

GESTÃO DE RISCOS NA ABORDAGEM ÁGIL E O SUCESSO DE PROJETOS

RISK MANAGEMENT IN THE AGILE APPROACH AND PROJECT SUCCESS

**GESTIÓN DE RIESGOS EN EL ABORDAJE AGIL Y EL ÉXITO DE LOS
PROYECTOS.**

Pedro Jose Martins Alvarez Fernandes
Mestre em Administração pela Universidade Nove de Julho – UNINOVE. São Paulo
<https://orcid.org/0000-0001-5949-1746>

Roque Rabechini Jr
Pós-doutor em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da
Universidade de São Paulo - FEA/USP.
<https://orcid.org/0000-0002-6277-6571>

Editor Científico: José Edson Lara
Organização Comitê Científico
Double Blind Review pelo SEER/OJS
Recebido em 25/12/2021
Aprovado em 10/01/2023

This work is licensed under a Creative Commons Attribution – Non-Commercial 3.0 Brazil

Resumo

Objetivo: O objetivo deste trabalho é investigar a relação entre o gerenciamento de riscos e o sucesso de projetos gerenciados por abordagens ágeis, suportando a análise das lacunas identificadas na literatura, no que tange ao incipiente gerenciamento de riscos de projetos gerenciados por abordagens ágeis, assim como a existência de poucos estudos envolvendo esses temas.

Metodologia: A abordagem metodológica utilizada foi de natureza quantitativa, sendo validada por meio de um questionário online tipo *survey*, com a aplicação de modelagem de equações estruturais.

Originalidade: A gestão de risco e as abordagens ágeis têm exercido influências positivas nos resultados dos projetos e assim, despertado interesse nos mais diversos *stakeholders* no campo da disciplina de gestão de projetos. No entanto, a relação entre elas ainda é um fenômeno pouco explorado na literatura especializada em gestão de projetos.

Principais resultados: Os resultados dos testes estatísticos confirmaram a influência do gerenciamento de riscos no sucesso de projetos gerenciados por abordagens ágeis, assim como também confirmaram que a partir de um determinado nível de complexidade, os projetos requerem um gerenciamento de riscos mais robusto e eficaz.

Contribuições teóricas: Além de contribuições práticas para as organizações, os resultados deste estudo proporcionam novas possibilidades de estudos na área de ciências sociais aplicadas e fortalecem a relação entre o gerenciamento de riscos e o sucesso de projetos.

Palavras-chave: Gerenciamento de riscos, ágil, gerenciamento de projeto, sucesso de projetos, tipologia de projetos.

Summary

Objective: This study aims the investigation of the relationship between risk management and the success of projects managed by agile approaches, supporting the analysis of gaps identified in the literature, regarding the incipient risk management of projects managed by agile approaches, as well as the existence of few studies involving these constructs.

Methodology: The methodological approach used in this study was quantitative and the validation through an online survey-type questionnaire, with the application of structural equation modeling.

Originality: Risk management and agile approaches have influenced positively the result of the projects, increasing the interest of the most stakeholders in the field of project management. However, the relationship between these constructs has not been deeply explored in the literature specialized in project management.

Main results: The statistical tests results confirmed the influence of risk management in the success of projects managed by agile approaches, as well as confirmed that from a certain level of complexity, projects require a more robust and effective risk management activities.

Theoretical contributions: In addition to practical contributions to organizations, the results of this study provided new possibilities for studies in the social sciences field, as well as strengthening the relationship between risk management and project success.

Keywords: Risk management, agile, project management, project success, project typology.

Resumen

Objetivo: El objetivo de este trabajo es investigar la relación entre la gestión de riesgos y el éxito de los proyectos gestionados por enfoques ágiles, considerando las brechas identificadas en la literatura, respecto a la incipiente gestión de riesgos de proyectos gestionados por enfoques ágiles, así como la existencia de pocos estudios que involucren estos temas.

Metodología: El enfoque metodológico utilizado fue de naturaleza cuantitativa, siendo validado a través de un cuestionario tipo encuesta online, con la aplicación de modelos de ecuaciones estructurales.

Originalidad: La gestión de riesgos y los enfoques ágiles han influido positivamente los resultados de los proyectos, despertando el interés de las partes interesadas en el campo de la gestión de proyectos. Sin embargo, la relación entre esos constructos todavía es un fenómeno poco explorado en la literatura especializada sobre gestión de proyectos.

Principales resultados: Los resultados de las pruebas estadísticas confirmaron la influencia de la gestión de riesgos en el éxito de los proyectos gestionados por enfoques ágiles, así como confirmaron que, a partir de cierto nivel de complejidad, los proyectos requieren una gestión de riesgos más robusta y eficaz.

Aportes teóricos: Además de los aportes prácticos a las organizaciones, los resultados de este estudio destacan nuevas posibilidades para los estudios en el campo de las ciencias sociales aplicadas, así como fortalecen la relación entre la gestión de riesgos y el éxito de los proyectos.

Palabras clave: Gestión de riesgos, ágil, gestión de proyectos, éxito de proyectos, tipología de proyectos.

1 INTRODUÇÃO

A avaliação da efetividade do gerenciamento de projetos tem sido tema de interesse de diversos estudos, visto que ainda revela altos índices de atrasos, correções necessárias, abandonos e rejeições de projetos, mesmo que já implementados (Chow & Cao, 2008; Dingsøyr et al., 2018; Senapathi & Drury-Grogan, 2017; Serrador & Pinto, 2015). Boehm (2000, 2002), constatou que é preciso continuar evoluindo as abordagens de gerenciamento de projetos. Para ele, essas abordagens, inicialmente denominadas tradicionais, foram criadas por meio de processos rígidos, não sendo mais suficientes para garantir o sucesso dos projetos. Com isso, surgem as abordagens ágeis, com propostas de maior flexibilização processual e alternativas gerenciais adaptativas (Boehm, 2000, 2002).

