

O *crowdfunding* na indústria de jogos eletrônicos: determinantes do sucesso das campanhas

Tomás Pereira Machado¹
Alexandre Florindo Alves²

Área 7: Microeconomia e Organização Industrial

Classificação JEL: D16; G32; L82

RESUMO: *Crowdfunding* é uma técnica de financiamento coletivo que vem ganhando notoriedade no período recente por permitir que pessoas físicas reúnam seus recursos para apoiar iniciativas sem a necessidade de intermediários financeiros. Essa técnica teve grande impacto na indústria de jogos eletrônicos, viabilizando projetos nos quais os produtores tradicionais não tinham interesse. Mais que uma técnica de financiamento, o *crowdfunding* também funciona como uma comunidade, onde se reúnem pessoas com interesses em comum e que visam, além de ganhos financeiros, a materialização de novas ideias, bem como o compartilhamento de experiências e a colaboração nos processos criativos dos demais usuários. Neste contexto, é cabível questionar quais variáveis estão associadas ao sucesso de uma campanha, o que representa uma contribuição à literatura pela escassez de estudos sobre *crowdfunding* na indústria de jogos e pelos estudos sobre essa técnica de financiamento ainda serem incipientes. O objetivo deste trabalho é avaliar o processo de seleção dos projetos de *crowdfunding* no setor de jogos eletrônicos na plataforma *Kickstarter* entre os anos de 2013 e 2017, investigando os fatores que levam os projetos a obter ou não êxito em suas campanhas de arrecadação de fundos com base em variáveis qualitativas e quantitativas, extraídas das páginas de campanhas no *Kickstarter* por meio de avaliação individual do pesquisador, realizando o teste de hipótese por meio de um modelo de regressão logística. Entre os resultados, fatores que indicam maior disponibilidade de informações, qualidade e preparo por parte do lançador, como marcações de renome e informações sobre desenvolvimentos prévios, tendem a ter resultados positivos na arrecadação de fundos.

Palavras-chave: Jogos eletrônicos, modelagem logit, financiamento.

ABSTRACT: Crowdfunding is a collective financing technique, which is gaining notoriety in the last years by allowing people to pool their resources towards supporting initiatives without needing financial intermediaries. This technique had great impact on gaming industry, allowing projects which mainstream developers had no interest on funding. More than a funding technique, crowdfunding serves as a community, gathering people with common interests aiming, beside financial gains, the realization of new ideas, as well as sharing experiences and collaborating on other users' creative processes. In this context, it is fitting to investigate what variables are associated to a fundraising's success, which represents a contribution to literature, in order to fulfil the lack of studies regarding crowdfunding on gaming and because of the early stage of crowdfunding studies in general. This study's goal is evaluating crowdfunding's selection process for the gaming sector in the platform *Kickstarter* between 2013 and 2017, investigating factors that guide founders towards allocating their resources in some projects instead of others based on qualitative and quantitative variables, extracted from *Kickstarter's* campaign pages by the researcher's individual evaluation, making the hypothesis test through a logistic regression. Among results, variables that indicate larger information supply, quality and readiness from the founder, such as support from renowned brands or information about previous development, tends towards a successful campaign.

Keywords: Electronic games, logit model, funding.

¹Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Estadual de Maringá (UEM). E-mail: tomas.66.machado@gmail.com

² Professor associado da Universidade Estadual de Maringá. Doutor em Economia pela ESALQ/USP. E-mail: afalves@uem.br

1 INTRODUÇÃO

O *crowdfunding* se apresenta como uma ferramenta inovadora de financiamento, permitindo que os agentes direcionem suas poupanças para projetos de seu interesse sem passar por intermediários financeiros, o que abre espaço para viabilizar novos empreendimentos. Pode ser definido como uma forma de financiamento descentralizado, sem intermediários financeiros e feito a partir de contribuições voluntárias de usuários com os mais diversos objetivos, empregado em uma ampla gama de empreendimentos, com fins variados e aplicável a vários setores (SCHWIENBACHER; LARRALDE, 2010).

Essa nova técnica de financiamento foi possibilitada pela popularização do acesso a conexões de alta velocidade, que permitiu maior interatividade, e a familiaridade com o meio, que gerou a confiança necessária para o uso de aplicações comerciais e financeiras na internet. Por outro lado, seu uso foi impulsionado pela crise de 2008, que reduziu a disponibilidade de crédito nas fontes tradicionais e a confiança dentro do sistema financeiro (ADAMS, 2014).

Um aspecto relevante da indústria de jogos eletrônicos é o seu papel tecnológico, sendo responsável por inovações e representando uma das formas mais sofisticadas de interação entre humano e computador (NEWMAN, 2013). Também é um setor fortemente afetado pela tecnologia, que possibilita o surgimento de novos produtos e novos modelos de negócios, como jogos *online* e distribuição digital (FLEURY; NAKANO, 2014). A relação da indústria de jogos com o *crowdfunding* se dá tanto por essa influência em comum quanto pelas mudanças no desenvolvimento de jogos possibilitada por essa fonte alternativa de financiamento, que viabilizou projetos independentes (ADAMS, 2014; FLEURY; NAKANO, 2014; PLANELLS, 2017).

A indústria de jogos eletrônicos também é relevante pelo seu tamanho. Segundo a Associação de Softwares de Entretenimento (ESA), nos EUA, onde estão concentradas 95% das empresas de videogames do mundo, esse setor foi responsável por US\$ 11,7 bilhões de valor adicionado ao PIB e mais de 65 mil empregos diretos em 2016. O perfil dos consumidores, que era visto majoritariamente como masculino e jovem, hoje é diversificado, com uma idade média de 35 anos e composto por 42% de mulheres (ENTERTAINMENT SOFTWARE ASSOCIATION, 2017).

Com base nas evidências apresentadas, testa-se a hipótese que as decisões de investimento não são aleatórias, havendo uma tendência em torno de algumas características vistas como marcações de qualidade e credibilidade dos projetos pelos usuários, contra a hipótese nula de que os projetos são escolhidos ao acaso.

Levando em consideração o impacto do *crowdfunding* na indústria de jogos eletrônicos, é possível levantar algumas perguntas a respeito: quais são os critérios empregados pelos usuários na escolha dos projetos que desejam apoiar? Por quais motivos as campanhas obtêm sucesso ou fracasso em atingir suas metas?

Assim, o objetivo deste estudo é avaliar o processo de seleção dos apoiadores de campanhas de *crowdfunding* no setor de jogos eletrônicos, investigando os fatores que influenciam as decisões de investimento dos apoiadores e determinam o sucesso ou o fracasso desses esforços de arrecadação. Mais especificamente, os objetivos deste trabalho são: (i) construir um banco de dados contendo conjunto de variáveis que descreva adequadamente os projetos e (ii) elaborar um modelo estatístico a fim de medir os impactos das variáveis levantadas, testando a relevância e o impacto nas decisões dos apoiadores (MOLLICK, 2014; KOCH; SIERING, 2015).

Os resultados deste estudo podem ser úteis para orientar a elaboração de campanhas de *crowdfunding* bem-sucedidas no mercado de jogos e para elucidar uma parcela desse mercado, o que pode servir de base para estudos futuros sobre jogos de nicho e a contribuição do *crowdfunding* na dinâmica da indústria.

Este trabalho está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. A segunda seção contém o referencial teórico e empírico utilizado, enquanto os dados e o modelo são apresentados no terceiro, uma discussão dos resultados é feita no quarto e, finalmente, a conclusão é apresentada no último.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E EMPÍRICO

Crowdfunding é, de forma geral, uma forma de financiamento onde um número relativamente grande de pessoas, através de contribuições relativamente pequenas, se reúne para financiar uma iniciativa. Pode ser entendido, assim, como um caso particular de *crowdsourcing*: uma forma colaborativa de solução de problemas, onde indivíduos em uma comunidade unem seus recursos para um fim. São exemplos de *crowdsourcing* o desenvolvimento de *softwares* livres, iniciativas como a *Wikipédia* e sites de respostas, bem como sistemas de avaliação de bens e serviços onde os usuários podem atribuir notas e publicar resenhas (DOAN; RAMAKRISHNAN; HALEVY, 2011).

Contrapondo a definição anterior, os conceitos de *crowdfunding* e *crowdsourcing* também podem ser relacionados da seguinte forma: enquanto o *crowdsourcing* é um esforço coletivo para ofertar o fator trabalho em prol de uma causa, o *crowdfunding* se ocupa de ofertar capital financeiro (HARMS, 2007).

Naturalmente, surgem questionamentos a respeito de como essas iniciativas atraem colaboradores e qual sua eficácia ou garantia de qualidade, visto que estão abertas a qualquer colaborador em potencial. A forma mais usual de recrutamento de colaboradores é pedir por voluntários, sendo a forma mais simples e menos dispendiosa, mas também a mais imprevisível. Para garantir essa contribuição, são necessários mecanismos de gratificação, como o reconhecimento pelo trabalho, tornar o processo de contribuição prazeroso (por exemplo, transformar o *crowdsourcing* em um jogo ou uma competição) ou oferecer ao usuário a possibilidade de se tornar proprietário de parte da plataforma (DOAN; RAMAKRISHNAN; HALEVY, 2011).

