



Práticas de Análise de Investimentos em Startups do Norte e Noroeste do Estado do Paraná: Nível de Aderência ao Framework

Rafael Henrique de Oliveira Silva

UEM – Universidade Estadual de Maringá
rafael.contabeis2012@gmail.com

Kelly Cristina Mucio Marques

UEM – Universidade Estadual de Maringá
kcmarques@uem.br

Resumo

A busca por inovação, quer seja ela em produtos, serviços e modelos de negócios, é uma característica intrínseca das startups, caracterizando-se como um fator essencial para sua criação e sobrevivência. A utilização de práticas de análise de investimento pode auxiliar as startups em seu processo de gestão e tomada de decisão, bem como contribuir com o processo de desenvolvimento e sobrevivência desses empreendimentos. Desse modo, o presente artigo objetivou identificar o nível de aderência ao Framework de Práticas de Análise de Investimento em Startups do norte e noroeste do estado do Paraná para analisar a viabilidade do negócio e/ou produto. A população investigada são as startups do norte e noroeste do estado do Paraná, que estima-se a partir de uma série de levantamentos, serem aproximadamente 200 empreendimentos, com uma amostra final da pesquisa de 46 startups (taxa de resposta de 23%). A coleta de dados ocorreu por meio de questionário estruturado. Os dados foram analisados por intermédio de estatística descritiva e de alguns outros testes estatísticos. Utilizou-se para medir o nível de aderência ao Framework o teste não-paramétrico de aderência χ^2 (Qui-quadrado). E por fim, para verificação de quais variáveis relacionadas a caracterização do respondente e da empresa influenciam na aderência das práticas de investimento, foi realizado um teste χ^2 de independência. Os achados permitiram inferir que existe uma baixa aderência ao Framework de práticas de análise de investimento proposto para análise da viabilidade do produto e/ou negócio das startups. As práticas de análise de investimento tradicionais obtiveram uma maior aderência em relação às práticas complementares. As práticas com uma maior média de utilização pelas startups estudadas foram o payback, seguido da análise de cenários e do índice de lucratividade. Verificou-se ainda que as características dos respondentes (formação profissional, grau de escolaridade e etc.) e as característica da empresa (nº de sócios, mercado de atuação, fontes iniciais de investimento, entre outros) não foram variáveis que influenciaram o nível de aderência.

Palavras-chave: Análise de Investimento. Startups. Capital de Risco.

Recebimento:

09/07/2020

Aprovação:

26/01/2021

Editor responsável pela aprovação do artigo:

Dra. Nayane Thais Krespi Musial

Editor responsável pela edição do artigo:

Dra. Luciana Klein

Avaliado pelo sistema:

Double Blind Review

A reprodução dos artigos, total ou parcial, pode ser feita desde que citada a fonte.



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CONTABILIDADE
MESTRADO E DOUTORADO

DOI:

<http://dx.doi.org/10.5380/rcc.v13i1.75128>

INVESTMENT ANALYSIS PRACTICES IN STARTUPS IN THE NORTH AND NORTHWEST OF PARANÁ STATE: FRAMEWORK ADHERENCE LEVEL

ABSTRACT

The search for innovation, whether in products, services and business models, is an intrinsic characteristic of startups, characterized as an essential factor for their creation and survival. The use of investment analysis practices can assist startups in their management and decision-making process, as well as contribute to the development and survival process of these ventures. This study aims to identify the adherence level for the Investment Analysis Practices Framework at *Startups* in the north and northwest in Paraná to analyze the viability of the business and/or product. The *startups* in this study were estimated from a series of surveys, to be approximately 200 companies, totaling 46 *startups* (response rate of 23%). Data collection occurred through semi-structured questionnaires. The data were analyzed using descriptive statistics and some other statistical tests. The non-parametric χ^2 adherence test (Chi-square) was used to measure the level of adherence to the Framework. Finally, in order to check which variables influence directly the adherence to investment practices an χ^2 test of independence was carried out. The obtained results demonstrate that there is adherence low to the proposed Framework for analyzing the viability of the *startups*' product and/or business. Traditional investment analysis practices have achieved greater adherence compared to complementary practices. The practices with the highest use average by the studied *startups* were *payback*, followed by the analysis of scenarios and the profitability index. It was also found that the characteristics of the respondents (academic background, education, and etc) and the characteristics of the company (number of partners, market, initial sources of investment, among others) were not variables that influenced the level of adherence.

Keywords: Investment Analysis. *Startups*. Venture Capital.

1 Introdução

A Quarta Revolução Industrial vem impactando o modo como pessoas vivem, trabalham e se relacionam e, da mesma maneira, impacta as relações comerciais. Essa revolução é responsável por acelerar o processo de rupturas no mundo comercial, repousa suas bases na era digital e se caracteriza por uma internet muito mais presente e móvel, desse modo, trazendo rupturas drásticas ao ambiente dos negócios e seus modelos de gestão (Magaldi & Salibi Neto, 2018; Schwab, 2016).

A busca por inovação, quer seja ela em produtos, serviços e modelos de negócios, é uma característica intrínseca das *startups*, caracterizando-se como um fator essencial para a criação e a sobrevivência dessas organizações (Todeschini; Boelter; de Souza & Cortimiglia, 2017). No entanto, as empresas assumem riscos ao inovar (Bessant, 2003).

A partir desse cenário de inovação, de constantes transformações e rupturas, as *startups* têm se desenvolvido e aumentado sua relevância econômica e social. Contudo, apesar de haver nos noticiários muitos casos de *startups* de sucesso que valem hoje bilhões de dólares, esta não é a realidade da maioria destas empresas (Lhorach, 2016; Moroni, Arruda & Araújo, 2015). O ambiente das *startups* é caracterizado pelo alto grau de dinamismo, flexibilidade e incerteza que requer modelos de negócios inovadores e escaláveis que vão além do que tem sido feito por empresas tradicionais, governos, comunidades e organizações da sociedade civil (Abreu & Campos, 2016; Bhimani, 2018; Magaldi & Salibi Neto, 2018; Paternoster, Giardino, Unterkalmsteiner, Gorscak, & Abrahamsson, 2014; Reis, 2017; Smith e Smith, 2006). Assim, apesar de muitas surgirem com boas ideias e da importância deste segmento para o desenvolvimento econômico (Ghezzi, 2017; Halabí, 2014; Moroni, Arruda & Araújo, 2015; Paoloni & Dumay, 2015; Reis, 2017), as *startups* apresentam

altas taxas de mortalidade nos primeiros anos de existência (Arruda & Nogueira, 2015; Sebrae, 2016; Startup Genome, 2011).

Desse modo, a utilização de práticas de análise de investimento por suas premissas e características, podem auxiliar as startups em seu processo de gestão e tomada de decisão, bem como contribuir com o processo de desenvolvimento e sobrevivência desses empreendimentos, pois a aplicação de ferramentas de análise de investimento constitui-se em identificar, quantificar e/ou mitigar o risco existente (Verbeeten, 2006) Resultados de estudos realizados em startups indicaram a importância do SCG para o crescimento e valorização desses negócios inovadores (Davila & Foster, 2005, 2007; Davila, Foster, & Li, 2009; Davila, Foster & Jia, 2014).

Bhide (2000) comenta que a contabilidade gerencial pode atrapalhar o desenvolvimento de negócios inovadores, entretanto, estudos apontaram para uma direção oposta, em que os resultados indicaram a importância do SCG para o crescimento e valorização de startups (Davila & Foster, 2005, 2007; Davila, Foster, & Li, 2009; Davila, Foster & Jia, 2014; Davila, Foster, & Oyon, 2009; Sandino, 2007). Além disso, ocorre uma relação de cooperação mútua entre o crescimento e a adoção do SCG, com o crescimento estimulando a adoção do SCG, e o SCG auxiliando o crescimento dessas organizações (Davila & Foster, 2005, 2007; Sandino, 2007).

Destarte, o próprio contexto, definição e caracterização das startups, torna-se uma justificativa relevante a presente pesquisa, pois, entende-se que essas empresas lidam com um alto grau de incerteza em relação a viabilidade e sustentabilidade de seus negócios e produtos, constatando-se que o capital empregado nessas organizações é de alto risco. A partir disso, torna-se relevante identificar o nível de utilização das práticas de análise de investimentos que estão sendo empregadas por esses empreendimentos. Ressalta-se que tais práticas tem a utilidade de orientar a tomada de decisão e minimizar os riscos de alocação desses recursos (Gallon, Silva, Hein & Olinquevitch, 2006).

Outro aspecto que auxilia a justificar o estudo de práticas de análise de investimento em startups, é a tendência geral que existe no ambiente de negócios atual no encurtamento dos ciclos de vida dos produtos e dos negócios. Consequentemente, os fluxos de lucros futuros das operações existentes são menores e incertos e as empresas necessitam de práticas que as auxiliem a analisar e mensurar seus projetos. É imprescindível para a sobrevivência a longo prazo das organizações que elas utilizem seus recursos da melhor maneira possível, alocando-os aos projetos que maximizarão seu valor no futuro (Minardi & Saito, 2007).

Neste contexto, as considerações apresentadas anteriormente originam e justificam o desenvolvimento desta pesquisa, que tem como objetivo identificar o nível de aderência ao framework de práticas de análise de investimento em startups do norte e noroeste do estado do Paraná para analisar a viabilidade do negócio e/ou produto.