Na visão de Serrador e Pinto (2015), embora haja controvérsias a esse respeito, os projetos gerenciados por meio de abordagens ágeis tendem a possuir índices de sucesso maior, quando comparados aos projetos gerenciados por meio de abordagens tradicionais. No entanto,

as abordagens tradicionais contam com diversas propostas que são ainda incipientes nas abordagens ágeis, tal como o gerenciamento de riscos, esse que reduz as incertezas e aumenta as chances de sucesso dos projetos (Tavares et al., 2019). Estudos realizados na última década, enfatizam a importância da implementação de ferramentas, técnicas e processos relacionados ao gerenciamento de riscos nas organizações (Bakker et al., 2010; Carvalho & Rabechini Jr., 2014). Por sua vez, Tavares et al. (2019) e Hammad et al. (2019) destacam que as falhas de projetos ágeis podem ser associadas à uma ineficaz gestão dos riscos desses projetos.

Entretanto, diversos autores destacam que a relação entre o gerenciamento de riscos e o sucesso de projetos gerenciados por abordagens ágeis é um fenômeno não consolidado na literatura especializada em gestão de projetos (Alharbi & Qureshi, 2014; Bumbary, 2016; Mousaei & Javdani, 2018; Tomanek & Juricek, 2015). Além disso, Fernandes e Rabechini Jr. (2021) destacam a inexistência de modelos consolidados na literatura para o gerenciamento de riscos de projetos gerenciados por abordagens ágeis. Segundo os autores, os estudos avaliados tinham como principal objetivo, justamente, preencher esta lacuna por meio de proposição de modelos específicos de gerenciamento de riscos para projetos gerenciados por abordagens ágeis.

A tipologia dos projetos também é considerada importante para o sucesso dos projetos, pois permite identificar, categorizar e priorizar os projetos, adequando-os às estratégias das organizações e, conseqüentemente, maximizando a probabilidade de sucesso dos projetos (Carvalho, 2009; Dvir et al., 1998; Fortune & White, 2006; Rabechini Jr. & Carvalho, 2009a).

O objetivo deste trabalho é justamente analisar se os processos adequados de gerenciamento de riscos aumentam a probabilidade de taxa de sucesso dos projetos ou minimamente auxiliam para sua constância, assim como verificar o efeito moderador da tipologia de projetos na relação mencionada, considerando os níveis de complexidade, inovação tecnológica, inovação dos objetivos e urgência de término do projeto.

Após a revisão de literatura dos constructos destacados, elaborou-se o modelo conceitual deste estudo. A abordagem metodológica foi validada com base nas respostas de profissionais de projetos, capturadas por meio de um questionário online tipo *survey*, com a aplicação de modelagem de equações estruturais após a análise do modelo proposto.

Os resultados dos testes estatísticos confirmaram a influência do gerenciamento de riscos no sucesso de projetos gerenciados por abordagens ágeis, assim como também confirmaram que o nível de complexidade dos projetos requer um gerenciamento de riscos mais robusto e eficaz para que a probabilidade de sucesso desses projetos seja maximizada. Destaca-se que, além de contribuições práticas para as organizações, os resultados deste estudo geraram contribuições acadêmicas, proporcionando novas possibilidades de estudos na área de ciências sociais aplicadas.

Os resultados de um estudo quantitativo geram a possibilidade de novas pesquisas, como por exemplo, a realização de um estudo qualitativo para compreender os detalhes obtidos. Além disso, o uso de escalas validadas torna os resultados mais robustos, assim como reforça a validação das escalas utilizadas. A utilização de modelagem de equações estruturais enriquece a análise, considerando que os estudos anteriores não utilizaram esta técnica.

Este artigo está organizado em cinco seções, sendo a próxima seção baseada em uma revisão da literatura, contemplando os temas gerenciamento de riscos, sucesso de projetos, abordagens ágeis e tipologia de projetos. Os procedimentos metodológicos são apresentados na seção 3. A seção 4 apresenta os resultados e as discussões e, por fim, as conclusões são apresentadas na seção 5.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Gerenciamento de riscos

O gerenciamento de riscos é considerado uma das áreas diretamente associadas ao sucesso dos projetos, sendo estudada constantemente no âmbito da gestão de projetos. Com isso, diversos autores enfatizam que um gerenciamento de riscos eficaz contribui positivamente para o sucesso dos projetos (Bakker et al., 2010; Carvalho & Rabechini Jr., 2014). Entretanto, o estudo realizado por Fernandes e Rabechini Jr. (2021), revelou que a relação entre o gerenciamento de riscos e abordagem ágil é um fenômeno recente, considerando a concentração de pesquisas publicadas nos últimos cinco anos, assim como a baixa quantidade de estudos empíricos relacionando esses constructos. Além disso, a análise revelou que muitos dos principais estudos foram apenas publicados em conferências e congressos, caracterizando

pesquisas em sua fase inicial e tinham como principal objetivo, justamente, propor modelos para a gestão de riscos em projetos gerenciados por abordagens ágeis.

Definido como um processo para identificação, avaliação e tratamento dos riscos, reduzindo-os a um nível aceitável pelas organizações, o gerenciamento de riscos tem como principal objetivo potencializar os riscos que impactam positivamente os projetos e minimizar os riscos com impactos negativos, suportando a tomada de ações tempestivas (Stoneburner et al., 2002). Assim, com o objetivo de facilitar a organização dos processos gerenciais e consequentemente a implementação de um adequado gerenciamento de riscos, as empresas passaram a utilizar os modelos de referência em gerenciamento de riscos disponibilizados na literatura relacionada a gerenciamento de projetos (Gusmão & Moura, 2003). Entretanto, estudos tal como o de Mousaei e Javdani (2018), enfatizam a inexistência de um modelo padrão de gerenciamento de riscos em projetos gerenciados por abordagens ágeis, ratificando a necessidade e relevância de estudos envolvendo a relação entre o gerenciamento de riscos e o sucesso de projetos gerenciados por abordagens ágeis.

2.2 Validação do modelo proposto

A abordagem ágil abrange um conjunto de modelos, métodos e técnicas com o objetivo de lidar com o risco inerente a ambientes dinâmicos, por meio da flexibilidade, atividades interativas e entregas constantes, tanto para atividades de desenvolvimento de software quanto para atividades relacionadas ao gerenciamento de projetos (Boehm & Turner, 2003; Highsmith & Cockburn, 2001). Assim, tal abordagem consolidou-se como uma resposta aos problemas enfrentados pelas abordagens tradicionais, como o excesso de burocracia e inflexibilidade frente às mudanças de escopo, por meio da eliminação de barreiras e interação dos *stakeholders* (Boehm & Turner, 2003).