A garantia de qualidade dessas contribuições também é uma preocupação relevante para as iniciativas de *crowdsourcing*. O sucesso de muitas iniciativas de *crowdsourcing* pode ser atribuído a um fenômeno denominado “sabedoria das massas”, em que uma população diversa pode produzir um palpite médio acertado. Mesmo que os indivíduos tomem decisões com informação imperfeita ou racionalidade limitada, a agregação dessas produz um resultado racional, o que pode ser observado em estruturas como o sistema de preços (SIMON, 1985; SUROWIECKI, 2005).

Isso explicaria o êxito de mecanismos de busca como o *Google*, que agregam dados dos usuários para aprimorar seus resultados, ou da *Wikipédia*, que é tida como um caso bem-sucedido de um repositório de conhecimento colaborativo e facilmente editável. Apesar dessa característica positiva, essas iniciativas ainda necessitam de mecanismos de moderação e filtragem de contribuições de baixa qualidade ou mal-intencionadas, o que pode ser feito através de mecanismos de verificação automática ou pelo emprego de usuários de confiança, que recebem privilégios de administrador para moderar ativamente as contribuições (KITUR et al., 2007; DOAN; RAMAKRISHNAN; HALEVY, 2011).

Com base nessa caracterização geral do *crowdsourcing*, pode-se caracterizar o *crowdfunding* e fazer uma investigação mais específica. Primeiramente, faz-se necessária uma caracterização geral do *crowdfunding* como técnica de financiamento, quais são suas formas e aplicações, bem como seu histórico. Uma possível origem do termo “*crowdfunding*” data de 2006, com o projeto *Fundavlog*, mas seu conceito é bastante anterior, podendo ser associado ao financiamento de campanhas políticas pelos membros de um partido, cooperativas de crédito fundadas no século XIX ou mesmo obras como a Estátua da Liberdade, que foi construída com contribuições de inúmeros cidadãos americanos e franceses (HEMER, 2011; ADAMS, 2014).

Como *crowdfunding* é um conceito bastante abrangente, que pode comportar qualquer forma de financiamento feito por um público relativamente grande, é preciso delimitar o objeto de estudo. Mollick (2014) propõe quatro contextos principais, que produzem suas próprias modalidades de financiamento. Essas categorias podem se sobrepor umas às outras e muitas iniciativas podem atender a vários desses fins simultaneamente, mas são úteis para demarcar esse campo.

O primeiro modelo de *crowdfunding* proposto é o de patrocínio, onde o usuário apoia projetos sem esperar explicitamente alguma forma de retorno, geralmente utilizado para projetos de arte ou caridade. O segundo modelo é o de recompensa, onde é oferecida ao usuário alguma recompensa não-financeira pela sua participação, como agradecimentos, exemplares do produto finalizado, participação no processo criativo ou alguma outra forma de privilégio em relação aos demais consumidores. A contribuição, assim,

é tratada como uma forma de pré-venda. O terceiro modelo é o empréstimo, onde os usuários esperam receber algum retorno financeiro sobre o dinheiro aplicado, adotando características de microcrédito. Já o quarto modelo é o de participação, onde são oferecidas aos apoiadores participações em um negócio oriundo daquela campanha de financiamento, servindo, assim, como uma pré-venda de ações (MOLLICK, 2014). Como o interesse deste trabalho é em campanhas que resultam na confecção de um produto comercial em vez da criação de novas empresas ou projetos humanitários, as campanhas aqui estudadas enquadram-se no modelo de recompensa.

Feita esta caracterização do *crowdfunding*, restam responder as perguntas feitas sobre o *crowdsourcing*: quais são as motivações dos apoiadores e como se dá o controle de qualidade desses apoios?

As motivações encontradas por parte dos lançadores foram: obtenção de financiamento na impossibilidade de fontes tradicionais; a forma democrática como esses fundos são arrecadados; construir relacionamentos que persistem durante o desenvolvimento, meses após a conclusão da campanha; receber apoio e validação da comunidade para seus projetos; replicar o sucesso de campanhas anteriores; divulgar o trabalho. Do lado dos apoiadores, as motivações foram: obter recompensas; acesso antecipado ao produto; apoiar um criador independente e ajudá-lo a gerar valor livre de interferência corporativa; ajudar amigos e familiares; contribuir com a construção de uma comunidade; garantia de uma recompensa tangível. Pode-se inferir que a decisão de apoio também tem um caráter de pré-venda, com uma expectativa de retorno econômico, mas também há um prazer associado à criação de uma comunidade e ao apoio ao produtor independente. Por parte do lançador, há uma motivação de deixar sua marca no mundo através da comunidade e de um produto inovador, o que o aproxima do empreendedor schumpeteriano (HARMS, 2007; SCHUMPETER; BACKHAUS, 2008; GERBER; HUI; KUO, 2012).

No que se refere à seleção dos projetos que recebem o financiamento, há evidências favoráveis à hipótese de que o público estabelece coletivamente critérios de seleção dos projetos e não faz suas contribuições ao acaso. Algumas características que contribuem positivamente com o sucesso de uma campanha são regularidade de atualizações, elaboração de um vídeo de apresentação, boa ortografia, maior quantidade de informação disponível e uso de outras formas de mídia, como imagens e vídeos, para complementar a comunicação textual. Isso significa que a profundidade da comunicação estabelecida entre lançador e apoiadores, a qualidade do conteúdo produzido pelos lançadores e sua pró-atividade são avaliadas pelos apoiadores em potencial. Esses padrões também foram observados especificamente para os projetos de jogos eletrônicos, bem como uma preferência por equipes frente a indivíduos, devido ao caráter interdisciplinar do desenvolvimento de um jogo (MOLLICK, 2014; KOCH; SIERING, 2015; CHA, 2017). Também existem estudos sobre os resultados após o término da campanha, indicando que campanhas bem-sucedidas podem produzir negócios viáveis, e mesmo quando falham em obter o financiamento solicitado, trazem retorno ao lançador. No entanto, os projetos podem atrasar ou exceder seus orçamentos iniciais (MOLLICK; KUPPUSWAMY, 2014).

Os jogos eletrônicos podem ser entendidos como uma mídia de massa, com uma característica que os diferencia de outras mídias do tipo, como a televisão e o cinema. Diferentemente de outras formas de mídia, os jogos dependem de plataformas proprietárias de *hardware*, não existindo intercâmbio entre essas plataformas. Isso cria um mercado oligopolizado, com alto grau de concentração³ e que tende a comportar duas ou três empresas relevantes em cada momento, mas a exclusividade mútua entre as plataformas gera incentivos competitivos entre os fabricantes (WILLIAMS, 2002). O acesso a essas plataformas é controlado por empresas publicadoras, que contratam estúdios para desenvolver os jogos e arcam com os custos de licenciamento das plataformas, comercialização e distribuição, detendo, em troca, os direitos sobre o produto final. O mercado de publicadoras passou por um forte processo de concentração a partir do final dos anos 1990 (WILLIAMS, 2002; PLANELLS, 2017). Essa estrutura resulta em uma produção massificada, altamente racionalizada e voltada para o lucro, em que a tendência é atingir grandes públicos e minimizar riscos, o que acaba reduzindo a liberdade criativa desses produtos,

³ Williams (2002) calculou um índice de Herfindahl-Hirschman acima de 0,10 entre os anos de 1995 e 2000, o que indica alto grau de concentração.

consolidando tendências e substituindo inovações radicais por incrementais, típico de toda indústria que atinge sua maturidade (TSCHANG, 2007; LIPKIN, 2012; PLANELLS, 2017).

Essa consolidação da indústria de jogos se reflete no seu tamanho, que atualmente supera a indústria do cinema. Enquanto o mercado mundial de jogos eletrônicos movimentou US\$ 57 bilhões em 2010, o mercado mundial de cinema movimentou US\$ 31,8 bilhões. Um exemplo de grande produção *mainstream* é o jogo *Grand Theft Auto V*, lançado em 2013, que custou US\$ 225 milhões e faturou US\$ 800 milhões em 24 horas (FLEURY; NAKANO, 2014).

A indústria brasileira de jogos eletrônicos enfrenta dificuldades para se consolidar. Há uma percepção negativa acerca dos jogos produzidos no país, por terem orçamentos pequenos comparados aos *mainstream*, e existe dificuldade de ganhar escala e rentabilidade por se tratar de um mercado de alto risco (FLEURY; NAKANO, 2014; PINHEIRO; MULLER; BARTH, 2014). No entanto, o Brasil vem se consolidando como um mercado consumidor. No ano de 2012, entre os 80 milhões de usuários de internet no país, 61 milhões jogam algum tipo de jogo eletrônico. Foram identificados 133 desenvolvedores brasileiros, concentrados principalmente no estado de São Paulo, tendo em sua maioria faturamento anual inferior a R\$ 240 mil, baixas taxas de crescimento e expectativa de vida. Parte significativa dos profissionais qualificados procuram melhores oportunidades em outros países, gerando escassez no mercado de trabalho. (FLEURY; NAKANO, 2014).

O cenário de *crowdfunding* de jogos eletrônicos também é restrito. No *Catarse*, a maior plataforma brasileira de *crowdfunding*, foram arrecadados R\$ 2,8 milhões dentro da categoria Jogos desde sua fundação. Essa categoria inclui, além de jogos eletrônicos, jogos de tabuleiro e RPG, que são uma parte expressiva desse montante. O jogo *A Lenda do Herói*, com R\$ 258,5 mil arrecadados, é até o momento o maior orçamento da plataforma (CATARSE, 2017). Em comparação, na plataforma *Kickstarter*, a mais importante do mercado internacional, a categoria *Games*, que também inclui jogos não-eletrônicos, arrecadou US\$ 679,5 milhões desde sua fundação, em 2009, e o projeto com o maior orçamento, *Shenmue 3*, arrecadou US\$ 6,3 milhões (KICKSTARTER, 2017a). A indústria de jogos é um campo de testes para o *crowdfunding* pela natureza digital de seu desenvolvimento e pela proliferação de estúdios independentes, que necessitam de uma ligação com o consumidor final durante as fases iniciais do processo de desenvolvimento (NUCCIARELLI et al., 2017).

