por camada até formar um objeto volumoso tridimensional. Depois de pronto, é possível manusear

Tabela 5 – Estatísticas dos projetos obtidos no Catarse por categoria.

Categoria	N <sup>1</sup>	Sucesso (%) <sup>2</sup>	Apoiadores(%) <sup>3</sup>	Apoiadores <sup>4</sup>	Contribuição média (R\$) <sup>5</sup>
Arquitetura e urbanismo	3	100.00	2.96	451.00	112.84
Arte	19	47.37	3.53	84.95	80.51
Artes plásticas	2	00.00	0.00	0.50	37.50
Carnaval	1	00.00	0.07	30.00	54.33
Ciência e tecnologia	12	33.33	1.76	67.08	96.17
Cinema e vídeo	65	49.23	8.93	62.88	102.88
Comunidade	23	69.57	4.16	82.83	122.63
Dança	7	14.29	0.35	23.14	61.93
Design	13	7.69	0.47	16.69	42.61
Educação	31	38.71	8.54	126.06	128.07
Esporte	11	36.36	0.56	23.18	75.84
Eventos	20	60.00	3.84	87.85	92.10
Fotografia	10	70.00	3.31	151.30	56.39
Humor	1	00.00	0.00	0.00	0.00
Jogos	13	53.85	4.19	147.46	124.36
Jornalismo	9	44.44	2.36	120.11	91.56
Literatura	46	41.30	8.22	81.74	84.57
Meio Ambiente	21	66.67	1.42	30.95	64.47
Mobilidade e transporte	8	75.00	1.37	78.38	149.24
Moda	6	50.00	0.19	14.33	124.23
Música	90	62.22	16.03	81.49	106.25
Negócios sociais	21	57.14	3.63	79.05	110.71
Quadrinhos	31	61.29	16.35	241.32	55.44
Teatro	49	51.02	7.12	66.47	108.67
Web	8	25.00	0.66	37.75	43.02

Fonte: Elaboração própria. Estatísticas baseadas em 520 projetos que estiveram aptos a receber doações de 03.09.2014 a 04.01.2015.

<sup>1</sup> Número de projetos na categoria. <sup>2</sup> Porcentagem de projetos que atingiram a meta de arrecadação na categoria. <sup>3</sup> Quantidade de apoiadores na categoria em relação ao total de apoiadores da amostra (em %). <sup>4</sup> Quantidade média de apoiadores por categoria.

<sup>5</sup> Total arrecadado dividido pelo total de apoiadores por categoria.

# APÊNDICE B – Outros modelos

Tabela 6 – Resultados do modelo de Cox com a variável bens\_servico.

	<i>Variável dependente:</i>				
	time1				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
apoiadores	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)
meta	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)
lface	0.260*** (0.053)	0.263*** (0.054)	0.252*** (0.054)	0.254*** (0.054)	0.246*** (0.055)
duração	-0.163*** (0.010)	-0.162*** (0.010)	-0.163*** (0.010)	-0.164*** (0.010)	-0.165*** (0.010)
novidade	0.022*** (0.009)	0.021*** (0.008)	0.019*** (0.008)	0.019*** (0.008)	0.018** (0.009)
filantropico	0.376** (0.182)	0.367** (0.184)	0.371** (0.183)	0.429** (0.211)	0.587** (0.258)
recomendado	0.696*** (0.144)	0.649*** (0.145)	0.662*** (0.145)	0.680*** (0.149)	0.663*** (0.150)
baixa_qualidade	-1.213** (0.526)	-1.320** (0.531)	-1.371** (0.533)	-1.384** (0.534)	-1.236* (0.544)
apoios_dono	-0.034** (0.014)	-0.032** (0.014)	-0.031* (0.014)	-0.031* (0.014)	-0.035** (0.014)
sp		0.274** (0.132)	0.270** (0.132)	0.285** (0.135)	0.274** (0.137)
tempo_video			0.043* (0.027)	0.043* (0.027)	0.043 (0.028)
canais				-0.155 (0.290)	-0.109 (0.299)
recompensa					0.021 (0.011)
bem_servico					0.167 (0.198)
Observações	520	520	520	520	520
R <sup>2</sup>	0.714	0.716	0.717	0.718	0.719
Máx. Possível R <sup>2</sup>	0.997	0.997	0.997	0.997	0.997
Log verossimilhança	-1,204.132	-1,202.018	-1,200.870	-1,200.725	-1,199.042
Teste Wald	396.050***	406.640***	418.000***	416.880***	418.550***
Teste LR	650.616***	654.844***	657.139***	657.430***	660.796***
Teste Score (Logrank)	588.538***	592.200***	592.317***	602.546***	602.594***