Por sua vez, Dybå & Dingsøyr (2008) destacam que a abordagem ágil ganhou popularidade após a elaboração do ‘Manifesto Ágil’, este que foi descrito por gestores de projetos experientes em meados de 2001, propondo práticas para o gerenciamento ágil de projetos. Corroborando com a popularização da abordagem ágil supracitada, Senapathi e Drury-Grogan (2017) comentam que a abordagem ágil está sendo cada vez mais utilizada no

gerenciamento de projetos relacionados ou não à tecnologia, sendo considerada uma abordagem viável por praticantes profissionais e pesquisadores acadêmicos, tornando-se um dos principais tópicos pesquisados do gerenciamento de projetos (Hobbs & Petit, 2017). Além disso, Serrador e Pinto (2015) enfatizam ainda que os projetos gerenciados por meio da abordagem ágil possuem índice maior de sucesso, quando comparados aos projetos gerenciados por meio da abordagem tradicional.

2.3 Sucesso de projetos

Estudos também reconhecem a evolução do monitoramento do sucesso dos projetos, visto que, tradicionalmente, o sucesso dos projetos é monitorado com base em sua eficiência, por meio das variáveis tempo, custo e escopo, também conhecidas como restrição tripla ou triângulo de ferro (Serrador & Pinto, 2015). Entretanto, pesquisas constataram que um projeto pode atingir satisfatoriamente todas as métricas de eficiência e ser considerado um fracasso, caso não satisfaça as necessidades ou expectativas dos *stakeholders*, caracterizando um fracasso na dimensão estratégica (Jugdev & Müller, 2005; Thomas et al., 2008). Pensando nisto, Shenhar e Dvir (2009) criaram uma das propostas mais reconhecidas na literatura para monitorar o sucesso dos projetos, agrupando o sucesso em cinco dimensões: eficiência, impacto no cliente, impacto na equipe, sucesso comercial e direto e preparação para o futuro.

Por sua vez, Carvalho e Rabechini Jr. (2014) destacam que o impacto positivo do gerenciamento de riscos no sucesso dos projetos ganhou relevância em estudos realizados na última década, enfatizando a importância da implementação de ferramentas, técnicas e processos relacionados ao gerenciamento de riscos para o sucesso dos projetos. No entanto, não há um consenso na literatura sobre este item, visto que outros estudos enfatizam o baixo impacto do gerenciamento de riscos no sucesso dos projetos (Ropponen & Lyytinen, 1997, 2000; Zwikael & Globerson, 2006). Ademais, Fernandes e Rabechini Jr. (2021) concluem que o gerenciamento de riscos é ainda mais incipiente em projetos gerenciados por abordagens ágeis, apesar de comprovada eficácia quanto ao sucesso de tais projetos, ratificando a necessidade de estudos relacionando o gerenciamento de riscos e o sucesso de projetos gerenciados por abordagens ágeis, e apresentando indícios de que o gerenciamento de riscos influencia positivamente o sucesso de projetos gerenciados por abordagens ágeis (H1).

2.4 Tipologia de projetos

Ainda atentando para o sucesso dos projetos e considerando a diversidade dos projetos nas organizações, surge também a necessidade de classificação dos projetos segundo critérios pré-definidos e alinhados à estratégia organizacional. Esse processo de identificação e categorização dos projetos, também conhecido como tipologia de projetos, permite a comparabilidade e, conseqüentemente, a priorização dos projetos mais relevantes, potencializando o sucesso dos projetos priorizados, visto que esses estão mais alinhados às estratégias organizacionais (Crawford et al., 2006; Dvir et al., 1998; Fortune & White, 2006; Rabechini Jr. & Carvalho, 2009b).

Shenhar e Dvir (2009) comentam que o alinhamento dos métodos de gerenciamento de projetos com as características dos projetos, maximizam o atingimento das metas estratégicas das organizações. Assim, os autores sugerem uma abordagem para categorização dos projetos, esta que considera diferentes características e permite a flexibilidade e a adaptabilidade destes projetos. O modelo proposto por Shenhar e Dvir (2009), conhecido pelo acrônimo NTCR ou modelo Diamante, composto pelas variáveis novidade, tecnologia, complexidade e ritmo, é um dos modelos mais utilizados pelas organizações para identificar e categorizar os projetos, bem como em pesquisas relacionadas à tipologia e sucesso de projetos, visto que contempla as principais características de um projeto, tais como a complexidade e o nível de inovação (Kendra & Taplin, 2004; Rabechini Jr. & Carvalho, 2013; Sauser et al., 2009; Svejvig & Andersen, 2015).

Considerando a mencionada importância da tipologia e o impacto positivo desta área no sucesso dos projetos, enfatiza-se moderação da tipologia de projetos na relação entre o gerenciamento de riscos e o sucesso de projetos gerenciados por abordagens ágeis. Assim, atentando-se ao modelo NTCR, proposto por Shenhar e Dvir (2009), destacam-se hipóteses relacionadas a cada uma das variáveis do modelo mencionado: complexidade, tecnologia, novidade e ritmo.

(H2) O nível de complexidade modera positivamente a relação entre o gerenciamento de riscos e o sucesso de projetos gerenciados por abordagens ágeis, sendo que esta variável mede o nível de complexidade do produto, a tarefa e a organização do projeto, requerendo controles mais robustos conforme a complexidade do projeto aumenta.

(H3) O nível de tecnologia modera positivamente a relação entre o gerenciamento de riscos e o sucesso de projetos gerenciados por abordagens ágeis, onde a variável tecnologia, representa o nível de incerteza tecnológica do projeto, ou seja, quanto mais nova a tecnologia, maiores os riscos para o projeto e conseqüentemente mais controles serão necessários para garantir o sucesso do projeto;

(H4) O nível de inovação modera positivamente a relação entre o gerenciamento de riscos e o sucesso de projetos gerenciados por abordagens ágeis. Esta dimensão representa a incerteza do objetivo do projeto, a incerteza do mercado ou ambos. Ela mede quão novo é o produto do projeto para o mercado, assim como quão claros e bem definidos são os requisitos iniciais do produto, influenciando a maturidade dos controles do projeto;

(H5) O nível de urgência modera positivamente a relação entre o gerenciamento de riscos e o sucesso de projetos gerenciados por abordagens ágeis, sendo que esta variável representa a urgência do projeto, ou seja, quanto tempo há para concluir o projeto, também impactando o nível de controles requeridos para o projeto.