O *crowdfunding* também merece ser analisado sob a ótica do crédito. Pela sua relação com atividades inovadoras, a teoria schumpeteriana de crédito é pertinente para este estudo. A inovação é vista como uma atividade distinta do trabalho, da criação ou da administração de um negócio, sendo a aplicação de novas combinações no processo produtivo, e o empreendedor é entendido como aquele que aplica essas novas combinações. Essas inovações muitas vezes dependem de crédito, porque esse empreendedor não necessariamente dispõe de capital próprio para sua realização, portanto, as condições de crédito de uma economia impactam no seu ritmo de inovação (CROITORU, 2012; FRITSCH, 2017). Uma forma de analisar as condições de crédito de uma economia é a perspectiva keynesiana, na qual os agentes têm uma preferência por reter moeda em momentos de incerteza, quando o retorno esperado das aplicações alternativas desses recursos, como empréstimos ou investimentos produtivos, é mais baixo. A baixa oferta de crédito em períodos de incerteza eleva as taxas de juros e dificulta o acesso dos empreendedores ao crédito (TORRES; VIEIRA; CRUZ, 2017).

Isso não significa que toda a inovação ou empreendedorismo esteja condicionada à disponibilidade de crédito. Práticas alternativas de financiamento para essas iniciativas existem, embora pouco documentadas na literatura. Uma dessas práticas, que apresenta semelhança com o *crowdfunding*, é o *bootstrapping*, que consiste no uso de todas as fontes de recurso disponíveis para o indivíduo, como poupança pessoal, cartões de crédito e recursos de amigos e familiares, à qual os agentes tendem a recorrer quando não existem outras fontes disponíveis. Houve uma tendência de crescimento do *bootstrapping* no período posterior aos atentados de 11 de setembro de 2001, observada inclusive em

artigos contemporâneos da mídia especializada em empreendedorismo⁴, que se referem ao período anterior como de abundância de crédito. Um movimento semelhante pode ser observado no período subsequente, com uma forte contração do crédito após a crise de 2008 motivando empreendedores a buscar fontes alternativas e o *crowdfunding* se apresentando como uma alternativa (LAHM; LITTLE, 2005; ADAMS, 2014). Existem, inclusive, indícios de que *crowdfunding* e *bootstrapping* sejam usados de maneira complementar, havendo relatos de desenvolvedores independentes que apenas recorreram ao *crowdfunding* após esgotarem sua capacidade de desenvolver o produto em seu tempo livre e com recursos próprios (KOENIG, 2017).⁵

3 DADOS E METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado a partir de dados primários coletados do *Kickstarter*, a principal plataforma de *crowdfunding* da atualidade. Foi selecionada uma amostra de 100 projetos encerrados (excluindo os projetos suspensos pelo autor ou pela plataforma) pertencentes à categoria “Video games” no *Kickstarter*, selecionados aleatoriamente do catálogo da plataforma, sendo dividida igualmente entre sucesso e fracasso, entre os anos de 2013 e 2017. Foi utilizada a técnica de amostragem aleatória estratificada uniforme (ALVI, 2016), construindo dois estratos, sucesso e fracasso. Essa divisão igualitária também foi feita em Koch e Siering (2015).

O tamanho da amostra foi definido de acordo com a disponibilidade de tempo para realizar a coleta individual dos dados. Existem no *Kickstarter* 4.608 projetos com metas acima de US\$ 1.000,00, sendo 1.902 bem-sucedidos, o que resulta em uma taxa de sucessos de 41,28% e a amostra deste estudo corresponde a 2,17% da população (KICKTRAQ, 2018).

Foram excluídas observações com metas inferiores a US\$ 1.000,00 por se tratarem de projetos muito pequenos, que representam um risco muito baixo para o investidor e poderem ser financiados por um grupo muito pequeno de pessoas, o que prejudicaria as estimativas do modelo por não configurar os mesmos critérios de seleção encontrados nos projetos maiores. O banco de dados foi construído por avaliações individuais das páginas dos projetos pelo pesquisador, observando critérios que depois formaram as variáveis descritas na subseção seguinte.

O *Kickstarter* é uma plataforma de *crowdfunding* de abrangência internacional, lançado em 28 de abril de 2009 e sediado na cidade de Nova Iorque, nos Estados Unidos. Segundo sua própria página de apresentação, 14 milhões de pessoas já apoiaram os projetos lançados e \$3,3 bilhões foram arrecadados para 132.393 projetos bem-sucedidos. Os projetos são financiados na modalidade “tudo-ou-nada”, onde o lançador estipula uma meta e um prazo para sua campanha e só recebe o dinheiro prometido por seus apoiadores se essa meta for cumprida. Os lançadores incentivam seus apoiadores em potencial oferecendo recompensas, distribuídas em faixas de valor. Alguns exemplos de recompensas oferecidas são agradecimentos nominais, envio de um exemplar do produto finalizado, edições especiais e exclusivas para esses apoiadores, participação no processo de elaboração do projeto ou mesmo convites para eventos de lançamento do produto (KICKSTARTER, 2017b).

São admitidos apenas projetos com uma finalidade clara, que especifiquem um produto a ser entregue ao seu término, dentro das categorias Arte, História em Quadrinhos, Artesanato, Dança, Design, Moda, Filmes e Vídeo, Comida, Jogos, Jornalismo, Música, Fotografia, Publicações, Tecnologia e Teatro⁶. É vedada aos lançadores a possibilidade de oferecer recompensas financeiras ou participação nos negócios oriundos das campanhas, bem como a criação de projetos para caridade. O *Kickstarter* não se

⁴ “Entrepreneurs were spoiled during the dot-com era, often receiving funding before they had a business model or a customer, in the past two years, however, venture backers have become much stingier, especially with seed money” (ROBERTS, 2003)

⁵ “The game has been in development for 2 years, and the last 6 months I have been working full-time to get the game where it needed to be to launch. My development budget has consisted of the cost of food and rent but being unemployed to work on this game cost me a good chunk of my savings. To publish the game to a wider audience I need support.” (KOENIG, 2017)

⁶ Os nomes das categorias em inglês são, respectivamente, *Art, Comics, Crafts, Dance, Design, Fashion, Film & Video, Food, Games, Journalism, Music, Photography, Publishing, Technology, e Theater* (PRESSROOM, 2017).

responsabiliza pela confecção dos produtos anunciados nem pela capacidade dos lançadores de finalizar seus projetos, e anuncia explicitamente que esse julgamento deve ser feito pela própria comunidade (KICKSTARTER, 2017b).

3.1 Variáveis

A variável dependente é o sucesso ou fracasso da campanha de financiamento dos projetos em exceder a meta, e as variáveis explicativas selecionadas para este estudo, baseiam-se nas metodologias de Mollick (2014) e Koch e Siering (2015), adaptadas para o estudo dos jogos eletrônicos. Foi utilizada a divisão em blocos de variáveis proposta por Koch e Siering (2015), sendo aqui efetuada nos seguintes blocos: técnico, artístico, projeto e controle.

Como princípio geral, é esperado que a disponibilidade de informações e recursos dos projetos aprofunde a comunicação entre lançador e apoiador, informando a decisão de apoiar um projeto e contribuindo para o êxito da campanha, especialmente com o uso de recursos multimídia para apoiar o material em texto (KOCH; SIERING, 2015). As variáveis explicativas estão relacionadas nos Quadros 1 a 4.

3.1.1 Variáveis técnicas

Indicações de qualidade técnica e grau de completude do material apresentado, bem como disponibilidade de informações técnicas. De forma geral, as variáveis deste bloco são uma tentativa de captar as variáveis de mídia de projeto de Koch e Siering (2015) com critérios pertinentes aos jogos eletrônicos.

Quadro 1 – Variáveis técnicas (continua)

Código	Nome	Descrição
<i>TDemo</i>	Versão de demonstração	Variável binária que assume valor 1 na presença de versão de demonstração disponível para qualquer visitante da página.
<i>TDescMec</i>	Descrição das mecânicas de jogo	Variável binária que assume valor 1 na presença de descrição das mecânicas de jogo prometidas, ou ao menos quais características são planejadas para diferenciar o jogo apresentado dos já existentes.
<i>TImgFin</i>	Imagem representativa do produto final	Variável binária que assume valor 1 na presença de imagem estática representando o jogo em um estágio semelhante ao final, mesmo que em baixa definição.
<i>TPC</i>	Jogo disponível na plataforma PC	Variável binária que assume valor 1 quando o jogo está disponível para PC. Devido ao mercado de jogos para PC ser mais aberto e tender a produzir jogos de vanguarda (WILLIAMS, 2002), é esperado que essa plataforma seja mais adequada para o desenvolvimento por <i>crowdfunding</i> .
<i>TQualid</i>	Material de baixa qualidade	Variável que indica a presença de material de baixa qualidade. Foi feita a opção por uma escala de 0 a 2 em vez do binário, porque existe uma faixa de incerteza entre materiais de baixa qualidade e materiais elaborados em baixa definição por uma opção artística. São atribuídos valores nulos a projetos que contém materiais de alta qualidade dentro de um estilo estabelecido, 1 para materiais de qualidade questionável e 2 para materiais de baixa qualidade, incluindo aqueles em estágio de desenvolvimento. Esta variável foi criada para captar o impacto negativo de uma apresentação mal preparada, que impacta fortemente a decisão do apoiador em potencial (MOLLICK, 2014).
<i>TRec</i>	Recursos utilizados no produto final	Variável binária que assume valor 1 na presença de recursos que serão usados no produto finalizado, como imagens em destaque de <i>sprites</i> e modelos 3D, trechos da trilha sonora ou de efeitos sonoros.
<i>TVidExp</i>	Vídeo explicativo do jogo	Variável binária que assume valor 1 na presença de vídeo explicativo do jogo, que demonstre uma partida ou um trecho e explique as regras em funcionamento.