Chenhall e Moers (2015) sugerem que se investigue o fluxo de informações, aplicação e utilização do SCG em modelos de negócio inovadores, desse modo, a presente pesquisa busca contribuir com a literatura descrevendo o nível de utilização de uma prática relacionada com o SCG das startups (Slagmulder, 1997). Ainda, Todeschini, Boelter, de Souza & Cortimiglia (2017) destacam a necessidade de estudos relacionados à gestão de riscos em ambientes de inovação, como forma de subsidiar a prática desse assunto em startups.

As práticas de análise de investimento auxiliam as empresas no processo de mitigação dos riscos, contribuindo no processo de gestão, assim sendo, busca-se com essa pesquisa contribuir com a sociedade e com as startups, descrevendo o grau de utilização das práticas de análise de investimento nesses empreendimentos, buscando promover e divulgar a relevância de seu uso. E por fim, contribui com informações descritivas sobre as startups, fenômeno recente e pouco estudado.

2 Referencial Teórico

2.1 Startups

O termo *startup* foi propagado e popularizado nos Estados Unidos nos anos 90. A popularização do termo *startup* deve-se, em grande parte, às empresas ligadas ao segmento de tecnologia criadas no Vale do Silício (Califórnia) durante essa época. Muitos empreendedores com ideias inovadoras e promissoras, principalmente associadas à tecnologia, encontraram financiamento para os seus projetos, que se mostraram extremamente lucrativos e sustentáveis (FGV Eaesp, 2015).

Esses empreendimentos iniciam com uma ideia ou oportunidade que seja economicamente viável e atrativa. Normalmente não possui uma história, um mercado desenvolvido, pode representar um negócio ou produto inovador, uma estrutura de custos desconhecida, um tempo de implementação incerto, dúvidas sobre a aceitação do mercado, canais de vendas ainda não testados, concorrência duvidosa, um time de gestão não muito sofisticado e perspectivas irreais. Essa lista de dúvidas e incertezas não depreciam esse modelo de negócio, pois, empresas que iniciam nesse contexto e se desenvolvem, geram riqueza e valor, mas esse é, de fato, o universo das *startups*, que ao mesmo tempo que motiva o empreendedor, traz desconfiança ao investidor (Goldman, 2008).

Existe uma dificuldade em se conceituar o modelo de negócio "*startup*". O termo *startup* tem sido usado de maneira ampla, porém não muito clara, em diversos contextos (Minatogawa, 2013; Miranda et al., 2016). Mesmo em publicações especializadas no tema, como no *Journal Business Venturing*, não se encontra uma definição clara do conceito de *startup* (Brigidi, 2009). Reis (2017), aponta em sua dissertação diversas definições acerca do que são as *startups*, com o intuito de apresentar as características desse modelo de negócio. Diante dessa problemática, torna-se necessário apresentar algumas definições de *startups*, para que se consiga na medida do possível chegar a uma definição mais clara e objetiva.

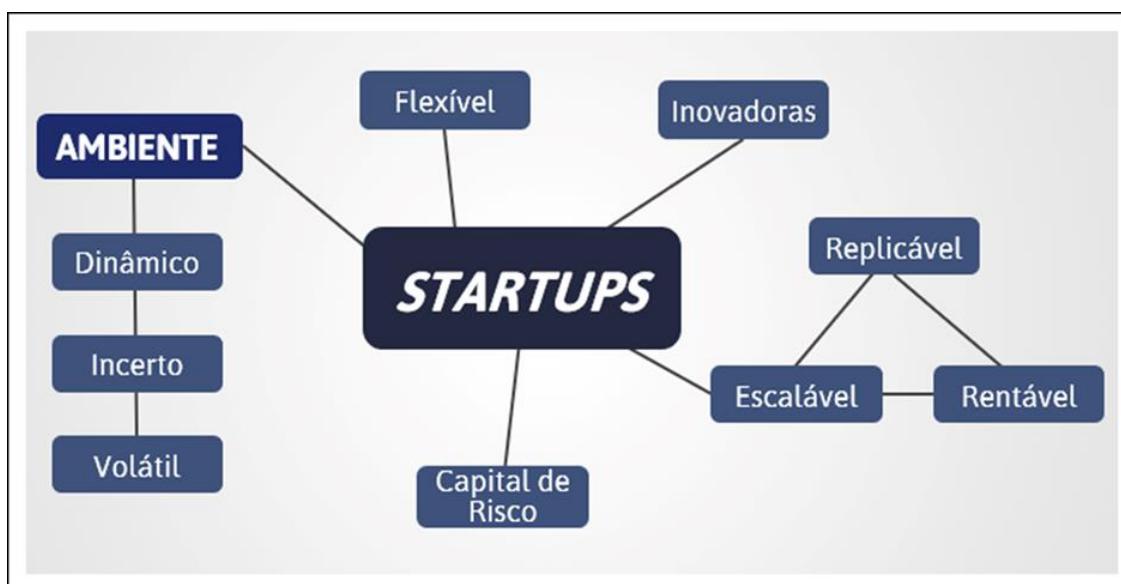
Uma *startup* é uma organização de base tecnológica (ABStartups, 2017;), construída para crescer rapidamente (Graham, 2012) com um modelo de negócio repetível, escalável e rentável (AB Startups, 2017; Blank & Dorf, 2012; Spender et al., 2017), que possui elementos de inovação (ABStartups, 2017; Ries, 2012) e trabalha em condições de extrema incerteza (ABStartups, 2017; Ries, 2012)".

A partir dessas definições, verifica-se que as *startups* possuem cinco principais características: inovação, escalabilidade, repetibilidade, flexibilidade e incerteza. Essas empresas têm despertado o interesse nas mais variadas áreas do conhecimento e prática de negócios (Davila, Foster, He, & Shimizu, 2015; Hyttinen, Pajarinen, & Rouvinen, 2015). São organizações inovadoras, tendo como base a tecnologia e procura por rápido crescimento, que estão relacionadas ao crescimento econômico da região que estão localizadas (Hormiga, Batista-Canino & Sánchez-Medina, 2011).

O cenário de incerteza significa que não há a possibilidade de afirmar que a ideia de um negócio ou produto irá se comprovar rentável ou sustentável ao longo do tempo. A repetibilidade se consolida como a capacidade de entregar o mesmo produto novamente em escala potencialmente ilimitada, sem muitas customizações ou adaptações para cada cliente. A escalabilidade é a chave para conceituação das *startups*, pois significa que essas organizações crescem, sem que isso altere o modelo do negócio, ou seja, com o mesmo modelo econômico, a empresa vai atingir um grande número de clientes e gerar lucros em pouco tempo, sem haver um aumento significativo dos custos (Blank, 2013; Fgv Eaesp, 2015; Gitahy, 2016).

A partir das definições e caracterizações apresentadas nos parágrafos anteriores, elaboradas por diferentes instituições, autores e pesquisadores, agrupou-se as principais características das *startups* e, formou-se a Figura 1, que reúne e sintetiza essas definições.

Figura 1: Caracterização Startups



Fonte: Elaborado pelos autores

A partir das definições apresentadas, propõe-se a seguinte definição: as startups são empresas jovens e extremamente inovadoras em qualquer área ou ramo de atividade, as quais em um ambiente de incerteza, dinamismo e volatilidade procuram desenvolver um modelo de negócio escalável, repetível e que se apresente rentável ao longo do tempo, são organizações que buscam a validação, o teste de uma ideia/produto inovador, em seu melhor cenário disruptivo.

Em estudo realizada pela ABStartups (2017) com mais de 1000 (mil) startups em todo o território brasileiro entre os meses de setembro e outubro de 2017, com a proposta de mapear o momento atual das startups brasileiras e capturar a percepção da satisfação dos empreendedores com o ecossistema de startups no Brasil. Nesta pesquisa foram avaliados mais de trinta fatores, dos quais se destacam os seguintes para a construção desta pesquisa: 63% das startups possuem até cinco pessoas trabalhando na empresa; 49% das startups só possuem sócios trabalhando; 45% já participaram ou participam de um programa de aceleração ou incubação; 69% informaram possuir um faturamento anual menor que R\$ 50 mil reais; a idade médias das startups está em torno de 2,7 anos; e por fim que 73% das startups estão dentro das dez comunidades, entre as quais duas estão localizadas no estado do Paraná, a Redfoot community e a Capivalley.

2.2 Práticas de Análise de Investimento

A análise de investimentos, segundo Kuhnen & Bauer (2001), é um conjunto de práticas que permite a comparação entre os resultados esperados e alcançados de tomada de decisões referentes a alternativas diferentes de uma forma científica. Um estudo de análise de investimento compreende: um investimento a ser realizado; enumeração de alternativas viáveis; análise de cada alternativa; comparação das alternativas; e, escolha da melhor alternativa (Souza & Clemente, 2004).

Em estudo realizado por Blank (2013) em mais de 2000 empresas que receberam financiamento de risco, entre 2004 a 2010, o padrão encontrado foi que a cada dez empresas, três ou quatro fecham completamente, três ou quatro retornam o investimento original e apenas duas oferecem retornos substanciais. A utilização das práticas de análise de investimento pode contribuir para o desenvolvimento das startups, visto que estas práticas permitem ao gestor avaliar e selecionar novos gastos e projetos, proporcionando análises, e principalmente, evidenciando e mitigando o risco pertinente aos possíveis projetos. (Frezatti et al., 2013; Gallon et al., 2006; Remer & Nieto, 1995; Verbeeten, 2006).