Nota: Dados obtidos no site do Catarse. Erro padrão está entre parênteses. \*p-valor<0.1; \*\*p-valor<0.05; \*\*\*p-valor<0.01.

Tabela 7 – Resultados do modelo de Cox com a variável dependente time2.

	<i>Variável dependente:</i>					
	time2					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
apoiadores	0.005*** (0.0005)	0.005*** (0.0005)	0.005*** (0.0005)	0.005*** (0.0005)	0.005*** (0.0005)	0.005*** (0.0005)
meta	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)
lface	0.289*** (0.053)	0.296*** (0.053)	0.287*** (0.053)	0.285*** (0.054)	0.282*** (0.054)	0.281*** (0.054)
duração	-0.015*** (0.005)	-0.014*** (0.005)	-0.014*** (0.005)	-0.014*** (0.005)	-0.014*** (0.005)	-0.015*** (0.005)
novidade	0.028*** (0.008)	0.026*** (0.008)	0.024*** (0.008)	0.024*** (0.008)	0.024*** (0.008)	0.023*** (0.008)
filantropico	0.418** (0.171)	0.401** (0.172)	0.401** (0.172)	0.357* (0.214)	0.380* (0.216)	0.501** (0.257)
recomendado	0.821*** (0.143)	0.761*** (0.145)	0.776*** (0.145)	0.766*** (0.147)	0.754*** (0.148)	0.765*** (0.148)
baixa qualidade	-0.834* (0.512)	-0.911* (0.514)	-0.937* (0.516)	-0.923* (0.517)	-0.903* (0.517)	-0.832* (0.522)
apoios_dono	-0.029** (0.013)	-0.027** (0.013)	-0.026** (0.013)	-0.026** (0.013)	-0.029** (0.013)	-0.030** (0.013)
sp		0.307** (0.131)	0.303** (0.131)	0.294** (0.134)	0.300** (0.134)	0.277** (0.136)
tempo_video			0.052* (0.028)	0.053* (0.028)	0.051* (0.028)	0.054* (0.029)
canais				0.098 (0.281)	0.104 (0.281)	0.135 (0.286)
recompensa					0.012** (0.009)	0.012** (0.009)
bem_servico						0.175 (0.195)
Observações	520	520	520	520	520	520
R <sup>2</sup>	0.480	0.486	0.489	0.489	0.490	0.491
Máx. Possível R <sup>2</sup>	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998
Log verossimilhança	-1,420.807	-1,418.132	-1,416.624	-1,416.563	-1,415.835	-1,415.419
Teste Wald	322.980***	327.690***	337.140***	337.270***	340.800***	347.600***
Teste LR	340.259***	345.611***	348.625***	348.747***	350.204***	351.036***
Teste score (Logrank)	357.153***	359.513***	359.893***	364.875***	364.965***	365.227***

Nota: Dados obtidos no site do Catarse. Erro padrão está entre parênteses. \*p-valor<0.1; \*\*p-valor<0.05; \*\*\*p-valor<0.01.