Quadro 2 – Variáveis técnicas (conclusão)

Código	Nome	Descrição
<i>TVidFin</i>	Vídeo representativo do produto final	Variável binária que assume valor 1 na presença de material em vídeo ou GIF (imagem animada) representando o jogo em um estágio semelhante ao final, mesmo que em baixa definição. A presença de algum material em vídeo está fortemente relacionada ao sucesso das campanhas em estudos anteriores e é uma prática endossada pelo próprio regulamento do <i>Kickstarter</i> (MOLLICK, 2014; KOCH; SIERING, 2015). No entanto, a esmagadora maioria dos projetos nesta categoria possuem algum material em vídeo, logo foi assumido como diferencial a apresentação de material que reflita o jogo finalizado, em vez de um vídeo que apenas apresente o conceito do jogo.

Fonte: elaboração própria

3.1.2 Variáveis artísticas

Marcadores da presença de materiais e informações sobre os aspectos artísticos do jogo, que confirmam identidade visual ao projeto ou explorem o conceito do produto para além de aspectos técnicos.

Quadro 3 – Variáveis artísticas

Código	Nome	Descrição
<i>AHist</i>	Descrição do enredo ou cenário	Variável binária que assume valor 1 na presença de descrição da história do jogo ou o cenário onde se passa.
<i>Allust</i>	Ilustração ou arte do jogo	Variável binária que assume valor 1 na presença de ilustração, logo ou algum tipo de arte visual que identifique o jogo ou crie uma identidade para o projeto.
<i>APers</i>	Descrição de personagem	Variável binária que assume valor 1 na presença de descrição dos personagens, mesmo que uma menção breve de algumas características. No caso de jogos onde o jogador elabora o próprio personagem, esse valor é atribuído a uma descrição da criação de personagens.
<i>ARefs</i>	Referência a jogos existentes	Variável binária que assume valor 1 na presença de citações nominais a outros jogos que sirvam como referência para o desenvolvimento do jogo descrito.

Fonte: elaboração própria

3.1.3 Variáveis de projeto

Variáveis que apontam a disponibilidade de informações sobre o projeto e sua elaboração, bem como o grau de preparo e comprometimento do lançador. Essas informações são uma tentativa de medir o grau de abertura em relação ao desenvolvimento do projeto e as informações comunicadas pelos lançadores aos apoiadores em potencial sobre sua capacidade de concluir o projeto.

Quadro 4 – Variáveis de projeto

Código	Nome	Descrição
<i>PApres</i>	Apresentação do lançador	Variável binária que assume valor 1 na presença de apresentação do autor ou equipe que pretende desenvolver o jogo.
<i>PAtualiz</i>	Frequência de atualizações	Frequência de atualizações publicadas pelo autor durante o andamento da campanha, medida em atualizações por dia. Atualizações frequentes enriquecem a comunicação com os apoiadores, possibilitando ao lançador ir além de uma apresentação estática de um projeto incipiente que está sujeito a modificações constantes (KOCH; SIERING, 2015), bem como denota pró-atividade por parte do lançador, o que passa uma impressão positiva para os apoiadores (MOLLICK, 2014).
<i>PDescDev</i>	Descrição do desenvolvimento realizado	Variável binária que assume valor 1 na presença de informações sobre o desenvolvimento do jogo, como cronograma, etapas já cumpridas antes do lançamento da campanha e desafios enfrentados. Essas informações podem transmitir maior profissionalismo e preparo por parte dos lançadores (MOLLICK, 2014), aprofundar a comunicação com os apoiadores (KOCH; SIERING, 2015) e também capta esforços anteriores no desenvolvimento do produto, o que estabelece uma relação com tentativas prévias de <i>bootstrapping</i> (LAHM; LITTLE, 2005).
<i>PDescRisc</i>	Descrição dos riscos e desafios esperados	Contagem de palavras da seção “Risks and challenges”, que usualmente aparece no final da página e serve para o autor descrever os riscos esperados na elaboração do projeto. Assume o valor zero na ausência dessa seção. Foi encontrada uma relação negativa entre o tamanho dessa descrição e a probabilidade de sucesso da campanha em Koch e Siering (2015).
<i>POrc</i>	Descrição do orçamento esperado	Variável binária que assume valor 1 na presença de projeção orçamentária do projeto, descrevendo detalhadamente o destino de cada fração da meta estipulada, seja de forma textual ou gráfica.
<i>PRenome</i>	Indicação de renome do lançador	Variável que mede o renome do autor, sendo ele um veterano da indústria ou um detentor de uma marca conhecida que pretende criar um jogo relacionado a essa marca. Foi feita a opção de uma escala de 0 a 2 porque algumas marcações de renome podem ser dúbias, relevantes apenas a um nicho ou pode-se tratar de pessoas que participaram de projetos importantes ou trabalharam em empresas grandes, mas não tiveram grande reconhecimento pessoal por isso. São atribuídos valores nulos a projetos que não fazem referência a nomes ou marcas de renome, 1 para referências mais dificilmente identificáveis e 2 para nomes e marcas muito conhecidos ou relevantes para o nicho do produto. Essa informação pode ser usada como uma <i>proxy</i> do <i>networking</i> do lançador, informação que se mostrou relevante para o sucesso dos projetos (MOLLICK, 2014), mas possivelmente mais pertinente para o setor estudado e mais confiável que o número de amigos no <i>Facebook</i> , a <i>proxy</i> comumente utilizada em outros estudos (MOLLICK, 2014; KOCH; SIERING, 2015).
<i>PSite</i>	Site da campanha ou do autor	Variável binária que assume valor 1 na presença de site próprio para o jogo ou empresa desenvolvedora. A presença de um site próprio, além de fonte de informações para o usuário, também indica preparo, profissionalismo e confiança por parte dos lançadores (MOLLICK, 2014), por alocarem recursos na forma de criação do domínio e elaboração do site para seus trabalhos.

Fonte: elaboração própria

3.1.4 Variáveis de controle

Informações adicionais e metadados que não se encaixam nas demais categorias, mas também podem ser relevantes no processo de decisão do agente ou servirem como *proxy* da disponibilidade de informações e da complexidade do projeto.

Quadro 5 – Variáveis de controle

Código	Nome	Descrição
<i>CDur</i>	Duração	Duração da campanha, em dias. Mollick (2014) constatou que uma campanha mais longa tem um impacto negativo no sucesso dos projetos, o que pode ser explicado como um sinal de insegurança do lançador em sua capacidade de obter apoio em um período mais curto.
<i>CErros</i>	Contagem de erros de ortografia	Contagem de erros de ortografia, verificados com o plugin <i>LanguageTool</i> para o navegador <i>Mozilla Firefox</i> , dividido por <i>CPalavras</i> . Erros de ortografia estão negativamente relacionados com o sucesso das campanhas em estudos anteriores e podem indicar falta de preparo do lançador, tendo em vista a facilidade de acesso a ferramentas de correção ortográfica (MOLLICK, 2014).
<i>CMeta</i>	Meta estipulada pelo lançador	Logaritmo da meta, em dólares ⁷ , estipulada pelo autor do projeto. Está negativamente relacionada com a probabilidade de sucesso em outros testes empíricos. Uma explicação possível é o fato de servir como <i>proxy</i> da complexidade do projeto: uma meta muito elevada indicaria um projeto de elaboração muito complexa, o que é visto como um risco elevado e exige maiores garantias, dificultando o sucesso da arrecadação (KOCH; SIERING, 2015).
<i>CPalavras</i>	Contagem de palavras do projeto	Contagem de palavras do texto principal da página. Textos contidos dentro de imagens não foram computados nesta variável. Uma descrição extensa tende a indicar profundidade da página e maior oferta de informação para o usuário (KOCH; SIERING, 2015).

Fonte: elaboração própria

3.2 Modelo

Como a variável dependente é o sucesso ou fracasso das campanhas, é pertinente o uso de um modelo de escolha binária, nos quais a variável dependente assume um valor binário e os coeficientes estimados indicam o impacto das variáveis explicativas na probabilidade de o valor ser igual a 1. O modelo de escolha binária selecionado para este estudo é o modelo *logit*. Os modelos *logit* e *probit* são apropriados para modelar problemas similares a este, diferindo apenas no formato da distribuição, sendo a distribuição logística mais pesada nas extremidades. Assim, as estimativas obtidas são bastante próximas para valores intermediários (GREENE, 2012). A função logística é dada por:

$$P(\text{Sucesso} = 1) = F(\text{const} + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_i x_i + \varepsilon)$$

Onde $F(X'\beta) = \exp(X'\beta) / (1 + \exp(X'\beta))$, X' é a matriz transposta das observações, β é um vetor contendo o intercepto e os β_i coeficientes das variáveis explicativas, e ε é o termo de erro.