Damodaran (2007) afirma que o risco está relacionado à probabilidade de ter um retorno do investimento diferente do esperado, uma abordagem que considera os resultados negativos e positivos. O risco e a incerteza fazem parte do ambiente organizacional, e no universo das startups essa variável se acentua ainda mais. A incerteza pode ser compreendida como a lacuna que há entre as informações existentes hoje e as informações necessárias para a tomada de decisão. Já o risco é a possível chance de perda financeira (Gitman, 2010). A literatura sugere que as práticas sofisticadas de análises de investimento são mais valiosas em casos de alta incerteza, e que os custos dessas práticas nesse cenário provavelmente são compensados pelos ganhos em investimentos bem-sucedidos (Verbeeten, 2006).

As práticas de análise de investimento são definidas como métodos e técnicas utilizadas para avaliar e selecionar um projeto de investimento, ou seja, configura-se dentro do papel de tomada decisão do sistema contábil (Verbeeten, 2006). Conforme Slagmulder (1997), o processo estruturado de análise de investimentos demanda um conjunto de instrumentos relacionado com o sistema de controle gerencial das organizações. Tais práticas auxiliam os gestores das organizações a selecionarem dentre os N projetos de investimento com os maiores lucros a um aceitável “risco de perda”.

As práticas de análise de investimento também denominadas como práticas de orçamento de capital, tem geralmente se distinguido entre práticas avançadas e simples. As práticas orçamentárias simples (exemplo: taxa de retorno contábil) geralmente não usam fluxos de caixa, não consideram o valor do dinheiro no tempo e não incorporam riscos de maneira sistemática. Entretanto, as práticas avançadas (exemplo: valor presente líquido) são aquelas que consideram fluxos de caixa, risco e o valor do dinheiro no tempo (Verbeeten, 2006; Haka, 1987).

Conforme apontado na introdução, as definições a respeito das startups mostram que o capital investido nessas organizações é de alto risco, devido às incertezas que permeiam o sucesso e a viabilidade desses empreendimentos. Em pesquisa que investigou a relação entre incertezas específicas e práticas sofisticadas de orçamento de capital em 189 organizações holandesas, Verbeeten (2006) constatou que o aumento da incerteza financeira está associado ao uso e à importância de práticas sofisticadas de orçamento de capital. O estudo de Frezatti et al. (2013) corrobora com a mesma constatação de que os mecanismos de análise de investimentos estão associados positivamente à preocupação com a análise do risco percebido. Portanto, espera-se uma aderência alta das práticas de análise de investimento por startups, e uma maior aderência das práticas complementares em relação as tradicionais.

Entretanto, a literatura recente mostra que, de maneira geral, os gestores continuam a usar ferramentas simples, teoricamente menos apropriadas e precisas, enquanto técnicas mais recentes e sofisticadas são relegadas à análise de projetos de investimento específicos em apenas algumas grandes empresas (Andrés, Fuente & San Martín, 2015; Verbeeten, 2006). Minardi e Saito (2007) destacam que diversas técnicas são utilizadas para selecionar o conjunto de melhores projetos, como o VPL, o payback, o retorno médio de investimento, a TIR e o índice de lucratividade.

Pesquisa realizada por Graham & Harvey (2001) revelou que a taxa interna de retorno (TIR) e o valor presente líquido (VPL) são largamente as técnicas de orçamento de capital mais empregadas. Esta pesquisa concentrou-se em descobrir com qual frequência os diretores financeiros utilizam as diferentes técnicas de orçamento de capital. Foram propostas doze opções de práticas de análise de investimentos: (1) TIR; (2) VPL; (3) payback; (4) payback ajustado; (5) opções reais; (6) análise de sensibilidade, (7) simulações; (8) índice de rentabilidade; (9) índice preço/lucro; (10) taxa de retorno; (11) taxa de retorno contábil; e (12) valor presente ajustado. Entretanto, as pequenas empresas se mostraram mais propensas a utilização do payback e menos propensas a utilização de práticas de orçamento de capital mais sofisticadas.

Alkaraan & Northcott (2006) em pesquisa que examinou o uso de ferramentas convencionais de análise financeira e abordagens de análise emergentes selecionadas na tomada de decisões de investimento de capital de grandes empresas de manufatura do Reino Unido, concluíram que os métodos convencionais de avaliação financeira e de risco continuam a ser amplamente utilizados (mesmo para decisões de investimento de estratégia complexa), apesar de suas limitações reconhecidas. As principais técnicas convencionais de

avaliação de projetos de investimento são o *payback*, taxa de retorno contábil (TRC), VPL e TIR. Os resultados da pesquisa também indicaram que o uso de múltiplas técnicas está se expandindo, 98% dos entrevistados assinalaram usar mais de uma técnica de investimento e 88% usaram três ou mais técnicas.

Os resultados empíricos indicam que organizações maiores consideram a utilização das práticas mais sofisticadas de orçamento de capital mais importantes e úteis do que empresas menores (Farragher, Kleiman & Sahu, 2001; Ho & Pike, 1996; Verbeeten, 2006). O grau de importância difere-se também entre os setores, sendo as empresas do setor de construção, serviços públicos e do setor de serviços financeiros as que atribuem um maior grau de importância e utilidade. A análise também indica que as empresas usam várias ferramentas e procedimentos simultaneamente para avaliar projetos de investimento (Verbeeten, 2006).

Em pesquisa que compreendeu 14 estudos de caso no Reino Unido, Estados Unidos e Japão, na qual a contribuição foi englobar uma gama de técnicas de análise de investimento em uma única estrutura conceitual e explorar a natureza dessa estrutura, para com isso, explicar as diferenças existentes nas práticas de decisão de investimento estratégicos, Carr, Kolehmaninen & Mitchell (2010) apontam que normalmente as empresas empregam quatro técnicas diferentes, técnicas que empregam o fluxo de caixa descontado e a taxa interna de retorno, e informa que são as mais populares, do mesmo modo as mais influentes. Então, se propuseram-se a investigar neste estudo o VPL, TIR, *Payback*, Análise de sensibilidade e LPA (lucro por ação).

Chittenden e Derregia (2015) apontam que numerosos estudos sobre a prática do orçamento de capital relatam o uso de técnicas simples para avaliar decisões, resultado que aparece em desacordo com a teoria. Também descobriram que existem variações nas respostas recebidas das empresas por tamanho e setor.

Em contraste com esse consenso quase universal entre os acadêmicos que favorecem o VPL e as opções reais, a prática corporativa mostrou que *payback* e TIR são as ferramentas preferidas dos gerentes na maioria das empresas (Andrés, Fuente & San Martín, 2015). Os resultados da pesquisa de Andrés, Fuente e San Martín (2015) indicam que as técnicas mais utilizadas, em ordem, são: *Payback*, TIR e VPL, com poucas empresas usando modelos de opções reais. Ainda, confirmam que embora alguns trabalhos apontem que tamanho e formação educacional do CFO (chief financial officer) estão relacionados à frequência de uso de certas técnicas de orçamento de capital, no modelo testado ambas as variáveis não exerceram influência.

Todeschini, Boelter, de Souza & Cortimiglia (2017) verificaram que as startups enxergam o conceito de risco de diferentes formas e que a falta de familiaridade com esse tema e o empirismo ao analisar os riscos independem do tempo de operação e do capital investido nessas empresas. Contudo, as que possuem uma estratégia consolidada tendem a estruturar melhor os processos de gerenciamento de riscos. Concluíram também que a análise de risco ocorre de forma empírica e sem auxílio de ferramentas de gestão de risco na maioria das startups (70%), 22% deles utilizam ferramentas adequadas a esse contexto e 7% afirmam que não analisam os riscos.

Após realizar-se o levantamento das práticas abordadas pelos artigos científicos e os resultados dessas pesquisas, para construção do *Framework* de práticas de análise de investimento, optou-se por verificar as práticas abordadas na literatura (livros) também. Desse modo, constatou-se que a literatura da administração financeira, contabilidade gerencial e contabilidade de custos, são algumas das matérias que tratam a respeito desse tema, destacando-se a administração financeira. Horngren (1989) descreve em seu livro o VPL e o *payback*. Gitman (2004) descreve em seu livro o VPL, o *payback* e a TIR como técnicas tradicionais, mas aponta outras técnicas para o refinamento das técnicas tradicionais, principalmente em ambientes de risco, sendo elas, análise de cenários, simulação de Monte Carlo e valor presente líquido anualizado (VPLA). Horngren, Data & Foster (2004) apresentam quatro práticas, sendo elas, VPL, TIR, *payback* e TRC, mas também apontam a técnica de análise de sensibilidade para um refinamento ou complemento em um ambiente de risco. Horngren, Sundén & Stratton (2004) descrevem três mecanismos, o VPL, o *payback* e a TRC, contudo, também apresentam a análise de sensibilidade como uma ferramenta para mostrar as consequências financeiras se as entradas ou saídas de caixa diferissem do esperado.

Com isso, para que houvessem condições de responder ao objetivo do presente artigo, tornou-se necessário a elaboração de um *Framework* das práticas de análise de investimento, baseado nas pesquisas e livros mencionados nos parágrafos anteriores. Para composição do mesmo levou-se em consideração o cenário de incerteza e risco que as *startups* estão inseridas, assim, as práticas de análise de investimento foram divididas em dois grupos, conforme trabalho de Frezatti et al. (2013), divididos em práticas tradicionais e complementares, que podem ser combinados com os tradicionais e utilizados de maneira complementar. Entretanto, não existe concordância sobre qual das práticas é a mais utilizada, sendo que, de maneira geral, as empresas optam por utilizar várias práticas conjuntamente.