Este referencial teórico teve como objetivo apresentar os principais conceitos envolvidos nesta pesquisa, ou seja, tópicos considerados fundamentais para seu entendimento.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa teve como objetivo a investigação da influência do gerenciamento de riscos no sucesso de projetos gerenciados por abordagens ágeis. Ademais, com base no modelo NTCR proposto por Shenhar e Dvir (2009), a análise do efeito moderador das características dos projetos, ou seja, suas tipologias, na relação entre o gerenciamento de riscos e o sucesso de projetos gerenciados por abordagens ágeis.

Como método, utilizou-se uma abordagem quantitativa e com dados provenientes de uma pesquisa online tipo *survey*, considerando as respostas de profissionais de projetos. O modelo deste estudo, conforme apresentado na Figura 1, baseia-se nas hipóteses identificadas na literatura e mencionadas anteriormente, demonstrando os constructos e suas relações, sendo o Gerenciamento de Riscos como variável independente e o Sucesso de Projetos Gerenciados por Abordagens Ágeis como variável dependente, tendo ainda como moderação as variáveis

pertencentes ao modelo de tipologia de projetos NTCR, proposto Shenhar e Dvir (2009), a saber: Complexidade, Tecnologia, Novidade e Ritmo.

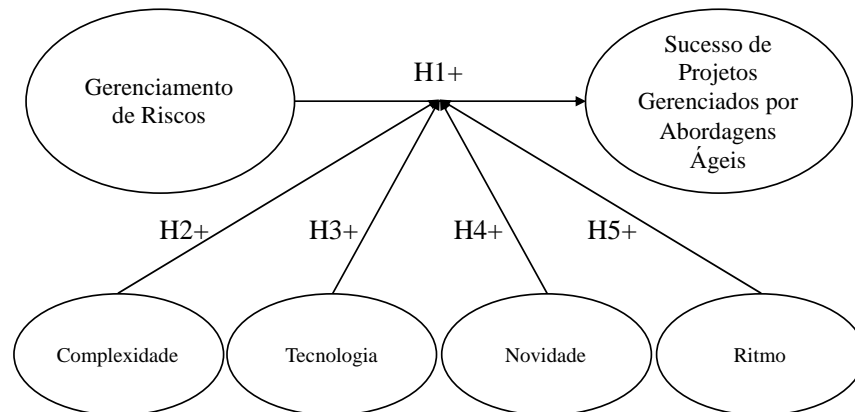


Figura 1 - Modelo conceitual proposto deste estudo

Fonte: Elaborado pelos autores.

Considerando a potencial diversidade de variáveis oriundas do questionário aplicado, optou-se pela modelagem de equações estruturais (MEE), do inglês *Structural Equation Modelling* (SEM), para a análise dos dados. Esta técnica estatística é um método multivariado para análise de interdependências, possibilitando a confirmação e quantificação dos efeitos existentes entre as variáveis independentes e dependentes, confirmando ou rejeitando as hipóteses identificadas previamente (Ringle et al., 2014). Além disso, destaca-se que as avaliações foram realizadas por meio da ferramenta SmartPLS (v.3.2.8) e validadas por meio da análise multigrupos, do inglês *multi-group analysis* ou MGA, visto que as variáveis moderadoras são categóricas e não contínuas. Neste tipo de análise, avalia-se se o modelo de mensuração é equivalente entre os grupos e se as relações entre os constructos variam de acordo com os agrupamentos (Bido & Silva, 2019; Hair Jr. et al., 2016).

3.1 Amostra e procedimentos de coleta de dados

Com o objetivo de capturar diferentes perspectivas, definiu-se que a unidade de análise deste estudo seria o indivíduo membro dos projetos, não se restringindo apenas ao

gerente dos projetos. Além disso, o questionário foi elaborado em português, considerando que a maior parte dos respondentes elegíveis são nativos neste idioma.

O tamanho total da amostra utilizado por este estudo foi baseado nas indicações descritas pelo estudo de Ringle, Silva e Bido (2014) e foi calculado por meio do *software* G*Power 3.1.9.4. O tamanho total da amostra deveria ser de 68 respondentes. Entretanto, Ringle et al. (2014) sugerem que o valor apresentado pelo *software* seja duplicado ou triplicado. Assim, entende-se que o tamanho total da amostra deveria ser triplicado, resultando em 204 respostas válidas.

O período de aplicação do questionário foi de 125 dias, iniciando em 20 de outubro de 2019 e sendo encerrado em 22 de fevereiro de 2020, totalizando a captura de 286 respostas. Entretanto, constatamos por meio de uma questão de atenção que alguns respondentes não dispensaram a devida atenção no questionário, sendo eliminadas 22 respostas. Com isso, a amostra final ficou com 264 respostas válidas, ainda acima da amostra mínima inicial de 204, atendendo assim os critérios científicos de número amostral.

A coleta dos dados primários foi realizada por intermédio de um questionário tipo *survey*, este que foi desenvolvido por meio da ferramenta Google Forms. O *link* do questionário mencionado foi enviado a profissionais de projetos por e-mail, considerando a base de dados disponível para associados do PMI, contatos pessoais e profissionais dos autores e rede sociais Facebook e LinkedIn.

Segundo Creswell (2010), a evolução da internet popularizou a aplicação de questionários *on-line*. Entretanto, esse meio possui algumas limitações, tais como: recursos tecnológicos incompatíveis por parte dos respondentes, a representatividade dos dados da amostra e a garantia de que o questionário chegará aos potenciais respondentes. A pesquisa *survey*, pode ser definida como a obtenção de dados ou informações, por meio de um questionário abordando características, ações ou opiniões (Freitas et al., 2000).