Tabela 8 – Resultados do modelo de Cox com amigos do *facebook*

	<i>Variável dependente:</i>			
	time2		time1	
	(1)	(2)	(3)	(4)
amigos_face	0.00000 (0.0001)	0.00001 (0.0001)	0.00005 (0.0001)	0.00003 (0.0001)
apoiadores	0.008*** (0.001)	0.007*** (0.001)	0.011*** (0.001)	0.008*** (0.001)
meta	-0.0001*** (0.00002)	-0.0001*** (0.00002)	-0.0001*** (0.00002)	-0.0001*** (0.00003)
lface	0.316*** (0.104)	0.300*** (0.105)	0.212** (0.109)	0.202** (0.108)
duração	-0.010 (0.009)	-0.006 (0.009)	-0.163*** (0.020)	-0.141*** (0.017)
novidade	0.039* (0.020)	0.017 (0.019)	0.037* (0.022)	-0.001 (0.022)
filantropico	0.763** (0.366)	0.886** (0.361)	0.759** (0.376)	0.855** (0.368)
recomendado	0.746** (0.323)	0.687** (0.301)	0.434 (0.338)	0.552* (0.318)
apoios_dono	-0.065 (0.038)		-0.121** (0.041)	
sp	0.267 (0.268)	0.290 (0.263)	0.285 (0.282)	0.230 (0.274)
tempo_video	0.042 (0.042)	0.040 (0.041)	0.033 (0.038)	0.036 (0.037)
canais	0.772 (0.576)	0.785 (0.574)	0.594 (0.598)	0.581 (0.590)
recompensa	0.003 (0.049)		0.004 (0.048)	
Observações	164	164	164	164
R <sup>2</sup>	0.517	0.495	0.715	0.691
Máx. Possível R <sup>2</sup>	0.991	0.991	0.989	0.989
Log verossimilhança	-329.224	-332.924	-269.451	-275.963
Teste Wald	131.550***	123.590***	131.990***	100.580***
Teste LR	119.461***	112.061***	205.593***	192.569***
Teste Score (Logrank)	96.338***	86.555***	158.077***	150.222***

Nota: Dados obtidos no site do Catarse. Erro padrão está entre parênteses. \*p-valor<0.1; \*\*p-valor<0.05; \*\*\*p-valor<0.01.

Tabela 9 – Resultados do modelo de Cox sem a variável São Paulo.

	<i>Variável Dependente:</i>							
	time1				time2			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
apoiadores	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.005*** (0.0005)	0.005*** (0.0005)	0.005*** (0.0005)	0.005*** (0.0005)
meta	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)	-0.0001*** (0.00001)
lface	0.247*** (0.054)	0.247*** (0.054)	0.239*** (0.054)	0.240*** (0.054)	0.278*** (0.053)	0.276*** (0.053)	0.272*** (0.053)	0.273*** (0.053)
duração	-0.164*** (0.010)	-0.164*** (0.010)	-0.164*** (0.010)	-0.166*** (0.010)	-0.016*** (0.005)	-0.015*** (0.005)	-0.015*** (0.005)	-0.017*** (0.005)
novidade	0.020*** (0.009)	0.020*** (0.009)	0.019*** (0.009)	0.018*** (0.009)	0.026*** (0.008)	0.025*** (0.008)	0.025*** (0.008)	0.024*** (0.008)
filantropico	0.380** (0.181)	0.390** (0.208)	0.423** (0.210)	0.590** (0.257)	0.417** (0.171)	0.322 (0.212)	0.341* (0.213)	0.511** (0.257)
recomendado	0.705*** (0.144)	0.709*** (0.149)	0.685*** (0.150)	0.694*** (0.150)	0.831*** (0.143)	0.805*** (0.147)	0.794*** (0.147)	0.807*** (0.147)
baixa_qualidade	-1.264** (0.529)	-1.265** (0.529)	-1.215** (0.529)	-1.100* (0.536)	-0.859* (0.513)	-0.830* (0.514)	-0.810* (0.514)	-0.729 (0.518)
apoios_dono	-0.032** (0.014)	-0.032** (0.014)	-0.036** (0.014)	-0.038** (0.014)	-0.028** (0.013)	-0.028** (0.013)	-0.030** (0.013)	-0.032** (0.013)
tempo_video	0.045* (0.027)	0.045* (0.027)	0.043* (0.028)	0.046* (0.028)	0.054* (0.028)	0.055** (0.028)	0.054* (0.029)	0.057* (0.029)
canais		-0.025 (0.279)	-0.015 (0.280)	0.027 (0.288)		0.218 (0.273)	0.226 (0.273)	0.255 (0.279)
recompensa			0.018 (0.011)	0.020 (0.011)			0.011** (0.009)	0.011** (0.009)
bem_servico				0.232 (0.195)				0.242 (0.191)
Observações	520	520	520	520	520	520	520	520
R <sup>2</sup>	0.715	0.715	0.716	0.717	0.483	0.484	0.485	0.487
Máx. Possível R <sup>2</sup>	0.997	0.997	0.997	0.997	0.998	0.998	0.998	0.998
Log verossimilhança	-1,202.920	-1,202.916	-1,201.760	-1,201.022	-1,419.245	-1,418.931	-1,418.303	-1,417.467
Teste Wald	408.530***	408.860***	404.010***	414.080***	332.780***	335.390***	336.730***	349.860***
Teste LR	653.039***	653.047***	655.359***	656.835***	343.383***	344.011***	345.267***	346.939***
Teste Score	588.708***	599.542***	599.609***	599.611***	357.659***	363.438***	363.598***	363.968***