Tabela 1: Framework das práticas de análise de investimento

Práticas tradicionais	Práticas complementares
Valor presente líquido (VPL)	Análise de sensibilidade
Taxa interna de retorno (TIR)	Análise de cenários
Taxa interna de retorno ajustada *	Simulações de Monte Carlo
Payback	Raciocínio de opções reais
Payback ajustado	Análise de árvore de decisão
Índice de lucratividade	
Taxa de retorno contábil (TRC)	

Fonte: Elaborado pelos autores

3 Procedimentos Metodológicos

O estado do Paraná e as regiões norte e noroeste, representadas pelas cidades de Londrina e Maringá, configuram-se importantes e relevantes para o ecossistema de *startups* brasileiro. Pois, de acordo com o levantamento realizado pela ABStartups (2017), com *startups* de todo o país, encontram-se em posição de destaque no índice de densidade de *startups* por estado e cidade (índice = nº de *startups* respondentes/nº de habitantes por estado ou cidade). O estado do Paraná encontrando-se na quinta posição em comparação a todos os estados da Federação, e a cidade de Londrina na sétima e Maringá na décima posição em comparação a todas as cidades do País.

Esta pesquisa tem como objeto de estudo as *startups* do norte e noroeste do estado do Paraná. A população destas organizações não pode ser afirmada com precisão, apenas estimada, visto que não existe um órgão ou instituição que consiga afirmar a população total. Com isso, para estimar-se a população e encontrar as *startups* a serem estudadas, visitou-se sites de organizações que exibem o mapeamento especificamente de *startups* e/ou de todo o ecossistema das mesmas para, com isso, encontrar as empresas a serem pesquisadas e estimar a população.

As organizações/instituições utilizadas para o mapeamento foram: (1) Mappedin Brasil; (2) Sebrae; (3) ABStartups; (4) Startse; (5) Red Foot; e (6) Londrina Startups. A partir desse levantamento prévio junto ao site dessas organizações/instituições pode-se estimar uma população de aproximadamente 200 *startups*. Destaca-se que a amostra é do tipo não probabilística, com isso, entende-se que essa foi uma limitação da pesquisa e que esse tipo de amostragem não permite generalizações para além da amostra.

Foi realizada uma fase pré-teste com alguns agentes do ecossistema de *startups* da região norte e noroeste do estado do Paraná, entre eles, um CEO (Diretor Executivo) de uma startup, Gestora do Sebrae e

um Professor/Pesquisador de uma Universidade Pública, com o intuito de verificar eventuais inconsistências ou falta de informações no questionário (Martins & Theóphilo, 2009).

Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário estruturado, o questionário foi elaborado a partir das pesquisas e dos instrumentos de coleta de dados dos seguintes trabalhos: Amorim (2015); Barbosa (2014); Bertani (2015); Frezatti et al. (2013); e Verbeeten (2006). O instrumento de pesquisa elaborado é composto por 23 questões, dividido em três blocos. No primeiro bloco de perguntas foi caracterizado o perfil dos respondentes, verificando-se o cargo-função do respondente, o nível de escolaridade do mesmo, qual a formação profissional (acadêmica) e a idade. No segundo bloco averiguou-se a cidade em que o empreendimento estava localizado, o número de sócios (ou co-fundadores), o mercado de atuação e o modelo de negócio da *startup*. Ainda nesse bloco, foram questionados também para verificar-se o empreendimento recebeu alguma espécie de ajuda, auxílio ou apoio de algum órgão ou empresa para o início de suas atividades, perguntou-se qual foi ou foram as fontes iniciais de investimento que a *startup* recebeu para abertura do negócio e, por fim, foi verificado utilizando-se uma escala *Likert* de 0 a 10, a percepção do respondente quanto o retorno sobre o investimento inicial.

No terceiro e último bloco foi investigada a aderência das *startups* ao *framework* das práticas de análise de investimento, apresentado na Tabela 1. Ressalta-se que, na última seção, foi solicitada uma atribuição de pontuação em uma escala *Likert* de 11 pontos (0 para nunca e 10 para sempre). A escala de 0 a 10 foi escolhida por facilitar o grau de percepção do respondente, já que essa é uma escala de conhecimento generalizado.

Para a aplicação do questionário, em um primeiro momento, foi realizado contato via telefone e e-mail diretamente com alguns agentes do ecossistema de *startups* da região do estudo, sendo eles, responsáveis do Sebrae, de Aceleradoras e Incubadoras, para que os mesmos enviassem o link do questionário para as *startups* que eles prestam ou já prestaram algum serviço, assessoria e/ou consultoria. Em um segundo estágio, foi enviado o link do questionário através do Facebook, *Linkedin* e e-mail diretamente para os membros das *startups* mapeadas através dos sites já mencionados. E, por fim, foram realizadas ligações para aquelas que possuíam o seu contato telefônico disponível, para após contato enviar via e-mail o link do questionário. A coleta de dos dados ocorreu entre os meses de novembro e dezembro de 2018. Deste modo, num prazo estabelecido de 30 dias, foram obtidos 46 questionários respondidos pelos investigados, sendo esta a amostra da pesquisa, apresentando uma taxa de resposta estimada de 23%.

Para uma análise inicial dos dados foi feita a estatística descritiva e a realização de testes estatísticos como o teste não-paramétrico de Shapiro-Wilk, com o propósito de verificar se os dados dos doze itens do *framework* seguem uma distribuição normal ou não, constatando-se que não há normalidade nas variáveis de origem dos dados. Utilizou-se para medir o nível de aderência ao *framework* o teste não-paramétrico de aderência χ^2 (Qui-quadrado) supondo que uma *startup* que adere 100% ao *framework* responderia 10 em todos os doze itens. E por fim, para verificação de quais variáveis correspondentes às perguntas 1 até 11 influenciam na aderência ou não das práticas de investimento, foi realizado um teste χ^2 de independência. A partir do objetivo da pesquisa e dos estudos apresentados no referencial teórico, originaram-se duas hipóteses para que fossem testadas, exibidas na Tabela 2:

Tabela 2: Hipóteses da pesquisa

Hipótese 1	Existe aderência ao <i>framework</i> de práticas de análise de investimento em <i>Startups</i> .
Hipótese 2	Existe maior aderência ao <i>framework</i> de práticas de análise de investimento complementares em <i>Startups</i> .

Fonte: Elaborado pelos autores

4 Análise dos Resultados

4.1 Caracterização dos Respondentes

De acordo com as respostas obtidas no bloco 1 sobre o perfil dos respondentes, em relação ao cargo/função exercida na *startup* observou-se que 57% informaram ocupar o cargo de CEO ou de Diretoria, 12% de administrador ou gerente, dentre outras funções como CTO (Diretor de Tecnologia), sócio fundador, Diretor comercial, financeiro, gestor de projetos, desenvolvedores e etc. Nota-se que 80% possui formação acadêmica, sendo que 13% possui doutorado, 6% mestrado, 35% especialização/MBA, 26% superior completo e 20% superior incompleto.

No que concerne a formação profissional, existe um número extremamente variado de categorias, tendo como as 3 principais formações profissionais, Computação/Tecnologia (31%), Engenharia (22%) e Administração (18%), que conjuntamente totalizam 71% da amostra. O foco de concentração da idade dos respondentes está entre 20-29 e 30-39 anos, totalizando 32 (70%) respondentes.

A Tabela 3 apresenta a cidade, ou seja, a localização da sede das *startups*, observando-se uma preponderância dos respondentes nas cidades de Maringá (20) e Londrina (17), totalizando 80% da amostra, fator já esperado, tendo em vista que são as duas maiores cidades da região norte e noroeste do estado do Paraná.

Tabela 3: Localização Startup

Cidade	Frequência	(%)
Maringá	20	43
Londrina	17	37
Campo Mourão	2	4
Cambé	1	2
Cornélio Procópio	1	2
Goioerê	1	2
Jacarezinho	1	2
Mandaguaçu	1	2
Rolândia	1	2
Umuarama	1	2

Fonte: Dados da pesquisa

No presente estudo, 11 (24%) das *startups* possuem apenas 1 sócio, o maior número de concentração em uma categoria encontra-se entre 2 e 3 sócios, com 22 (48%) respondentes. O restante encontra-se e na categoria de 4 a 5 sócios 24% dos respondentes e 4% possuem entre 6 e 7 sócios.

Em relação ao mercado de atuação, observa-se uma grande presença de *startups* vinculadas ao agronegócio, seguidos por Finanças e Serviços Profissionais, científico ou técnicos. Na categoria “outros” encontram-se os seguintes itens: Automóveis (redução da emissão poluentes), Design Textil e Moda, Energia e Resíduos, HRtech e Impacto Social. Tanto Finanças como Serviços profissionais encontram-se entre os cinco mercados de atuação mais apontados no levantamento da Startse e da ABStartup, o que diverge é o Agronegócio, que figura-se como o principal mercado de atuação desta amostra, fator que pode ser motivado pela força do agronegócio no estado e na região da presente pesquisa, sendo responsável por 30% do PIB do estado(Gazeta do Povo, 2020) e conforme destacado pela Agência de Notícias do Estado do Paraná (2019) “o Governo planeja transformar o município e a região Norte em um polo de inovação em agritech (tecnologia aliada ao agronegócio)”.