O questionário elaborado para este projeto é composto de quatro partes, a saber:

- i .parte destinada em capturar o perfil do respondente;
- ii. parte relacionada à identificação da tipologia do projeto selecionado pelo respondente, baseada na abordagem diamante de Shenhar e Dvir (2009);

iii. parte relacionada ao gerenciamento de riscos empregado no projeto escolhido, com base nos principais modelos de gerenciamento de riscos identificados na literatura, tais como o Software Risk Management, CMMI (RSKM), ISO 31000 e Practice Standard for Project Risk Management.

iv. parte destinada em identificar se o projeto pode ser caracterizado como um projeto de sucesso, utilizando como referência a escala de Shenhar e Dvir (2009), também conhecida como Avaliação de Sucesso do Projeto (ASP). Destaca-se que a escala de sucesso de Shenhar e Dvir (2009) foi, originalmente, publicada em inglês, sendo necessária a tradução para o português, por meio do processo de tradução reversa. A tradução reversa foi feita pelo autor, com a validação de um revisor de textos em inglês, este que checkou se o processo de tradução não comprometeu o significado das questões resultantes, seja por coloquialismo ou questões idiomáticas (Parameswaran & Yaprak, 1987).

A maioria das perguntas do questionário é fechada, visto que foi baseada em escalas ou *frameworks*. Vale destacar que, as perguntas fechadas fornecem uma maior uniformidade das respostas, facilitando sua consolidação e processamento (Freitas et al., 2000). Por fim, enfatiza-se que as questões das partes iii e iv foram classificadas em uma escala de frequência de 7 pontos, sendo: (1) Discorda totalmente; (2) Discorda; (3) Discorda pouco; (4) Não concorda, nem discorda; (5) Concorda pouco; (6) Concorda; e (7) Concorda totalmente.

3.2 Validação do modelo proposto

Destaca-se ainda a necessidade de preparação da base de dados, ou seja, eliminação de registros inválidos e a padronização dos dados capturados no questionário, com base na aplicação de testes estatísticos, tal como os sugeridos por Ringle *et al.* (2014), conforme apresentado na

Tabela 1.

Tabela 1

Testes estatísticos sugeridos para equações estruturais

Testes estatísticos aplicados	Principal finalidade dos testes
1 VIF (<i>Variance inflation factor</i>)	Avaliação da multicolinearidade
2 AVE (<i>Average variance extracted</i>)	Validades convergentes
3 Alpha de Cronbach e Confiabilidade composta	Confiabilidade do modelo
4 Coeficiente de Pearson (R^2)	Avaliação das variâncias das variáveis endógenas
5 Cargas cruzadas	Validade discriminante
6 Critérios de Fornell e Larcker	Validade discriminante
7 Coeficiente <i>Path</i> (Γ)	Avaliação das relações causais
8 Teste t de Student	Avaliação das significâncias das correlações e regressões
9 Tamanho do efeito (f^2) ou Indicador de Cohen	Avaliação da utilidade dos constructos para o ajuste do modelo
10 Validade preditiva (Q^2)	Avaliação da acurácia do modelo ajustado
11 GoF (<i>goodness-of-fit</i>)	Qualidade global do modelo ajustado

Fonte: Adaptado de Ringle *et al.* (2014).

Com isso, seguindo os testes sugeridos por Ringle *et al.* (2014) para a preparação da base de dados e utilizando a ferramenta SmartPLS (v.3.2.8), desenhou-se o modelo e verificou-se as cargas fatoriais apresentadas entre as relações. Com isso, constatou-se a necessidade de remoção das variáveis ‘ie2’ e ‘gr1’, visto que essas apresentaram carga fatorial baixa de 0,564 e 0,698 respectivamente, considerando a referência mínima de 0,7 (Hair Jr. *et al.*, 2016). Após a remoção dessas variáveis, o modelo apresentou carga fatorial balanceada e satisfatória.

Destaca-se que as variáveis do modelo, referem-se às questões do questionário aplicado, assim como nas dimensões do modelo proposto por Shenhar e Dvir (2009) para mensurar o sucesso dos projetos, por meio de 5 dimensões, a saber: eficiência, impacto no cliente, impacto na equipe, sucesso comercial e direto e preparação para o futuro.

Após a análise das cargas fatoriais, avaliou-se a multicolinearidade das variáveis, por meio da análise do VIF, do inglês *variance inflation factor*, onde constatou-se que a variável ‘gr6’ apresentou valor de 5,726, sendo necessária sua remoção do modelo, devido valor ser maior que a referência de 0,5, também sugerida por Hair Jr. *et al.* (2016). Destaca-se que este teste tem como objetivo verificar o nível de semelhança entre as variáveis, influenciando o resultado do modelo.

Em seguida, realizou-se a análise dos coeficientes de caminhos, onde apesar de notar-se uma relação mais fraca entre as variáveis ‘riskmngt’ e ‘projectsuccess’, identificou-se que todos os valores são significantes (p-valor menor que 1 e t de Student diferente de 0). Além disso, executou-se os testes estatísticos coeficiente de Pearson (R^2), contendo a variância das variáveis endógenas, o teste AVE, do inglês *average variance extracted*, cujo objetivo é validar a convergência do modelo e os testes responsáveis por validar sua confiabilidade, também conhecidos como Alpha de Cronbach e confiabilidade composta. De acordo com Hair Jr. et al. (2016), o valor do coeficiente de Person deve ser maior que 0,3, o valor de AVE maior que 0,5, assim como o valor do teste Alpha de Cronbach maior que 0,6 e o valor de confiabilidade composta maior que 0,7. Com isso, verificou-se que o modelo estava aderente aos testes supracitados.

Continuando as análises de validade discriminatória, realizou-se os testes de carga cruzada, também conhecido como *crossloading*, e o teste denominado critérios de Fornell e Larcker. Nesses testes o valor de cada variável é comparado com o valor das demais variáveis do modelo, sendo necessário remover as variáveis que contenham valor maior em outras dimensões, frente aos valores de sua própria dimensão. Os resultados demonstram que essas validações foram satisfatórias, visto que os maiores valores são os da própria dimensão de cada variável direta. Além disso, verificou-se que todas as cargas fatoriais e correlações são significantes, pois possuem p-valor menor que 1.

O modelo ajustado mostrou-se satisfatório, visto que explicou 20,7% do constructo sucesso em projetos, este que é a variável dependente do modelo, por meio das variáveis relacionadas ao constructo gerenciamento de riscos. Ringle et al. (2014) sugerem que para as ciências sociais, o R^2 seja classificado em três faixas, a saber: efeito pequeno (R^2 maior que 2% e menor que 13%); efeito médio (R^2 maior que 13% e menor que 26%) e; efeito grande (R^2 maior que 26%).