Nota: Dados obtidos no site do Catarse. Erro padrão está entre parênteses.\*p-valor<0.1; \*\*p-valor<0.05; \*\*\*p-valor<0.01.

Figura 6 – Efeitos quantílicos condicionais sobre o tempo até o sucesso de um projeto no Catarse. Modelo sem a variável São Paulo.

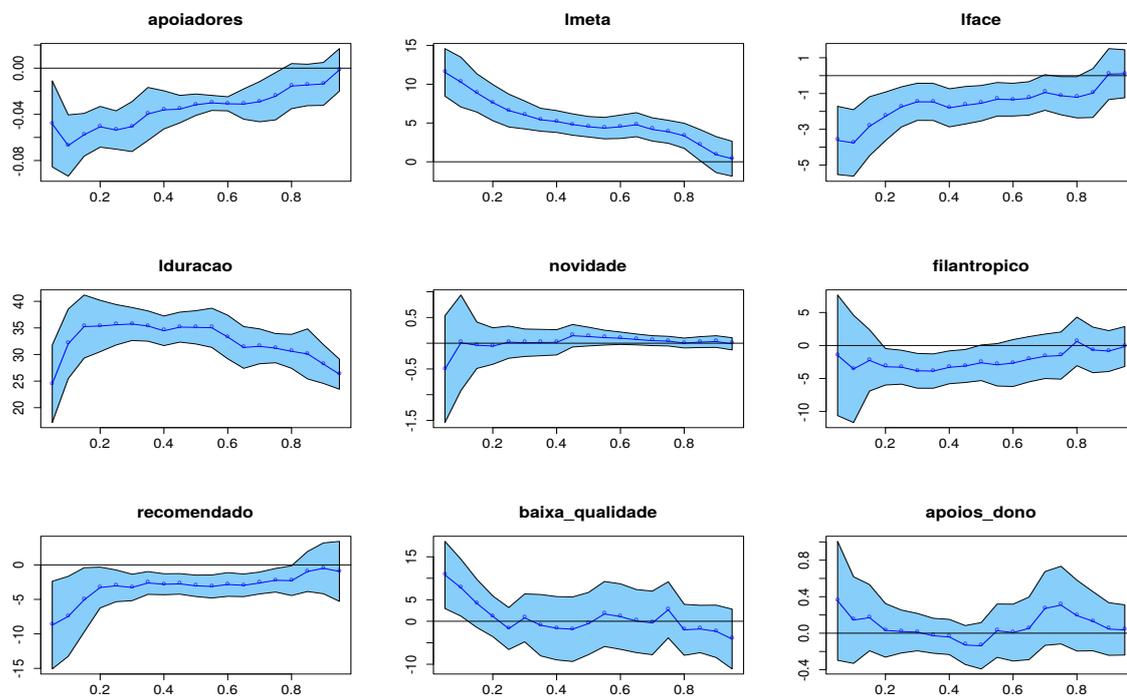


Figura 7 – Efeitos quantílicos condicionais sobre o tempo até o sucesso de um projeto no Catarse. Modelo sem a variável São Paulo.