Tabela 4: Mercado de atuação das startups

Mercado de atuação	Frequência	(%)
Agronegócio	8	17
Finanças	6	13
Serviços Profissionais, científicos ou técnicos	6	13
Outros	5	11
Saúde e Bem-estar	4	9
E-commerce	3	7
Educação	3	7
Internet	3	7
TIC e Telecom	3	7
Logística	2	4
Vendas e Marketing	2	4
Mobile	1	2

Fonte: Dados da pesquisa

No que refere-se as fontes iniciais de investimento que as startups receberam para abertura de seus empreendimentos, os respondentes puderam optar por mais de uma opção, sendo assim, constatou-se o que já havia sido evidenciado por outros relatórios, como no estudo da Startse (2017) em que 91,8% das startups indicaram ter como principal fonte de recursos iniciais o capital próprio dos sócios. No presente estudo o resultado foi que 67% dessas organizações utilizam-se de recursos próprios ou *bootstrapping*, evidenciando-se assim uma predominância na opção por mecanismos de financiamento próprio ou informais sem o comprometimento de investimentos de terceiros.

Com relação a startup ter recebido algum apoio ou auxílio de alguma instituição, para o início de suas atividades, nota-se que 15 (31%) dos respondentes informaram que não receberam nenhum auxílio, 24% responderam que receberam auxílio do Sebrae e 34% de alguma aceleradora ou incubadora, resultado convergente com o da ABStartup (2017) onde 45% informaram já terem participado de um programa de aceleração ou incubação. A expectativa do retorno sobre o investimento inicial, foi medida através de escala Likert de 0 a 10 pontos (sendo 0 para um baixo retorno e 10 para um alto retorno), em que evidenciou-se uma expectativa alta do retorno sobre o investimento inicial pelos respondentes, tendo em vista que 74% assinalaram uma expectativa entre 7 e 10 pontos.

4.2 Aderência ao Framework de Práticas de Análise de Investimento

Para medir a consistência interna do terceiro bloco de perguntas, dedicado exclusivamente a identificar o nível de aderência ao framework de práticas de análise de investimento, calculou-se o alfa de Cronbach. Para fins de análise, foi utilizado apenas os dados referentes ao framework, resultando em um alfa = 0.863 com intervalo de [0.81, 0.92], com 95% de confiança, dessa maneira, esse bloco de questões possui uma consistência interna boa (George & Mallery, 2003).

Conforme mencionado na introdução e no referencial teórico, em função do cenário e do contexto presenciado pelas startups e dos próprios objetivos e características das práticas de análise de investimento, espera-se que haja aderência as práticas de análise de investimento. Além disso, uma aderência maior das práticas complementares, pois estão mais voltadas ao cenário de risco e incerteza.

Tabela 5: Grau de utilização do framework

Framework	Item	Média	Mediana	Desvio-Padrão
Práticas Tradicionais	Valor presente líquido (VPL)	4.2	3.5	3.7

Taxa Interna de retorno	5.1	5.5	4.0	
Taxa Interna de retorno ajustada	3.7	3	3.8	
Payback	6.9	8	3.5	
Payback ajustado	4.9	5	3.8	
Índice de lucratividade	6.4	8	3.9	
Taxa de retorno contábil	3.2	1.5	3.8	
Práticas Complementares	Análise de sensibilidade	3.2	1.5	3.8
	Análise de cenários	6.6	8	3.5
	Simulações de Monte Carlo	2.0	0	2.9
	Raciocínio de opções reais	3.1	1	3.7
	Análise de árvore de decisão	3.8	3	3.8

Fonte: Dados da pesquisa

Entretanto, conforme apresentado na Tabela 5, constatou-se que não houve aderência ao *framework* como um todo, obtendo uma média geral de 4.4. As práticas tradicionais obtiveram uma aderência média maior do que as complementares (média de 4.9), enquanto as complementares obtiveram uma média de 3.7. Em relação às práticas que obtiveram uma maior média temos o *payback*, seguido da análise de cenários e do índice de lucratividade. As que obtiveram menor média foram simulações de Monte Carlo, raciocínio de opções reais e TRC.

Esse resultado converge com o estudo de Graham & Harvey (2001), no qual aponta que as pequenas empresas se mostraram mais propensas a utilização do *payback* e menos propensas a utilização de práticas de orçamento de capital mais sofisticadas. De mesmo modo, os achados de Andrés, Fuente e San Martín (2015) confirmam que a técnica mais utilizada é o *payback*, seguida por TIR e VPL, e também apontam que a técnica menos popular é a abordagem de opções reais, que é teoricamente o modelo mais adequado para capturar o valor dos resultados dos investimentos estratégicos.

Alkaraan e Northcott (2006) evidenciaram que as principais técnicas convencionais de avaliação de projetos de investimento são o *Payback*, TRC, Valor presente líquido e Taxa interna de retorno, na presente pesquisa tanto o VPL como a TRC apresentam baixos índices de utilização, sendo a TRC, a prática tradicional com menor média de grau de utilização. O estudo de Graham e Harvey (2001) a frequência de utilização apresentou os seguintes resultados, TIR (76%), VPL (75%), Payback (57%), análise de sensibilidade (52%), TRC (20%) e Valor presente líquido anualizado – (11%).

Os achados de Verbeeten (2006) foram diferentes, uma vez que, apontam que as empresas de sua amostra usam várias ferramentas e procedimentos (como as simulações de Monte Carlo, árvores de decisão, raciocínio de opções reais e teoria dos jogos) simultaneamente para avaliar projetos de investimento, fator que pode ser explicado pela diferença entre as empresas pesquisadas, as empresas desse estudo eram 189 organizações holandesas de médio e grande porte.

Para a verificação da aderência supôs-se que uma startup que adere 100% ao *framework* em geral, responderia 10 para o uso de todas as práticas de análise de investimento, com base nesta informação, foi realizado um teste não-paramétrico de aderência χ^2 (Qui-quadrado), que pressupõe amostras independentes, um tamanho de amostra maior que 30, e variáveis de mensuração nominal ou ordinal. Definindo as Hipóteses nula e alternativa da seguinte forma:

H0: As startups aderem às práticas de análise de investimento

H1: As startups não aderem às práticas de análise de investimento

Para a tomada de decisão quanto a aderência ou não aderência foi utilizado o p-value que é uma quantidade que depende diretamente da amostra, e tenta fornecer uma medida da força dos resultados de um teste de hipótese, em contraste a uma simples rejeição ou não rejeição. Se a hipótese nula for verdadeira e a probabilidade da variação aleatória for a única razão para as diferenças amostrais, então o p-value é uma medida quantitativa para alimentar o processo de tomada de decisão como evidência. A Tabela 6 fornece uma interpretação razoável dos p-values:

Tabela 6: Interpretações *p*-values

p -value	Interpretação
P < 0.01	evidência muito forte contra H_0
0,01 <= P < 0,05	evidência moderada contra H_0
0,05 <= P < 0,10	evidência sugestiva contra H_0
0,10 <= P	pouca ou nenhuma evidência real contra H_0

Fonte: Arsham (1988)

Conforme as matrizes de dados observados de tamanho (46×12) que são as respostas do questionário e de dados esperados de mesma dimensão, onde obtemos segundo a Tabela 7, fixando um nível descritivo de 5%, assim para todos os *p*-values que são maiores que 5% a proporção dos que aderem a todas as práticas de investimento é de 13% contra 87% que não aderem.

Tabela 7: Teste χ^2 framework Geral

Respondentes	X ²	p-value	Decisão	Respondentes	X ²	p-value	Decisão
X1	56.8	(<0.01)	Não Adere	X24	49.2	(<0.01)	Não Adere
X2	77	(<0.01)	Não Adere	X25	44.9	(<0.01)	Não Adere
X3	53.3	(<0.01)	Não Adere	X26	23.3	0.02	Não Adere
X4	120	(<0.01)	Não Adere	X27	23.5	0.02	Não Adere
X5	30	(<0.01)	Não Adere	X28	75.9	(<0.01)	Não Adere
X6	99.8	(<0.01)	Não Adere	X29	94.8	(<0.01)	Não Adere
X7	106.4	(<0.01)	Não Adere	X30	55.7	(<0.01)	Não Adere
X8	0	1	Adere	X31	39.1	(<0.01)	Não Adere
X9	24.3	(<0.01)	Não Adere	X32	44.3	(<0.01)	Não Adere
X10	61.6	(<0.01)	Não Adere	X33	61.6	(<0.01)	Não Adere
X11	4.8	0.94	Adere	X34	82.7	(<0.01)	Não Adere
X12	9.6	0.57	Adere	X35	54.9	(<0.01)	Não Adere
X13	51.3	(<0.01)	Não Adere	X36	112.5	(<0.01)	Não Adere

X14	31.5	(<0.01)	Não Adere	X37	95	(<0.01)	Não Adere
X15	73.9	(<0.01)	Não Adere	X38	87.6	(<0.01)	Não Adere
X16	80.4	(<0.01)	Não Adere	X39	44	(<0.01)	Não Adere
X17	72.5	(<0.01)	Não Adere	X40	20.5	0.04	Não Adere
X18	4.5	0.95	Adere	X41	93	(<0.01)	Não Adere
X19	4.2	0.96	Adere	X42	33.1	(<0.01)	Não Adere
X20	90.3	(<0.01)	Não Adere	X43	60	(<0.01)	Não Adere
X21	12.9	0.30	Adere	X44	39.9	(<0.01)	Não Adere
X22	38.1	(<0.01)	Não Adere	X45	62	(<0.01)	Não Adere
X23	90.1	(<0.01)	Não Adere	X46	80	(<0.01)	Não Adere

Fonte: Dados da pesquisa

Agora, analisando individualmente as práticas de análise investimento tradicionais com as matrizes de dados observados de tamanho (46×7) e de dados esperados de mesma dimensão, onde obteve-se conforme a Tabela 8, se obtém da mesma forma, fixando um nível descritivo de 5%, tem-se que a proporção das startups que aderem às práticas de análise de investimento tradicionais é de 22% contra 78% que não aderem.