Dando sequência à execução dos testes, avaliou-se outros dois indicadores de qualidade de ajuste do modelo: Relevância ou Validade Preditiva (Q^2) ou indicador de Stone-Geisser e tamanho do efeito (f^2) ou indicador de Cohen. O valor de Q^2 demonstra quanto o modelo se aproxima do esperado, ou seja, a acurácia do modelo ajustado. Um modelo perfeito obteria Q^2 igual a 1, demonstrando que o modelo reflete a realidade e sem erro. Entretanto,

sugere-se que sejam obtidos valores maiores que zero (Hair Jr. et al., 2016). Assim, identificou-se que a qualidade preditiva do modelo é adequada.

Por outro lado, o valor de f^2 representa o quanto a variável é relevante para o ajuste modelo. Assim, valores de 0,02, 0,15 e 0,35 são considerados respectivamente pequenos, médios e grandes (Hair Jr. et al., 2016). Com isso, constatou-se que todas as relações são relevantes, pois com exceção da relação entre as variáveis gerenciamento de riscos e sucesso em projetos, que obteve um grau médio, todas as demais relações foram classificadas com o maior grau de relevância.

Considerando as informações apresentadas de Q^2 e f^2 , verificou-se que a dimensão eficiência possui uma menor relevância para o modelo avaliado ($Q^2=0,261$ e $f^2=0,887$), contrapondo o estudo de Fernandes e Rabechini Jr. (2020), onde os autores enfatizam que a dimensão eficiência, principalmente por meio das variáveis escopo, custo e prazo, são extremamente relevantes para o sucesso dos projetos gerenciados por abordagens ágeis. Por outro lado, o resultado desses testes corroboram com o estudo de Chow e Cao (2008), no que tange a baixa relevância da eficiência para o sucesso dos projetos. Neste trabalho, os autores destacam que apenas a variável prazo é considerada um fator crítico de sucesso para os projetos gerenciados por abordagens ágeis.

Por fim, avaliou-se o indicador de ajuste geral do modelo, proposto por Tenenhaus et al. (2005) e denominado Goodness of Fit ou GoF. Este indicador é calculado por meio da média geométrica entre os valores médios do R^2 e da AVE, resultando em 0,623, acima da recomendação mínima de 0,36 para a área de ciências sociais (Wetzels et al., 2009), concluindo a análise estrutural do modelo como satisfatória.

3.3 Operacionalização das variáveis

Considerando a conclusão satisfatória da análise estrutural do modelo, iniciou-se a validação dos dados capturados, onde foi constatado a necessidade de agrupamento de alguns níveis associados às variáveis do constructo tipologia do projeto, estas que são as variáveis moderadoras do modelo proposto neste estudo, visto que unitariamente não possuíam número de amostra relevante, conforme sugerido por Ringle, Silva e Bido (2014).

A

Tabela 2 apresenta os grupos criados para cada variável moderadora, esses que foram baseados no modelo diamante de Shenhar e Dvir (2009). Assim, devido ao número de respostas existentes, não se criou o grupo ‘Blitz’ para a variável moderadora ‘Ritmo’, pois nenhum respondente do questionário selecionou esta opção. Além disso, juntou-se os grupos ‘Baixa-Tecnologia’ e ‘Média-Tecnologia’, assim como os grupos ‘Alta-Tecnologia’ e ‘Super-Alta-Tecnologia’, visto que unitariamente não possuíam número de amostra relevante, conforme sugerido por Ringle, Silva e Bido (2014).

Tabela 2
Grupos das variáveis moderadoras

Variáveis moderadoras	Grupos	Características dos grupos	Quantidade da amostra
Complexidade	Montagem (GC1)	Valor 1	38
	Sistema (GC2)	Valor 2	162
	Matriz (GC3)	Valor 3	64
Tecnologia	Baixa-Tecnologia + Média-Tecnologia (GT1)	Valores 1 ou 2	156
	Alta-Tecnologia + Super-Alta-Tecnologia (GT2)	Valores 3 ou 4	108
Novidade	Derivativo (GI1)	Valor 1	129
	Plataforma (GI2)	Valor 2	88
	Inovação (GI3)	Valor 3	47
Ritmo	Regular (GR1)	Valor 1	36
	Rápido (GR2)	Valor 2	98
	Crítico (GR3)	Valor 3	130
	Blitz (GR4)	N/A	-

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em seguida, por meio do teste *bootstrapping* e considerando um alpha de 5%, validou-se todas as hipóteses descritas no modelo proposto para esta pesquisa, conforme apresentado na Figura 1. Após a conclusão desta etapa, todos os insumos necessários para a análise dos resultados foram propriamente gerados.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Caracterização dos dados

Os dados capturados apresentam um número maior de respondentes do gênero masculino, correspondendo a 77% da amostra, contra 23% respondentes do gênero feminino.

O grau de escolaridade apresenta 54% dos respondentes com pós-graduação, 27%, com graduação e 17% dos respondentes com mestrado. Os demais graus de escolaridade somam menos de 2% do total da amostra.

Com relação à idade dos respondentes, a maioria possui entre 25 e 40 anos de idade, representando 70% da amostra total, contra 29% dos respondentes com mais de 40 anos e, apenas 1% da amostra com menos de 25 anos.

Por outro lado, 50% da amostra total de respondentes possui até 10 anos de experiência em projetos, sendo gestor ou membro de equipe. Além disso, 39% dos respondentes possuem entre 11 e 20 anos de experiência. Por fim, apenas 11% da amostra possui mais de 20 anos de experiência em projetos.

Com relação a atuação como gerente de projetos, 61% dos respondentes já exerceram esse papel, frente a 39% da amostra que nunca tiveram uma experiência como gerente de projetos.

Identificou-se também que 67% dos respondentes não possuem nenhuma certificação relacionada a gerenciamento de projetos. Entretanto, 16% da amostra possui alguma certificação baseada em abordagem tradicional de gerenciamento de projetos, seguidos de 26 profissionais ou 10% da amostra, com certificação baseada em abordagem ágil de gerenciamento de projetos. Por fim, verificou-se que apenas 7%, dos respondentes possuem certificações baseadas em ambas as abordagens.