Essa equação pode ser rearranjada algebricamente da seguinte forma:

$$\frac{P}{1-P} = \frac{e^{X'\beta}(1 + e^{X'\beta})}{1 + e^{X'\beta}} = e^{X'\beta}$$

$$L = \ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = X'\beta$$

Sendo $P/(1-P)$ a razão de chances, ou seja, a probabilidade de ocorrência do evento contra a probabilidade de não-ocorrência; e L o logaritmo da razão de chances, também denominado *logit*, que é linear em X e nos parâmetros, permitindo uma estimação linear do modelo. Assim, os coeficientes estimados devem ser interpretados como o impacto das variáveis no logaritmo da razão de chances. Uma

⁷ Como o *Kickstarter* admite projetos em outras moedas, foi necessário compatibilizar os dados em algumas observações. É uma prática recorrente em alguns desses projetos estipular um valor aproximado para as faixas de recompensa em dólar, e essa informação foi utilizada para efetuar a conversão quando disponível. Caso contrário, foi usada a cotação média da moeda frente ao dólar no mês de lançamento da campanha (X-RATES, 2017).

interpretação mais útil do resultado dos parâmetros é obtida pela exponencial do coeficiente estimado, que resulta na razão de probabilidade de ocorrência do evento de interesse dado um acréscimo em uma das variáveis explicativas (AGRESTI, 2002).

Outra forma de tratar os resultados da regressão é calcular seus efeitos marginais, que são os impactos na probabilidade causados pela variação de uma variável explicativa a partir da média amostral. Isso é feito calculando a primeira derivada da regressão em relação a cada regressor a partir da média (CASTELAR et al., 2010):

$$\frac{\partial E[Y|X]}{\partial X} = F(X'\beta)[1 - F(X'\beta)]\beta$$

Um modelo construído com todas as variáveis explicativas disponíveis contaria com um grande número de regressores, o que pode criar viés nas estimativas devido à presença simultânea desses efeitos (HEGYI; GARAMSZEGI, 2011). Para corrigir esse efeito e obter a melhor especificação possível do modelo, foi utilizado o método *stepwise*, com base no critério de informação de Akaike (AIC). O método *stepwise* consiste em comparar modelos aninhados, adicionando ou removendo variáveis explicativas até que não se possa alterar variáveis sem perda de poder explicativo. A vantagem de realizar o *stepwise* através de critérios de informação, em vez de testes de hipótese, é evitar problemas com a delimitação do nível de significância, que pode resultar em variáveis omitidas (SHTATLAND; CAIN; BARTON, 2001; VENABLES; RIPLEY, 2002; HEGYI; GARAMSZEGI, 2011).

Após a execução do *stepwise*, as variáveis utilizadas são *TDescMec* (descrição das mecânicas de jogo), *TQualid* (material de baixa qualidade), *Allustr* (ilustração ou arte do jogo), *AHist* (descrição do enredo ou cenário), *PRenome* (indicação de renome do lançador), *PDescDev* (descrição do desenvolvimento realizado), *PDescRisc* (descrição dos riscos e desafios esperados), *PAtualiz* (Frequência de atualizações), *PSite* (site da campanha ou do autor), *CPalavras* (contagem de palavras do projeto) e *CMeta* (meta estipulada pelo lançador). Assim, tem-se como resultado modelo final a seguinte especificação:

$$P(\text{Sucesso} = 1) = F(\text{const} + \beta_1 TDescMec + \beta_2 TQualid + \beta_3 Allustr + \beta_4 AHist + \beta_5 PRenome + \beta_6 PDescDev + \beta_7 PDescRisc + \beta_8 PAtualiz + \beta_9 PSite + \beta_{10} CPalavras + \beta_{11} CMeta + \varepsilon)$$

Uma forma de avaliar modelos econométricos é através de seu ajustamento. A medida de ajustamento mais tradicional para regressões logísticas é o teste de qui-quadrado de Pearson, que mede a diferença entre o número de ocorrências esperadas e observadas para cada uma das k variáveis explicativas a fim de medir o ajustamento total do modelo (SLAKTER, 1965).

Também foi utilizado o R^2 de McFadden, que possui as características desejáveis de assumir valores entre 0 e 1 e poder ser interpretado de forma similar ao R^2 de modelos de regressão linear (GREENE, 2012; ALLISON, 2014). Também foi obtido um R^2 ajustado, penalizando a adição de variáveis explicativas no modelo, a fim de comparar diferentes especificações do mesmo modelo (LONG; FRIESE, 2014).

Outras medidas de poder preditivo para modelos de escolha binária consistem em avaliar o desempenho do modelo de classificação ao prever a ocorrência do evento definido pela variável dependente. A primeira medida é feita a partir da matriz de confusão, que contém os casos corretos e incorretamente previstos pelo modelo (FAWCETT, 2006). Como a regressão logística produz resultados contínuos, é preciso estabelecer um limiar que defina uma previsão como sucesso ou fracasso. Este estudo assume uma probabilidade estimada acima de 0,5 como sucesso, valor também utilizado em outros trabalhos (LI et al., 1997; LIU et al., 2005; KATOS, 2007).

A partir da matriz de confusão tem-se a ocorrência de verdadeiros positivos (VP), verdadeiros negativos (VN), falsos positivos (FP) e falsos negativos (FN), sendo possível calcular as medidas expressas no Quadro 6 (YOU DEN, 1950; PRAZERES FILHO, 2014).

Quadro 6 - Medidas de ajustamento a partir da matriz de confusão

Nome	Descrição	Fórmula
Sensibilidade (S)	Probabilidade de um caso positivo ser classificado como positivo pelo modelo, indicando a capacidade do modelo em classificar corretamente uma observação verdadeira.	$S = \frac{VP}{VP + FN}$
Especificidade (E)	Probabilidade de um caso negativo ser classificado como negativo pelo modelo, indicando a capacidade do modelo em classificar corretamente uma observação como falsa.	$E = \frac{VN}{VN + FP}$
Valor Preditivo Positivo (VPP)	Probabilidade de um caso classificado pelo modelo como positivo ser, de fato, positivo.	$VPP = \frac{VP}{VP + FP}$
Valor Preditivo Negativo (VPN)	Probabilidade de um caso classificado pelo modelo como negativo ser, de fato, negativo.	$VPN = \frac{VN}{VN + FN}$
Acurácia (A)	Taxa de acerto total do modelo, ou seja, a proporção de casos previstos corretamente.	$A = \frac{VP + VN}{VP + VN + FP + FN}$
J de Youden (J)	Média da diferença entre as taxas de previsões verdadeiras e falsas de valores positivos e negativos	$J = (S + E) - 1$

Fonte: Prazeres Filho (2014), Youden (1950)

Outra medida de desempenho, relacionada às medidas calculadas a partir da matriz de confusão é a curva de *Receiver Operating Characteristics* (ROC), que representa o *trade-off* entre sensibilidade e especificidade do modelo. Uma medida de desempenho escalar pode ser derivada da curva ROC, a área sob a curva (AUC), que representa a probabilidade do modelo distinguir corretamente sinal e ruído (HANLEY; MCNEIL, 1982; FAWCETT, 2006; AKOBENG, 2007).

O índice J de Youden é uma medida alternativa à Acurácia e merece atenção especial por atribuir pesos iguais aos falsos positivos e poder ser interpretado como o ponto da curva ROC mais distante da diagonal, ou seja, o ponto mais distante da discriminação nula (YOUDEN, 1950; PERKINS; SCHISTERMAN, 2006).

Todos os cálculos foram realizados *software R*. A curva ROC foi elaborada utilizando o pacote *pROC* (ROBIN et al., 2011; R PROJECT, 2017; R STUDIO, 2017).

4 RESULTADOS

Na Tabela 1 são apresentadas as médias, desvios padrões, valores máximos e mínimos das variáveis descritas na seção anterior, bem como outros dados que não foram utilizados no modelo, mas ajudam na caracterização da amostra e podem revelar informações interessantes. Foram omitidas as variáveis excluídas após a execução do método *stepwise*.