Tabela 8: Teste X² práticas tradicionais

Respondentes	X ²	p-value	Decisão	Respondentes	X ²	p-value	Decisão
X1	26.0	(<0.01)	Não Adere	X24	17.5	(<0.01)	Não Adere
X2	43.4	(<0.01)	Não Adere	X25	25.2	(<0.01)	Não Adere
X3	38.8	(<0.01)	Não Adere	X26	16.8	(<0.01)	Não Adere
X4	70.0	(<0.01)	Não Adere	X27	8.3	0.22	Adere
X5	17.6	(<0.01)	Não Adere	X28	39.8	(<0.01)	Não Adere
X6	68.1	(<0.01)	Não Adere	X29	70.0	(<0.01)	Não Adere
X7	60.0	(<0.01)	Não Adere	X30	28.2	(<0.01)	Não Adere
X8	0.0	1	Adere	X31	3.3	0.77	Adere
X9	3.4	0.76	Adere	X32	19.3	(<0.01)	Não Adere
X10	21.6	(<0.01)	Não Adere	X33	20.0	(<0.01)	Não Adere
X11	2.8	0.83	Adere	X34	42.7	(<0.01)	Não Adere
X12	4.7	0.58	Adere	X35	14.9	0.02	Não Adere
X13	20.9	(<0.01)	Não Adere	X36	62.5	(<0.01)	Não Adere
X14	15.1	0.02	Não Adere	X37	55.0	(<0.01)	Não Adere
X15	43.9	(<0.01)	Não Adere	X38	47.5	(<0.01)	Não Adere
X16	40.0	(<0.01)	Não Adere	X39	22.3	(<0.01)	Não Adere
X17	40.0	(<0.01)	Não Adere	X40	11.2	0.08	Adere
X18	2.5	0.87	Adere	X41	50.5	(<0.01)	Não Adere
X19	2.7	0.85	Adere	X42	25.6	(<0.01)	Não Adere

Práticas de Análise de Investimentos em Startups do Norte e Noroeste do Estado do Paraná: Nível de Aderência ao Framework

X20	50.2	(<0.01)	Não Adere	X43	20.0	(<0.01)	Não Adere
X21	10.0	0.12	Adere	X44	18.2	(<0.01)	Não Adere
X22	15.4	0.02	Não Adere	X45	37.5	(<0.01)	Não Adere
X23	50.1	(<0.01)	Não Adere	X46	30.0	(<0.01)	Não Adere

Fonte: Dados da pesquisa

Como no caso anterior, as práticas de análise de investimento complementares, com as matrizes de dados observados de tamanho (46×5) e de dados esperados de mesma dimensão, segundo a Tabela 9, fixando um nível descritivo de 5%, temos que a proporção das startups que aderem a tais práticas de análise de investimento complementares é de 20% contra 80% que não aderem.

Tabela 9: Texte χ^2 práticas complementares

Respondentes	χ^2	p-value	Decisão	Respondentes	χ^2	p-value	Decisão
X1	30.8	(<0.01)	Não Adere	X24	31.7	(<0.01)	Não Adere
X2	33.6	(<0.01)	Não Adere	X25	19.7	(<0.01)	Não Adere
X3	14.5	(<0.01)	Não Adere	X26	6.5	0.16	Adere
X4	50	(<0.01)	Não Adere	X27	15.2	(<0.01)	Não Adere
X5	12.4	(<0.01)	Não Adere	X28	36.1	(<0.01)	Não Adere
X6	31.7	(<0.01)	Não Adere	X29	24.8	(<0.01)	Não Adere
X7	46.4	(<0.01)	Não Adere	X30	27.5	(<0.01)	Não Adere
X8	0	1	Adere	X31	35.8	(<0.01)	Não Adere
X9	20.9	(<0.01)	Não Adere	X32	25	(<0.01)	Não Adere
X10	40	(<0.01)	Não Adere	X33	41.6	(<0.01)	Não Adere
X11	2.0	0.83	Adere	X34	40	(<0.01)	Não Adere
X12	4.9	0.58	Adere	X35	40.0	(<0.01)	Não Adere
X13	30.4	(<0.01)	Não Adere	X36	50	(<0.01)	Não Adere
X14	16.4	0.02	Não Adere	X37	40.0	(<0.01)	Não Adere
X15	30.0	(<0.01)	Não Adere	X38	40.1	(<0.01)	Não Adere
X16	40.4	(<0.01)	Não Adere	X39	21.7	(<0.01)	Não Adere
X17	32.5	(<0.01)	Não Adere	X40	9.3	0.05	Adere
X18	2	0.74	Adere	X41	42.5	(<0.01)	Não Adere
X19	1.5	0.83	Adere	X42	7.5	0.11	Adere
X20	40.1	(<0.01)	Não Adere	X43	40.0	(<0.01)	Não Adere
X21	2.9	0.57	Adere	X44	21.7	(<0.01)	Não Adere
X22	22.7	(<0.01)	Não Adere	X45	24.5	(<0.01)	Não Adere
X23	40.0	(<0.01)	Não Adere	X46	50	(<0.01)	Não Adere

Fonte: Dados da pesquisa

Embora as startups sejam organizações inovadoras, que atuam em um ambiente volátil, dinâmico e extremamente incerto, onde as condições de mercado mudam muito rapidamente, observou-se de modo geral, e também dividindo o framework entre práticas tradicionais e complementares, uma baixa aderência ao grau de utilização. Esses resultados podem ser explicados a partir do entendimento, do porte pequeno das startups, recursos escassos e falta de mão de obra qualificada, fatores que afetam a utilização, tendo em vista a complexidade de algumas práticas de análise de investimento.

Existem pelo menos dois fatores teóricos que podem ajudar a explicar a baixa aderência. Primeiramente, a constatação de Andrés, Fuente e San Martín (2015) que apontaram que comparado à velocidade com que outros tipos de inovação são adotados pelas empresas, novas ferramentas de orçamento de capital são adotadas surpreendentemente de forma lenta. E segundo, a literatura recente mostra que, em termos gerais, os gestores continuam a usar ferramentas simples, teoricamente menos apropriadas e precisas, enquanto técnicas mais recentes e sofisticadas são relegadas à análise de projetos de investimento específicos em apenas algumas grandes empresas (Verbeeten, 2006).

Alguns resultados empíricos mostraram que o nível de utilização das práticas de análise de investimento de uma organização pode depender de algumas variáveis da empresa, como: tamanho (Brounen, De Jong & Koedijk, 2004; Danielson & Scott, 2006; Sridharan & Schuele, 2008), fontes de incerteza (Verbeeten, 2006) e nível de desenvolvimento econômico do país (Hermes, Smid & Yao, 2007). Juntamente com essas características da empresa, o perfil dos gestores também influencia as práticas de análise de investimento, por exemplo: educação (Graham e Harvey, 2001; Brounen et al., 2004), idade (Graham e Harvey, 2001; Hermes et al., 2007) e envolvimento no processo de tomada de decisão (Cantón, Romero & Lozano, 2007).

Desse modo, para verificação de quais variáveis correspondentes às perguntas 1 até 11 (caracterização do respondente e da *startup*) influenciam na aderência ou não aderência das práticas de análise de investimento foi feito um teste χ^2 de independência, que pode ser conferido na Tabela 10. A metodologia deste teste é muito semelhante ao anterior, porém, foi realizada a comparação entre o escore médio (média aritmética das respostas referentes as perguntas da análise de investimento de cada respondente) e cada variável categórica contidas nos blocos 1 e 2 do questionário.

Tabela 10: Teste χ^2 de independência para variáveis categóricas.

Variáveis	χ^2	p-value	Decisão
P1	93.7	0.66	Independente
P2	9.38	0.9	Independente
P3	122.26	0.24	Independente
P4	17.1	0.38	Independente
P5	43.27	0.19	Independente
P6	7.17	0.85	Independente
P7	37.67	0.74	Independente
P8	29.67	0.2	Independente
P9	49.95	0.82	Independente
P10	24.93	0.63	Independente
P11	32.29	0.45	Independente

Fonte: Dados da pesquisa

Para a execução do teste a variável escore médio foi categorizada em 5 faixas, a um nível de significância de 5%. Após a realização do teste estatístico constata-se que nenhuma das variáveis categóricas influenciam na aderência ao *framework*. O resultado foi convergente com o de Andrés, Fuente e San Martín (2015) indicando que a frequência com que técnicas de análise de investimento são usadas não dependem do tamanho da empresa ou da formação educacional do CFO, e divergente com o de Chittenden e Derregia (2015) apontando que existem variações nas respostas recebidas das empresas por tamanho e setor.