Constatou-se ainda que, a grande maioria dos projetos selecionados pelos respondentes para o preenchimento do questionário, utilizou a abordagem ágil como principal abordagem de gerenciamento de projetos, sendo 56% da amostra total, contra 34% com abordagem tradicional de gerenciamento de projetos. Além disso, 27 respondentes ou 10% da amostra total não souberam responder.

4.2 Validação das hipóteses

O resultado do teste *bootstrapping*, conforme apresentado na Tabela 3, confirmou a hipótese 1 ($H1: \Gamma = 0,455, t_{(264)} = 7,499, p < 0,05$), visto que o teste mencionado apresentou p-valor menor que 0,05. Desta maneira, pode-se afirmar que o sucesso dos projetos aumenta à medida que aumenta o gerenciamento de riscos. Em outras palavras, quanto maior a robustez e eficácia do gerenciamento de riscos em um projeto gerenciado por abordagens tradicional ou ágeis, maior será a probabilidade de sucesso deste projeto, principalmente devido à tempestividade das respostas aos riscos identificados no projeto, seja para eliminar, transferir, mitigar ou mesmo aceitar o risco. A confirmação da hipótese 1 corrobora com os estudos de Carvalho e Rabechini Jr. (2014), Rabechini Jr. e Carvalho (2013) e Bakker, Boonstra, e Wortmann (2010), esses que também constataram a influência do gerenciamento de riscos no sucesso dos projetos.

Com relação às variáveis moderadoras, confirmou-se parcialmente a hipótese 2 ($H2: \Gamma = 0,251, p < 0,05$), esta que relata o efeito da complexidade do projeto na relação entre o gerenciamento de riscos e o sucesso de projetos, ou seja, quanto maior a complexidade do projeto, maior o efeito moderador na relação da hipótese 1. Enfatiza-se que a classificação intermediária da variável complexidade ‘Sistema’ (GC2), não influenciou a hipótese 1, somente a análise entre os grupos das extremidades ‘Montagem’ (GC1) e ‘Matriz’ (GC3) apresentou p-valor < 0,05, ratificando que a complexidade começa a influenciar o gerenciamento de riscos e o sucesso dos projetos a partir de um determinado nível, visto que o grupo ‘Matriz’ (GC3) é o grupo com maior complexidade, conforme modelo de Shenhar e Dvir (2009). Com isso, conclui-se que os projetos altamente complexos estão associados a um maior número de riscos, esses que necessitam de um gerenciamento mais robusto e eficaz para serem tratados corretamente, aumentando assim a probabilidade de sucesso do projeto. Destaca-se ainda que o estudo de Carvalho e Rabechini Jr. (2014) corrobora com o efeito da complexidade no gerenciamento de riscos e no sucesso dos projetos.

Ademais, rejeitou-se as hipóteses H3, H4 e H5, visto que não se identificou diferenças estatísticas entre os grupos avaliados, ou seja, nenhuma das demais análises multigrupos apresentou p-valor < 0,05. Assim, constatou-se que os níveis de tecnologia, novidade e ritmo não influenciaram a relação entre o gerenciamento de riscos e o sucesso de

projetos. Em outras palavras, para maximizar a possibilidade de sucesso, os projetos não requerem um gerenciamento de risco mais robusto e eficaz à medida que aumenta o nível de incerteza tecnológica, incerteza dos objetivos do projeto, incerteza do mercado ou a urgência de término do projeto, essas que são características explícitas de projetos gerenciados por abordagens ágeis. Por outro lado, a confirmação da H1 ratifica a importância de gerenciar os riscos de projetos gerenciados por abordagens ágeis, visto que o gerenciamento de riscos influencia positivamente o sucesso dos projetos, independentemente da abordagem utilizada para seu gerenciamento.

Tabela 3
Resultado dos testes das hipóteses

Hipóteses	Relação estrutural	Grupos	p-valor	Status
H1	riskmngt → projectsuccess	N/A	0,000	Confirmada
H2	Moderação (complexity → H1)	GC1 vs GC3	0,046	Parcialmente confirmada
		GC1 vs GC2	0,182	
		GC2 vs GC3	0,153	
H3	Moderação (technology → H1)	GT1 vs GT2	0,839	Rejeitada
H4	Moderação (novelty → H1)	GI1 vs GI3	0,231	Rejeitada
		GI1 vs GI2	0,284	
		GI2 vs GI3	0,432	
H5	Moderação (pace → H1)	GR1 vs GR3	0,636	Rejeitada
		GR1 vs GR2	0,211	
		GR2 vs GR3	0,928	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: As descrições dos grupos relacionados às variáveis moderadoras foram abreviadas para uma melhor visualização na tabela: Complexidade (GC1 = Montagem, GC2 = Sistema e GC3 = Matriz), Tecnologia (GT1 = Baixa-Tecnologia + Média-Tecnologia, GT2 = Alta-Tecnologia + Super-Alta-Tecnologia), Inovação (GI1 = Derivativo, GI2 = Plataforma e GI3 = Inovação) e Ritmo (GR1 = Regular, GR2 = Rápido e GR3 = Crítico).

Identificou-se ainda que algumas variáveis moderadoras também impactaram indiretamente outras dimensões relacionadas ao sucesso dos projetos, tal como a variável moderadora ‘Complexidade’, esta que impactou indiretamente as dimensões ‘eficiência do projeto’, ‘sucesso comercial’, ‘impacto na equipe’ e ‘impacto no cliente’, ou seja, concluiu-se que quanto maior a complexidade dos projetos, maior a influência nas dimensões mencionadas. Além disso, constatou-se a influência da variável moderadora ‘Tecnologia’ na dimensão ‘impacto no cliente’, e a influência da variável moderadora ‘Ritmo’ nas dimensões ‘sucesso comercial’ e ‘impacto na equipe’. Por fim, concluiu-se que apenas a variável moderadora ‘Inovação’ não influenciou nenhuma das relações do modelo.

Partindo destas análises, afirma-se que para potencializar o sucesso dos projetos, as organizações deveriam aprimorar diretamente os processos de gerenciamento de riscos, assim como monitorar a complexidade, nível de tecnologia e ritmo dos projetos gerenciados por abordagens tradicionais ou ágeis.