Em linhas gerais, um projeto médio conta com uma meta próxima a US\$ 150.000 e arrecada um valor 15% superior à meta estipulada. A duração média da campanha é pouco maior que 30 dias, obtendo o apoio de pouco mais de 2600 usuários, sendo 21% usuários novos da plataforma, que nunca apoiaram um projeto antes, com uma contribuição média na faixa de US\$ 55. A descrição dos projetos conta, em média, com cerca de 1900 palavras, sendo 175 dedicadas à descrição de riscos e desafios, e são cometidos 7 erros. Pode-se depreender desse conjunto inicial de informações que os projetos selecionados de fato cumpriram seu papel como *crowdfunding*, sendo financiados com contribuições relativamente pequenas (a contribuição média é responsável por 0,03% do valor arrecadado médio). O número maior de apoiadores recorrentes frente aos apoiadores novos também pode evidenciar que o *Kickstarter* funciona como uma comunidade, onde seus membros criam o hábito de apoiar projeto, mas também pode

significar que os lançadores têm dificuldade de engajar pessoas que não são usuárias recorrentes do *Kickstarter* ou que o potencial de crescimento da plataforma hoje é reduzido.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas

Variável	Média	Desvio padrão	Máximo	Mínimo
Sucesso	0,5	0,503	1	0
TDescMec	0,89	0,314	1	0
TQualid	0,53	0,771	2	0
Allust	0,93	0,256	1	0
AHist	0,83	0,378	1	0
PRenome	0,38	0,648	2	0
PDescDev	0,52	0,502	1	0
PDescRisc	170,35	90,749	504	0
PAtualiz	0,374	0,292	1,433	0
PSite	0,48	0,502	1	0
CMeta	10,314	10,127	14,509	7,226
CPalavras	1903,59	1002,406	4775	449
<hr/>				
Meta (US\$) ⁸	153.648,55	347.978,83	2.000.000,00	1375,14
Arrecadação (US\$)	177.325,22	696.893,26	6.333.295,00	619,36
Apoiadores	2.665,65	8.271,146	69.320	13
Apoiadores novos	768,38	3.623,076	34.446	0
Apoiadores recorrentes	1.897,27	5.160,732	34.874	3
Contribuição ⁹	55,847	41,718	324,586	12,003

Fonte: dados da pesquisa.

Os resultados da regressão logística das variáveis selecionadas pelo método *stepwise* estão apresentados na Tabela 2. Para fins de comparação, o valor de *AIC* obtido no modelo completo, com todas as variáveis coletadas, foi de 107,56, consideravelmente superior ao valor calculado no modelo restrito, o que indica um ganho de poder explicativo após a execução do método (HU, 2007). Também houve ganho através do R^2 de McFadden ajustado, que subiu de 0,224 para 0,339 com a exclusão das variáveis (SMITH; MCKENNA, 2013). O modelo apresenta bom ajustamento pelo teste de χ^2 , sendo a regressão como um todo válida. É possível observar que as variáveis técnicas e artísticas, em geral, foram excluídas do modelo restrito, restando apenas *TQualid*, *Allust* e *AHist*, refletindo a dificuldade em elaborar critérios para caracterizar os projetos. Já as variáveis de projeto e controle apresentaram forte significância e os coeficientes tiveram resultados esperados.

Também é importante relacionar outras medidas de ajustamento e desempenho do modelo, antes de aprofundar a discussão sobre a regressão. A matriz de confusão do modelo restrito e as medidas de desempenho derivadas são apresentadas na Tabela 4.

⁸ Esta variável difere de *CMeta* por não estar em logaritmo, e sim em valor absoluto.

⁹ Não estão disponíveis os valores individuais das contribuições, apenas os montantes totais dos projetos e o número de apoiadores. Portanto, os valores de máximo e mínimo não representam as contribuições individuais e sim as contribuições médias de cada projeto.

Tabela 2 – Resultados da regressão do modelo restrito

Variável	Coefficiente	Desvio padrão	P-Valor
const	10,137	3,737	0,007 ***
TDescMec	-2,506	1,239	0,043 **
TQualid	-1,553	0,515	0,003 ***
Allust	4,195	1,812	0,021 **
AHist	-1,911	1,031	0,064 *
PRenome	1,906	0,839	0,023 **
PDescDev	2,473	0,795	0,002 ***
PDescRisc	-0,008	0,004	0,071 *
PAtualiz	5,094	1,870	0,006 ***
PSite	2,131	0,767	0,005 ***
CPalavras	0,001	0,000	0,030 ***
CMeta	-1,445	1,018	0,001 ***
P > χ^2		0,000	
R ² de McFadden		0,512	
R ² de McFadden (ajustado)		0,339	
AIC		91,696	
n		100	

Fonte: elaborado pelo autor

* = $p < 10\%$, ** = $p < 5\%$, *** = $p < 1\%$.

Os resultados de desempenho indicam que o modelo produz estimativas corretas em 84% dos casos, prevendo corretamente o sucesso em 88% dos casos e o fracasso, em 80%. O índice J de Youden calculado foi 0,680, o que indica que o modelo é útil como classificador (PERKINS; SCHISTERMAN, 2006). A curva ROC é apresentada na Figura 1. A área sob a curva ROC foi calculada em 0,919 e indica um poder de discriminação alto, por estar acima de 0,9 (AKOBENG, 2007).

Tabela 3 – Medidas de desempenho do modelo restrito

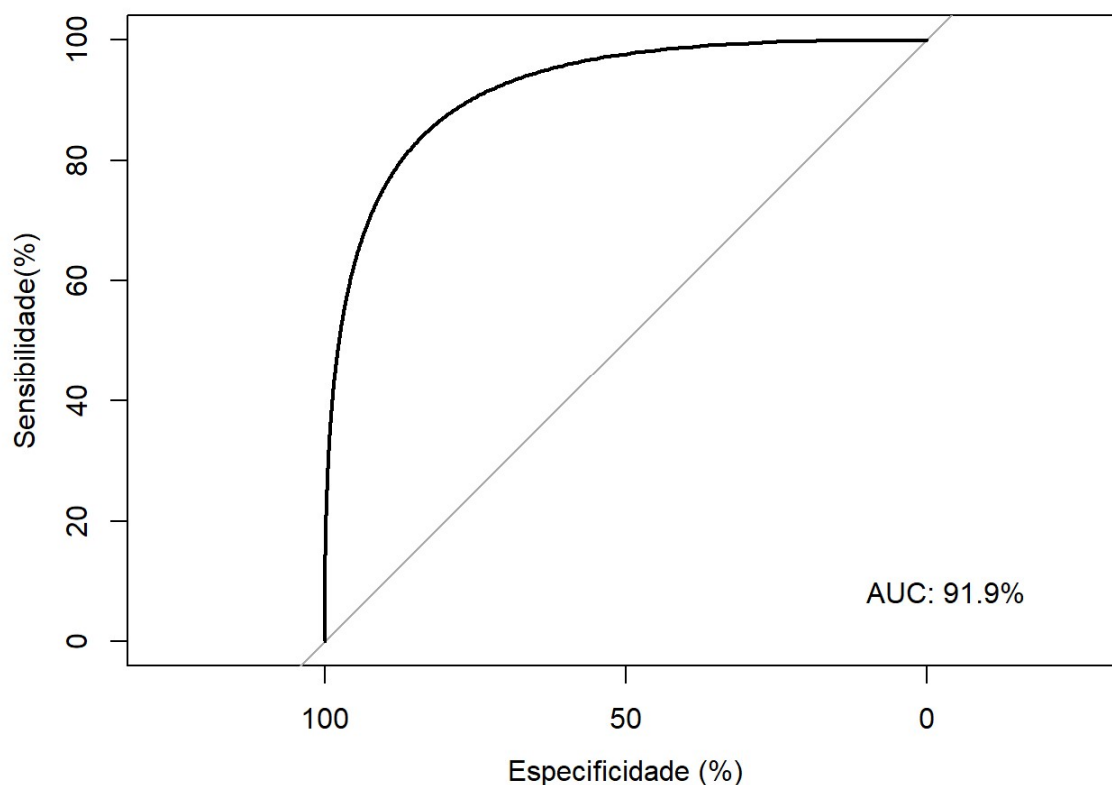
Resultado do modelo de classificação	Real	
	Fracasso	Sucesso
Fracasso	44	10
Sucesso	6	40
Sensibilidade	0,880	
Especificidade	0,800	
Valor Preditivo Positivo	0,815	
Valor Preditivo Negativo	0,870	
Acurácia	0,840	
J de Youden	0,680	

Fonte: elaborado pelo autor

Para interpretar os resultados, convém representar o valor dos coeficientes na forma de razões de chance. A Tabela 5 contém as razões de chance de todas as variáveis explicativas assumindo o valor indicado na coluna de incremento contra a mesma variável nula. Por exemplo, a razão de chances de 66,358 de *Allust* significa que um projeto contendo ilustração tem, em média, 66 vezes mais chances de ter sucesso que um projeto sem ilustração.

Os valores menores que um indicam variáveis que diminuem as probabilidades de sucesso e devem ser invertidos para serem interpretados da forma descrita. Por exemplo, o inverso da razão de chances de *TQualid* é 22,2 e seu incremento é 2. Isso significa que um projeto com um material distintamente de baixa qualidade tem, em média, 22 vezes menos chances de obter sucesso.

Figura 1 – Curva ROC do modelo restrito



Fonte: elaboração própria

Entre as variáveis técnicas, o coeficiente de *TQualid* teve o sinal esperado e foi fortemente significativo, reduzindo a probabilidade de sucesso em 22 vezes quando assume o valor 2, o que indica que um material de baixa qualidade pode agir em detrimento da campanha, conforme esperado, mas isso não eliminou o impacto negativo das outras variáveis. Já *TDescMec*, apesar de significativa a 5%, apresentou sinal inesperado, com a inclusão de informações sobre as regras do jogo reduzindo a probabilidade de sucesso. É possível que o número de elementos gráficos, não controlado neste estudo, tenha impacto relevante como em Koch e Siering (2015) e essa omissão esteja prejudicando os resultados de *TDescMec* e variáveis técnicas eliminadas no modelo restrito.