Conforme já exposto anteriormente, não houve aderência ao *framework* como um todo e nem separadamente. Desta maneira, os resultados deste estudo convergem com os evidenciados por Todeschini, Boelter, de Souza & Cortimiglia (2017) apontando que a análise de risco ocorre de forma empírica e sem auxílio de ferramentas de gestão de risco na maioria das startups (70%) e que 22% dessas organizações utilizam ferramentas adequadas a esse contexto e 7% afirmam que não analisam os riscos.

5 Considerações finais

A busca por inovação, as próprias características das *startups*, como o cenário de incerteza, o capital de risco empregado e o alto índice da taxa de mortalidade vivenciada pelas *startups* brasileiras, foram os fatores motivadores para a realização deste estudo, que teve como propósito principal identificar o nível de aderência ao *framework* de práticas de análise de investimento, proposto pela literatura financeira e por artigos relacionados à área. Trata-se de uma amostra de 46 *startups*. Contudo, mesmo sem possibilidades de generalizações dos resultados desta pesquisa, os achados permitiram inferir que existe uma baixa aderência ao *framework* proposto para análise da viabilidade do produto e/ou negócio das *startups*.

As práticas de análise de investimento tradicionais obtiveram uma maior aderência em relação às práticas complementares. As práticas com uma maior média de utilização pelas *startups* estudadas foram o *payback*, seguido da análise de cenários e do índice de lucratividade. As que obtiveram menor média foram simulações de Monte Carlo, raciocínio de opções reais e taxa de retorno contábil. As características dos respondentes (formação acadêmica, escolaridade e etc.) e as característica da empresa (nº de sócios, mercado de atuação, fontes iniciais de investimento e etc.) não foram variáveis que influenciaram na aderência as práticas de análise de investimento.

Um motivo para a baixa aderência as PAI's pode ser em função do *framework* utilizado para medir o nível de aderência ser composto por práticas de análise de investimento voltadas a grandes empresas, ou seja, não específico ao contexto e cenários das *startups*. Outro resultado que carece de mais estudos e aprofundamentos é o fato de mesmo quando controlado se as fontes iniciais de investimento influenciaram na aderência, não houve influência, o que se esperava que houvesse, principalmente quando da utilização de financiadores de risco, uma vez que a presença desses financiadores traz um ganho de gestão a essas empresas (Davila & Foster, 2007; Hellmann & Puri, 2002), promovendo uma maior utilização do sistema de controle gerencial em *startups* (Davila & Foster, 2007; Granlund & Taipaleenmaki, 2005; Hellmann & Puri, 2002; Mitchell, Reid, & Terry, 1997).

Este estudo traz duas principais contribuições. Primeiramente, contribui com a teoria, identificando e descrevendo o nível de utilização de uma prática relacionada com o SCG. Em segundo lugar, contribui de forma prática com os gestores de *startups*, aceleradoras, incubadoras e outros agentes deste ecossistema, descrevendo informações das *startups* no norte e noroeste do estado do Paraná e inferindo que apesar do cenário vivenciado por essas empresas, as mesmas não aderem ao *framework* proposto por esta pesquisa.

Como principal limitação deste estudo, destaca-se a não generalização dos resultados por se restringir a *startups* apenas da região norte e noroeste do estado do Paraná e por possuir uma amostra não probabilística. E por fim, não pode-se inferir a respeito da forma de uso e dos motivos que levam a uma maior aderência ou não as práticas estudadas. Por isso, para pesquisas futuras, sugere-se que sejam realizados em outras regiões ou com amostras maiores, e também estudos mais aprofundados, que venham a trazer informações mais detalhadas a respeito da utilização dessas práticas no ambiente deste ecossistema inovador.

Referências

Abreu, P.R., & Campos, N.M. O panorama das aceleradoras de *Startups* no Brasil. *Centro de Estudos em Private Equity e Venture Capital* (GVcepe), 2016.

ABSTARTUPS – Associação brasileira de *startups*. *O momento da Startup brasileira e o futuro do ecossistema de inovação*. 2017. Disponível em: <https://abstartups.com.br/PDF/radiografia-startups-brasileiras.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2018.

- Alkaraan, F., & Northcott, D. (2006). Strategic capital investment decision-making: a role for emergent analysis tools? A study of practice in large UK manufacturing companies. *The British Accounting Review*, 38(2), 149-173. doi: 10.1016/j.bar.2005.10.003
- Amorim, R. A. D. (2016). *Os critérios de investimento utilizados pelos investidores anjo no Brasil: uma análise sobre suas priorizações* (Doctoral dissertation).
- Andrés, P., Fuente, G., & San Martín, P. (2015). Capital budgeting practices in Spain. *BRQ Business Research Quarterly*, 18(1), 37-56.
- Agência de Notícias do Paraná. Norte do Paraná será um polo de inovação no agronegócio. Disponível em: <<http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=101832&tit=Norte-do-Parana-sera-um-polo-de-inovacao-no-agronegocio>>. Acesso em 20 dez. 2020.
- Arsham, H. (1988). Kuiper's P-value as a measuring tool and decision procedure for the goodness-of-fit test. *Journal of Applied Statistics*, 15(2), 131-135.
- Barbosa, G. D. C., & Silva, C. A. T. (2014). Utilização dos indicadores contábeis no processo de avaliação de empresas: A percepção de professores de contabilidade e de analistas de investimento. *REVISTA AMBIENTE CONTÁBIL* - Universidade Federal do Rio Grande do Norte-ISSN 2176-9036, 6(2), 170-188.
- Bertani, F. (2015). *A tomada de decisão no investimento em empresas de base tecnológica* (Master's thesis, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul).
- Bessant, J. (2003). Challenges in innovation management. In *The international handbook on innovation* (pp. 761-774).
- Bhide, A. V. (2000). *The origin and evolution of new business*. New York: Oxford University Press.
- Bhimani, A. (2018). As empresas de tecnologia exigem que a contabilidade seja diferente?. *Revista Contabilidade & Finanças*, 29(77), 189-193.
- Blank, S. (2013). Why the lean start-up changes everything. *Harvard business review*, 91(5), 63-72.
- Blank, S., & Dorf, B. (2012). *The Startups Owner's Manual*. Estados Unidos: K & S Ranch.
- Brigidi, G. M. (2009). *Criação de Conhecimento em Empresas Startup de Alta Tecnologia*. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Brounen, D., De Jong, A., & Koedijk, K. (2004). Corporate finance in Europe: Confronting theory with practice. *Financial management*, 71-101.
- Cantón, S. R., Romero, A. M. C., & Lozano, J. L. S. (2007). Valoración empírica de las opciones de crecimiento. El caso de la gran empresa española. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 16(2), 147-166.
- Carr, C., Kolehmainen, K., & Mitchell, F. (2010). Strategic investment decision making practices: A contextual approach. *Management Accounting Research*, 21(3), 167-184.
- Chenhall, R. H., & Moers, F. (2015). The role of innovation in the evolution of management accounting and its integration into management control. *Accounting, Organizations and Society*, 47, 1-13.
- Chittenden, F., & Derregia, M. (2015). Uncertainty, irreversibility and the use of 'rules of thumb' in capital budgeting. *The British Accounting Review*, 47(3), 225-236.
- Damodaran, A. (2007). "Avaliação de empresas". 2 ed. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Danielson, M. G., & Scott, J. A. (2006). The Capital Budgeting Decisions of Small Businesses. *Journal of Applied Finance*, 16(2), 45.
- Davila, A., Foster, G., & Li, M. (2009). Reasons for management control systems adoption: Insights from product development systems choice by early-stage entrepreneurial companies. *Accounting, Organizations and Society*, 34(3-4), 322-347.

Práticas de Análise de Investimentos em Startups do Norte e Noroeste do Estado do Paraná: Nível de Aderência ao Framework