Já no bloco artístico, a presença de ilustração (*Allust*) teve um forte impacto positivo e significativo a 5%, evidenciando que a elaboração de uma identidade visual é importante para o sucesso do projeto, resultando em uma probabilidade 66 vezes mais alta de sucesso. A outra variável artística incluída foi *AHist*, que não foi significativa a 5% e teve sinal negativo, reduzindo a probabilidade de sucesso em 6,8 vezes, o que também contraria a teoria. A profundidade dessas descrições não foi controlada, o que pode explicar a imprecisão dessas variáveis e até mesmo o sinal negativo, de forma análoga à baixa qualidade do material nas variáveis técnicas. Uma descrição genérica da história pode fazer com que o jogo não se diferencie do que já existe, afastando os potenciais apoiadores. A contagem de palavras dessas descrições seria uma forma de medir essa profundidade, mas existem dificuldades na coleta dessa informação: muitas vezes as descrições de personagens estão dentro de imagens, não sendo possível a contagem de palavras, e por vezes é difícil distinguir claramente qual segmento do texto se dedica a essa descrição.

As variáveis de projeto apresentaram resultados mais sólidos, tendo alta significância e sinal esperado na maior parte dos casos. O impacto positivo de uma descrição detalhada do desenvolvimento (*PDescDev*), elevando em 11,9 vezes a probabilidade de sucesso, sustenta a conclusão de que a maior disponibilidade de informações sobre o progresso realizado passa credibilidade ao apoiador e dá informações importantes para julgar se o lançador será capaz de concluir seu projeto. Isso indica um

amadurecimento da comunidade, e pode ser um reflexo do resultado dos projetos mais antigos, que apresentavam atrasos e complicações no desenvolvimento (MOLLICK, 2014). O renome (*PRenome*) teve forte impacto positivo, tendo um projeto com grande renome 45 vezes mais chances de sucesso, indicando que veteranos da indústria carregam considerável influência no *crowdfunding* e são reconhecidos pelo público. Sinais de preparo e comprometimento dos lançadores, captados pelas variáveis *PSite* e *PAtualiz*, também tiveram impacto favorável na probabilidade de sucesso das campanhas: a presença de site próprio eleva a probabilidade de sucesso em 8 vezes e um projeto atualizado uma vez a cada dois dias é quase 13 vezes mais provável de ser bem-sucedido em relação a um projeto que não é atualizado. No entanto, uma descrição extensa de riscos e desafios está negativamente relacionada com o sucesso, resultado que também foi observado em Koch e Siering (2015). Uma explicação possível seria que projetos com longas descrições de riscos e desafios são vistos como arriscados e tornam o público avesso a contribuir. Um acréscimo de 1% no valor da meta (*CMeta*) diminui a probabilidade em 4,2 vezes.

Tabela 4 - Razão de chances das variáveis explicativas

Variável explicativa	Razão de chances	Incremento
TDescMec	0,082* (12,195)	1
TQualid	0,045* (22,222)	2
Allust	66,358	1
AHist	0,148* (6,757)	1
PRenome	45,230	2
PDescDev	11,855	1
PDescRisc	0,682* (1,466)	50
PAtualiz	12,766	0,5
PSite	8,420	1
CMeta	0,236 (4,237)	1
CPalavras	1,112	100

Fonte: elaboração própria

* Os valores menores que 1 estão acompanhados de suas razões de chance invertidas entre parênteses, indicando a razão de chances para P ($Y = 0 | X$)

Por fim, as variáveis de controle também apresentaram resultados esperados e, em grande parte, significativos. O tamanho da meta, como esperado, está negativamente relacionado com a probabilidade de sucesso e reforça a hipótese de que um projeto com meta elevada é visto como muito ambicioso e encontra dificuldades de se financiar (KOCH; SIERING, 2015). O modelo restrito conta com as variáveis *CPalavras* e *CMeta*, ambas com sinal esperado e nível alto de significância. O acréscimo de 100 palavras na descrição do projeto aumenta em 1,1 vezes a probabilidade de sucesso da campanha.

Outra forma de interpretar esses impactos, conforme discutido na metodologia, é calculando o efeito marginal dos coeficientes. Esse cálculo é apresentado na Tabela 6. Tem-se como referência os valores médios das variáveis, a partir dos quais são calculados os efeitos marginais.

Tabela 5 – Efeitos marginais das variáveis explicativas

Variável explicativa	Efeitos marginais	Média	P-valor
TDescMec	-0,275	0,890	0,026
TQualid	-0,171	0,530	0,000
Allust	0,461	0,930	0,009
AHist	-0,210	0,830	0,046
PRenome	0,209	0,380	0,048
PDescDev	0,272	0,520	0,000
PDescRisc	-8,402 x 10 ⁻⁴	170,300	0,053
PAtualiz	0,560	0,370	0,001
PSite	0,234	0,480	0,001
CMeta	-0,159	10,314	0,000
CPalavras	1,163 x 10 ⁻⁴	1904,000	0,017

Fonte: elaboração própria

Pode-se interpretar, assim, a variação na probabilidade de sucesso da campanha causada pelas variáveis explicativas. Entre as variáveis técnicas, um projeto que contenha descrição das mecânicas tem, em média, reduz sua probabilidade de sucesso em 27,5%, um projeto com material questionavelmente de baixa qualidade tem uma redução de 17,1% em relação a um projeto sem material de baixa qualidade. Nas variáveis artísticas, a presença de ilustração eleva a probabilidade de sucesso em 46,1% e a descrição da história reduz a probabilidade em 21%. Em relação às variáveis de projeto, uma referência de renome intermediário eleva a probabilidade em 20,9%, a descrição do desenvolvimento realizado representa um acréscimo de 27,2%, uma descrição de riscos acrescida de 100 palavras reduz a probabilidade em 8,4%, um aumento de 0,1 atualização por dia eleva a probabilidade em 5,6% e a presença de site próprio resulta em uma probabilidade 36,6% maior. Por fim, em relação às variáveis de controle, um acréscimo de 1% na meta reduz a probabilidade de sucesso em 0,36% e uma descrição com 100 palavras adicionais tem seu financiamento 1,316% mais provável.

5 CONCLUSÃO

Os objetivos propostos na introdução deste trabalho foram cumpridos. O primeiro objetivo foi a elaboração de um banco de dados que caracterize os projetos lançados na plataforma *Kickstarter*, o que foi realizado por meio da listagem de características dos produtos anunciados e da organização dos projetos, com base em trabalhos anteriores e adaptado para a indústria aqui estudada. O segundo objetivo foi a elaboração de um modelo econométrico para testar os impactos dessas variáveis e também foi obtido com êxito, por meio de uma regressão logística amparada por testes de ajustamento e desempenho e métodos de seleção de variáveis explicativas, o que produziu um modelo estatisticamente significativo.

É possível concluir que os projetos de *crowdfunding* de jogos eletrônicos apresentam padrões de decisão não-aleatórios e consistentes, embora alguns dos eixos definidos neste trabalho tenham apresentado impactos mais fortes e conclusivos que outros. As variáveis do bloco de projeto apresentaram os resultados mais conclusivos e em acordo com a teoria, indicando que as características mais visadas pelos apoiadores são aquelas que indicam preparo, boa comunicação e capacidade de conduzir o processo por parte dos lançadores. O bloco artístico apresentou resultados não significativos na maioria das variáveis, mas a criação de uma identidade visual para o jogo teve forte impacto positivo. As variáveis técnicas também apresentaram resultados pouco significantes, sendo a variável mais conclusiva a que indica presença de material de baixa qualidade. As variáveis de controle tiveram resultado esperado, indicando que descrições mais longas e metas mais ambiciosas têm impactos positivo e negativo, respectivamente.

Pode-se concluir que a disponibilidade de informações específicas sobre os jogos não teve impacto relevante, mas que a oferta de informações sobre o projeto, a qualidade do material apresentado e a identidade do projeto são fatores decisivos para seu sucesso. Esse resultado também pode se dar pela

dificuldade em elaborar os critérios e classificar os projetos, visto se tratar de uma área de estudo ainda incipiente.