- Davila, A., Foster, G., & Oyon, D. (2009). Accounting and control, entrepreneurship and innovation: Venturing into new research opportunities. *European Accounting Review*, 18(2), 281-311.
- Davila, A., Foster, G., & Jia, N. (2010). Building sustainable high-growth startup companies: Management systems as an accelerator. *California Management Review*, 52(3), 79-105.
- Davila, A., Foster, G., & Jia, N. (2015). The valuation of management control systems in start-up companies: international field-based evidence. *European Accounting Review*, 24(2), 207-239.
- Davila, A., Foster, G., He, X., & Shimizu, C. (2015). The rise and fall of startups: Creation and destruction of revenue and jobs by young companies. *Australian Journal of Management*, 40(1), 6-35.
- Frezatti, F., Diógenes S. B., Cruz A. P. C., Barroso, M. F. G., & Machado, M. J. C. (2013). Investment Decisions on Long-term Assets: Integrating Strategic and Financial Perspectives, *European Accounting Review*, 22(2), 297-336.
- Farragher, E. J., Kleiman, R. T., & Sahu, A. P. (2001). The association between the use of sophisticated capital budgeting practices and corporate performance. *The Engineering Economist*, 46(4), 300-311.
- FGV EAESP – Fundação Getúlio Vargas. *Caderno de inovação – Startups*. Caderno 19. 2015. Disponível em:<<https://inovforum.fgv.br/wp-content/uploads/caderno-19.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2018.
- Gazeta do Povo. Na contramão de outros setores, agronegócio paranaense cresce e mostra força. Disponível em:<<https://especiais.gazetadopovo.com.br/gpbc-ccr-rodonorte-arteria-do-parana/>>. Acesso em 20 dez. 2020.
- Ghezzi, A. (2017). "Reinventing the wheel" as an emerging business model innovation paradigm. *Strategic Direction*, 33(5), 1-4.
- Gitahy, Y. (2016). *Afinal, o que é uma startup*. Revista Exame. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/pme/o-que-e-uma-startup/>. Acesso: junho/2018.
- Gitman, L. J. (2010). *Princípios de administração financeira*. Lawrence J. Gitman; tradução Allan Vidigal Hastings; revisão técnica Jean Jacques Salim.–.
- Goldman, M. (2008). Valuation of Startup and Early-Stage Companies. *The Value Examiner*, 8-16.
- Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2001). The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. *Journal of financial economics*, 60(2-3), 187-243.
- Graham, P. (2012), "Want to start a startup?", Disponível em: <<http://www.paulgraham.com/growth.html>>. Acesso em: 05 fev. 2019.
- Haka, S.F., 1987. Capital Budgeting Techniques and Firm Specific Contingencies: A Correlational Analysis, *Accounting. Organizations and Society* 12 (1), 31–48.
- Halabí, C., & N. Lussier, R. (2014). A model for predicting small firm performance: Increasing the probability of entrepreneurial success in Chile. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 21(1), 4-25.
- Hermes, N., Smid, P., & Yao, L. (2007). Capital budgeting practices: a comparative study of the Netherlands and China. *International Business Review*, 16(5), 630-654.
- Ho, S., & Pike, R. (1996). Computer decision support for capital budgeting: some empirical findings of practice. *Journal of Information Technology*, 11(2), 119-128.
- Horngren, C. T. (1989). *Contabilidade de custos: um enfoque administrativo*. São Paulo: Atlas.
- Horngren, C. T., Foster, G., Datar, S. M., Paravato, J. L., & Machado, L. H. B. (2004). *Contabilidade de custos*.
- Horngren, C. T., Sundem, G. L., & Stratton, W. O. (2004). *Contabilidade gerencial*. 12a edição. São-Paulo. Person education.
- Hormiga, E., Batista-Canino, R. M., & Sánchez-Medina, A. (2011). The Impact of Relational Capital on the Success of New Business Start-Ups. *Journal of Small Business Management*, 49(4), 617-638.

- Hyttinen, A., Pajarinen, M., & Rouvinen, P. (2015). Does innovativeness reduce *startup* survival rates?. *Journal of Business Venturing*, 30(4), 564-581.
- Kuhnen, O. L., & Bauer, U. R. (2001). *Matemática financeira aplicada e análise de investimentos*. Atlas.
- Londrina Startup. Uma representação do Ecossistema de startups de Londrina. 2018. Disponível em: <<http://www.londrinastartup.com.br/#>>. Acesso em: 20 dez. 2018.
- Llorach, C., & Ottosson, E. (2016). The Balanced Scorecard during the early stages of a tech firm: A multiple case study regarding performance management in Swedish tech Startups.
- Magaldi, S., & Salibi Neto, J. (2018). Gestão do Amanhã: Tudo o que você precisa saber sobre gestão, inovação e liderança para vencer na 4ª Revolução Industrial. São Paulo - Editora Gente.
- Mappedin Brasil. Mapa do empreendedorismo no Brasil. 2018. Disponível em: <<http://mappedinbrasil.com.br/>>. Acesso em: 20 dez. 2018
- Martins, G. D. A., & Theóphilo, C. R. (2009). *Metodologia da investigação científica*. São Paulo: Atlas.
- Minardi, A. M. A. F., & Saito, R. (2007). Orçamento de capital. *RAE-Revista de Administração de Empresas*, 47(3), 79-83.
- Minatogawa, V. L. F. (2013). Estudo e adaptação de um método de gestão de desempenho de modelos de negócios em uma empresa nascente de base tecnológica (startup).
- Miranda, J. Q., Santos Júnior, C. D., & Dias, A. T. (2016). A influência das variáveis ambientais e organizacionais no desempenho de startups. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, 5(1), 28-65.
- Moroni, I., Arruda, A., & Araujo, K. (2015). The design and technological innovation: how to understand the growth of startups companies in competitive business environment. *Procedia Manufacturing*, 3, 2199-2204.
- Paoloni, P., & Dumay, J. (2015). The relational capital of micro-enterprises run by women: the startup phase. *Vine*, 45(2), 172-197.
- Paternoster, N., Giardino, C., Unterkalmsteiner, M., Gorschek, T., & Abrahamsson, P. (2014). Software development in startup companies: A systematic mapping study. *Information and Software Technology*, 56(10), 1200-1218.
- Red Foot Community. Comunidade de Startups do Norte do Paraná. 2018. Disponível em: <<http://www.redfootbrasil.org/>>. Acesso em: 11 out. 2018.
- Reis, C. C. S. (2017). *Success Factors and Performance Indicators for health-care start-ups*. Dissertation (Master in Management) - Faculdade de Economia, Universidade do Porto, Porto.
- Remer, D. S., & Nieto, A. P. (1995). A compendium and comparison of 25 project evaluation techniques. Part 1: Net present value and rate of return methods. *International journal of production economics*, 42(1), 79-96.
- Ries, E. (2012). *A Startup Enxuta*. 1º Edição. São Paulo: Lua de Papel.
- Sandino, T. (2007) Introducing the first management control systems: evidence from the retail sector. *The Accounting Review*, 82(1), pp. 265-293.
- Schwab, K. (2016). A quarta revolução industrial. São Paulo – Editora Edipro.
- SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. "Relatório do Mapeamento do Ecossistema de Startups Paranaenses". 2016. Disponível em: <<http://www.sebraepr.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Imagens%20SebraeNA/mapeamento%20ecossistemas%202015%20dez.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2018.
- Slagmulder, R. (1997). Using management control systems to achieve alignment between strategic investment decisions and strategy. *Management Accounting Research*, 8(1), 103-139. doi: 10.1006/mare.1996.0035

Práticas de Análise de Investimentos em Startups do Norte e Noroeste do Estado do Paraná: Nível de Aderência ao Framework

- Smith, M. H., & Smith, D. (2007). Implementing strategically aligned performance measurement in small firms. *International Journal of Production Economics*, 106(2), 393-408.
- Souza, A., & Clemente, A. (2004). Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações. Atlas.
- Spender, J., Corvello, V., Grimaldi, M. & Rippa, P. (2017), "Startups and open innovation: a review of the literature", *European Journal of Innovation Management*, Vol. 20 Issue: 1, pp.4-30.
- Sridharan, U. V., & Schuele, U. (2008). Budget size and risk perception in capital budgeting decisions of German managers. *International Review of Business Research Papers*, 4(3), 213-221.
- Startup Base. O Poderoso Manifesto das Startups. 2018. Disponível em: <<https://abstartups.com.br/manifesto/>>. Acesso em: 01 ago. 2018.
- Startup Base. Disponível em: <<https://startupbase.abstartups.com.br/stats>>. Acesso em: 01 ago. 2018.
- Startupbase. Aceleradoras. 2018. Disponível em: <<https://startupbase.abStartups.com.br/Startups?query=Aceleradoras>>. Acesso em: 10 out. 2018.
- Startse. Mapa do Ecossistema. 2017. Disponível em: <https://comunidade.startse.com/map?_ga=2.160013311.335160945.1539731668-792938012.1530723014>. Acesso em: 10 out. 2018.
- STARTUP GENOME. Startup Genome Report Extra on Premature Scaling: A deep dive into why most high growth startups fail. 2011. Disponível em: <<http://innovationfootprints.com/wp-content/uploads/2015/07/startup-genome-reportextra-on-premature-scaling.pdf>> Acesso em: 31 jul. 2018.
- Todeschini, B. V., Boelter, A. S., de Souza, J. S., & Cortimiglia, M. N. (2017). Risk Management from the Perspective of Startups. *European Journal of Applied Business and Management*, 3(3).
- Verbeeten, F. H. (2006). Do organizations adopt sophisticated capital budgeting practices to deal with uncertainty in the investment decision?: A research note. *Management accounting research*, 17(1), 106-120.

DADOS DOS AUTORES

Rafael Henrique de Oliveira Silva
Mestre em Contabilidade Gerencial na UEM
E-mail: rafael.contabeis2012@gmail.com
Telefone: (44) 99963-7341

Kelly Cristina Mucio Marques
Doutora em Contabilidade Gerencial na UEM
Endereço: Av. Colombo, 5790 – Zona 7.
CEP: 87020-900 – Maringá – PR – Brasil.
Email: kcmmarques@uem.br
Telefone: (44) 99911-0604

Contribuição dos Autores:

Contribuição	Rafael Silva	Kelly Marques
1. Concepção do assunto e tema da pesquisa	√	√
2. Definição do problema de pesquisa	√	√

3. Desenvolvimento das hipóteses e constructos da pesquisa (trabalhos teórico-empíricos)	√	√
4. Desenvolvimento das proposições teóricas (trabalhos teóricos os ensaios teóricos)	√	
5. Desenvolvimento da plataforma teórica	√	√
6. Delineamento dos procedimentos metodológicos	√	√
7. Processo de coleta de dados	√	
8. Análises estatísticas	√	
9. Análises e interpretações dos dados coletados	√	√
10. Considerações finais ou conclusões da pesquisa	√	√
11. Revisão crítica do manuscrito		√
12. Redação do manuscrito	√	√