Por fim, este trabalho cumpriu seu papel em acrescentar conhecimento sobre o funcionamento das decisões de financiamento em plataformas de *crowdfunding* e da indústria de jogos, bem como contribuir na elaboração de critérios de avaliação das campanhas.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, C. Crowdfunding guidance and practice: Value added co-creation. **IPP2014: Crowdsourcing for Politics and Policy**, p. 1–16, 2014.
- AGRESTI, A. **Categorical Data Analysis**. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc., 2002.
- AKOBENG, A. K. Understanding diagnostic tests 3: receiver operating characteristic curves. **Acta Paediatrica**, v. 96, n. 5, p. 644–647, maio 2007.
- ALLISON, P. D. Measures of Fit for Logistic Regression. **SAS Global Forum 2014**, v. 2, p. 1–12, 2014.
- ALVI, M. A Manual for Selecting Sampling Techniques in Research. **Munich Personal RePEc Archive**, 2016.
- CASTELAR, I.; VELOSO, A. W. A.; FERREIRA, R. T.; SOARES, I. Uma análise dos determinantes de desempenho em concurso público. **Economia Aplicada**, v. 14, n. 1, mar. 2010.
- CATARSE. **Infográfico: Jogos e quadrinhos ultrapassam R% 7 milhões arrecadados no Catarse**. Disponível em: <<http://blog.catarse.me/jogos-e-quadrinhos-ultrapassam-r7-milhoes-arrecadados-no-catarse/>>. Acesso em: 19 dez. 2017.
- CHA, J. Crowdfunding for Video Games: Factors that Influence the Success of and Capital Pledged for Campaigns. **International Journal on Media Management**, v. 19, n. 3, p. 240–259, 3 jul. 2017.
- CROITORU, A. Book review: Schumpeter, J.A., 1934 (2008), The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle. **Journal of Comparative Research in Anthropology and Sociology**, v. 3, n. 2, p. 137–148, 2012.
- DOAN, A.; RAMAKRISHNAN, R.; HALEVY, A. Y. Crowdsourcing systems on the World-Wide Web. **Communications of the ACM**, v. 54, n. 4, p. 86–96, 1 abr. 2011.
- ENTERTAINMENT SOFTWARE ASSOCIATION. **2017 Essential Facts About the Computer and Video Game Industry**. Disponível em: <http://www.theesa.com/wp-content/uploads/2017/09/EF2017_Design_FinalDigital.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2017.
- FAWCETT, T. An introduction to ROC analysis. **Pattern Recognition Letters**, v. 27, n. 8, p. 861–874, jun. 2006.
- FLEURY, A. C. C.; NAKANO, D. N. Mapeamento da Indústria Brasileira e Global de Jogos Digitais. **GEDIGames**, p. 121, 2014.
- FRITSCH, M. The theory of economic development – An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. **Regional Studies**, v. 51, n. 4, p. 654–655, 3 abr. 2017.
- GERBER, E. M.; HUI, J. S.; KUO, P.-Y. Crowdfunding: Why people are motivated to post and fund projects on crowdfunding platforms. **Computer Supported Cooperative Work 2012**, p. 10, 2012.
- GREENE, W. . **Econometric Analysis**. Harlow, Essex: Pearson Education Limited, 2012.
- HANLEY, J. A.; MCNEIL, B. J. The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve. **Radiology**, v. 143, n. 1, p. 29–36, abr. 1982.
- HARMS, M. What Drives Motivation to Participate Financially in a Crowdfunding Community? **SSRN Electronic Journal**, 2007.

- HEGYI, G.; GARAMSZEGI, L. Z. Using information theory as a substitute for stepwise regression in ecology and behavior. **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v. 65, n. 1, p. 69–76, 19 jan. 2011.
- HEMER, J. A snapshot on crowdfunding. **Enconstor**, p. 39, 2011.
- HU, S. **Akaike information criterion** Raleigh, NCCenter for Research in Scientific Computation, North Carolina State University, , 2007. .
- KATOS, V. Network intrusion detection: Evaluating cluster, discriminant, and logit analysis. **Information Sciences**, v. 177, n. 15, p. 3060–3073, 1 ago. 2007.
- KICKSTARTER. **Stats**. Disponível em: <<https://www.kickstarter.com/help/stats>>. Acesso em: 19 dez. 2017a.
- KICKSTARTER. **Pressroom**. Disponível em: <<https://www.kickstarter.com/press>>. Acesso em: 18 mar. 2018b.
- KICKTRAQ. **Kicktraq**. Disponível em: <<http://www.kicktraq.com/>>. Acesso em: 18 mar. 2018.
- KITTUR, A.; CHI, E.; PENDLETON, B. A.; SUH, B.; MYTKOWICZ, T. Power of the few vs. wisdom of the crowd: Wikipedia and the rise of the bourgeoisie. **Algorithmica**, v. 1, n. 2, p. 1–9, 2007.
- KOCH, J.-A.; SIERING, M. Crowdfunding Success Factors: The Characteristics of Successfully Funded Projects on Crowdfunding Platforms. **Twenty-Third European Conference on Information Systems**, p. 1–15, 2015.
- KOENIG, G. **Jettomero: Hero of the Universe**. Disponível em: <<https://www.kickstarter.com/projects/765409434/jettomero-hero-of-the-universe>>. Acesso em: 18 dez. 2017.
- LAHM, R. J.; LITTLE, H. T. Bootstrapping Business Start-Ups: Entrepreneurship Literature, Textbooks, and Teaching Practices Versus Current Business Practices? **Journal of Entrepreneurship Education**, v. 8, p. 61–73, 2005.
- LI, W.; WANG, Z.; MA, Z.; TANG, H. A regression model for the spatial distribution of red-crown crane in Yancheng Biosphere Reserve, China. **Ecological Modelling**, v. 103, n. 2–3, p. 115–121, nov. 1997.
- LIPKIN, N. Examining Indie’s Independence : The Meaning of “ Indie ” Games , the Politics of Production , and Mainstream Co-optation. **Loading...**, v. 7, n. 11, p. 8–24, 2012.
- LIU, C.; BERRY, P. M.; DAWSON, T. P.; PEARSON, R. G. Selecting thresholds of occurrence in the prediction of species distributions. **Ecography**, v. 28, n. 3, p. 385–393, jun. 2005.
- LONG, S.; FREESE, J. **Regression models for categorical dependent variables using Stata**. 2d. ed. [s.l.] Stata Press books, StataCorp LP, 2014.
- MOLLICK, E. The dynamics of crowdfunding: An exploratory study. **Journal of Business Venturing**, v. 29, n. 1, p. 1–16, jan. 2014.
- MOLLICK, E. R.; KUPPUSWAMY, V. After the Campaign: Outcomes of Crowdfunding. **SSRN Electronic Journal**, 2014.
- NEWMAN, J. **Videogames**. [s.l.] Routledge, 2013.
- NUCCIARELLI, A.; LI, F.; FERNANDES, K. J.; GOUMAGIAS, N.; CABRAS, I.; DEVLIN, S.; KUDENKO, D.; COWLING, P. From value chains to technological platforms: The effects of crowdfunding in the digital game industry. **Journal of Business Research**, v. 78, p. 341–352, set. 2017.
- PERKINS, N. J.; SCHISTERMAN, E. F. The Inconsistency of “Optimal” Cutpoints Obtained using Two Criteria based on the Receiver Operating Characteristic Curve. **American Journal of Epidemiology**, v. 163, n. 7, p. 670–675, 1 abr. 2006.

- PINHEIRO, C. M. P.; MULLER, E.; BARTH, M. A tormenta de um crowdfunding de jogo brasileiro. **E-Compós**, v. 17, n. 3, 2014.
- PLANELLS, A. J. Video games and the crowdfunding ideology: From the gamer-buyer to the prosumer-investor. **Journal of Consumer Culture**, v. 17, n. 3, p. 620–638, 18 nov. 2017.
- PRAZERES FILHO, J. **Capacidade preditiva de Modelos Credit Scoring em inferência dos rejeitados**. 2014. Universidade Federal de São Carlos, 2014.
- R PROJECT. **R version 3.4.3**. Disponível em: <<https://www.r-project.org/>>. Acesso em: 18 dez. 2017.
- R STUDIO. **R Studio Desktop Open Source 1.1.383**. Disponível em: <https://www.rstudio.com>. Acesso em: 18 dez. 2017.
- ROBERTS, B. Bootstrapping is back: entrepreneurs dig deep and make personal sacrifices for their startups. (The Best Small Companies). **Electronic Business**, p. 44–45, 2003.
- ROBIN, X.; TURCK, N.; HAINARD, A.; TIBERTI, N.; LISACEK, F.; SANCHEZ, J.-C.; MÜLLER, M. pROC: an open-source package for R and S+ to analyze and compare ROC curves. **BMC Bioinformatics**, v. 12, n. 1, p. 77, 2011.
- SCHUMPETER, J.; BACKHAUS, U. **The Theory of Economic Development**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2008. v. 37
- SCHWIENBACHER, A.; LARRALDE, B. Crowdfunding of Small Entrepreneurial Ventures. **SSRN Electronic Journal**, 2010.
- SHTATLAND, E. S.; CAIN, E.; BARTON, M. B. The perils of stepwise logistic regression and how to escape them using information criteria and the output delivery system. In: Proceedings from the 26th Annual SAS Users Group International Conference, **Anais...**2001.
- SIMON, H. A. **Reason in human affairs**. [s.l.] Stanford University Press, 1985. v. 6
- SLAKTER, M. J. A Comparison of the Pearson Chi-Square and Kolmogorov Goodness-of-Fit Tests with Respect to Validity. **Journal of the American Statistical Association**, v. 60, n. 311, p. 854–858, set. 1965.
- SMITH, T. J.; MCKENNA, C. M. A comparison of logistic regression pseudo-R2 indices. **Multiple Linear Regression Viewpoints**, v. 39, n. 2, p. 17–26, 2013.
- SUROWIECKI, J. **The wisdom of crowds**. Reprint ed. New York: Anchor Books, 2005.
- TORRES, D. A. R.; VIEIRA, F. C.; CRUZ, A. C. Sistema financeiro, sistema de inovação e desenvolvimento regional: um estudo sobre a relação entre crédito e inovação para os estados da região Sudeste brasileira. **Revista de Economia**, v. 41, n. 1, 13 mar. 2017.
- TSCHANG, F. T. Balancing the Tensions Between Rationalization and Creativity in the Video Games Industry. **Organization Science**, v. 18, n. 6, p. 989–1005, dez. 2007.
- VENABLES, W. N.; RIPLEY, B. D. **Modern Applied Statistics with S**. New York, NY: Springer New York, 2002.
- WILLIAMS, D. Structure and competition in the U.S. home video game industry. **International Journal on Media Management**, v. 4, n. 1, p. 41–54, jan. 2002.
- X-RATES. **X-Rates**. Disponível em: <<http://www.x-rates.com/>>. Acesso em: 18 mar. 2018.
- YOU DEN, W. J. Index for rating diagnostic tests. **Cancer**, v. 3, n. 1, p. 32–35, 1950.