4.3 Análises adicionais

Considerando os dados disponíveis na amostra e os objetivos específicos desta pesquisa, realizou-se análises adicionais sobre as diferenças entre os projetos gerenciados por abordagens tradicionais e os projetos gerenciados por abordagens ágeis. No que tange ao modelo diamante de Shenhar e Dvir (2009), não se identificou diferença entre a complexidade dos projetos, visto que, proporcionalmente, 62% dos respondentes classificaram os projetos como ‘Sistema’, esta que é a classificação central da variável complexidade no modelo diamante. Entretanto, os projetos gerenciados por abordagens tradicionais tendem a ser mais complexos, ou seja, classificados como ‘Matriz’ (26%), contra 22% dos projetos gerenciados por abordagens ágeis. Essa assertiva somada à confirmação parcial da H2 ratifica a importância do gerenciamento de riscos para o sucesso de projetos, principalmente os que são gerenciados por abordagens tradicionais, visto que tendem a ser mais complexos.

Contatou-se ainda que as abordagens ágeis são mais utilizadas em projetos com elevado grau de inovação tecnológica, sendo 93% contra 79% dos projetos gerenciados por abordagens tradicionais. Por outro lado, ambas as abordagens são utilizadas em projetos com alto grau de inovação, visto que mais 50% dos projetos foram classificados como ‘Plataforma’ e ‘Inovação’

em ambas as abordagens. Além disso, não se identificou diferenças relevantes entre os projetos, quando avaliado o ritmo desses projetos.

Com isso, concluiu-se que as diferenças percentuais entre os projetos gerenciados por abordagens tradicionais e ágeis são pequenas, enfatizando que ambas as abordagens são indicadas os mais diversos tipos de projeto, contrapondo assertivas identificadas na literatura, rotulando que as abordagens ágeis deveriam ser utilizadas apenas por projetos inovadores e de curto prazo. Além disso, a confirmação da H1 desta pesquisa demonstra a importância do gerenciamento de riscos para os projetos, independentemente da abordagem utilizada para seu gerenciamento.

Por fim, não se constatou diferenças estatísticas nas relações estruturais, quando realizadas as análises multigrupos considerando de maneira individual, as abordagens utilizadas nos projetos avaliados. Desta forma, nenhuma das relações apresentou $p\text{-value} < 0,05$, demonstrando que o tipo de abordagem de gerenciamento de projetos, seja tradicional ou ágil, não influenciou as relações da amostra selecionada.

5 CONCLUSÃO

Considerando as contribuições identificadas abaixo, afirma-se que o principal objetivo foi alcançado, a saber:

- Os resultados dos testes estatísticos confirmaram a hipótese de que o gerenciamento de riscos influencia positivamente o sucesso dos projetos, gerenciados por abordagens tradicionais ou ágeis. Assim, para aumentar a probabilidade de sucesso dos projetos, sugere-se o foco em um gerenciamento de riscos mais robusto e eficaz, principalmente para projetos com alto nível de complexidade.
- A hipótese de que a variável complexidade possui efeito moderador na relação entre o gerenciamento de riscos e o sucesso dos projetos, foi confirmada parcialmente, visto que a complexidade influenciou a relação mencionada a partir de um determinado nível, ou seja, a hipótese foi confirmada para projetos com alto nível de complexidade. Considerando a grande quantidade de riscos envolvidos em projetos altamente complexos, sugere-se um gerenciamento de risco ainda mais efetivo para que este influencie positivamente o sucesso de tais projetos.

- As demais variáveis moderadoras do modelo proposto neste estudo, tecnologia, inovação e ritmo, não apresentaram efeito moderador na relação entre o gerenciamento de riscos e o sucesso dos projetos, ou seja, os testes estatísticos mostraram que o gerenciamento de riscos não influencia o sucesso de projetos com um certo nível de incerteza tecnológica, incerteza dos objetivos do projeto, incerteza do mercado ou urgência de término do projeto, essas que são características explícitas de projetos gerenciados por abordagens ágeis.
- Constatou-se ainda que, as variáveis moderadoras complexidade, tecnologia e ritmo, influenciaram indiretamente algumas dimensões relacionadas ao sucesso dos projetos, a saber: complexidade (eficiência do projeto, sucesso comercial, impacto na equipe e impacto no cliente), tecnologia (impacto no cliente) e ritmo (sucesso comercial e impacto na equipe). Assim, compreendeu-se que quanto maior o nível dessas variáveis, maior é o impacto em determinadas dimensões do sucesso dos projetos. Destaca-se que a variável inovação não influenciou as demais relações do modelo, incluindo as dimensões de sucesso dos projetos.
- Adicionalmente, verificou-se que a abordagem de gerenciamento de projetos, seja ágil ou tradicional, não influenciou diretamente o sucesso dos projetos, visto que os testes não apresentaram diferenças estatísticas nas relações estruturais ao avaliar as abordagens individualmente.

REFERÊNCIAS

- Alharbi, E., & Qureshi, M. R. (2014). Implementation of Risk Management with SCRUM to Achieve CMMI Requirements. *International Journal of Computer Network and Information Security (IJCNIS)*, 6, 20–25. <https://doi.org/10.5815/ijcnis.2014.11.03>
- Bakker, K., Boonstra, A., & Wortmann, H. (2010). Does risk management contribute to IT Project success? A meta-analysis of empirical evidence. *International Journal of Project Management*, 28(5), 493–503. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2009.07.002>
- Bido, D. de S., & Silva, D. da. (2019). SmartPLS 3: Especificação, estimação, avaliação e relato. *Administração: Ensino e Pesquisa*, 20(2), 488–536. <https://doi.org/10.13058/raep.2019.v20n2.1545>
- Boehm, B. (2000). Requirements that handle IKIWISI, COTS, and rapid change. *Computer*, 33(7), 99–102. <https://doi.org/10.1109/2.869384>
- Boehm, B. (2002). Get ready for agile methods, with care. *Computer*, 35(1), 64–69. <https://doi.org/10.1109/2.976920>
- Boehm, B., & Turner, R. (2003). Using risk to balance agile and plan-driven methods. *Computer*, 36(6), 57–66. <https://doi.org/10.1109/MC.2003.1204376>

- Bumbary, K. (2016). *Using Velocity, Acceleration, and Jerk to Manage Agile Schedule Risk* (p. 80). <https://doi.org/10.1109/ICISE.2016.21>
- Carvalho, M. M. de. (2009). *Inovação: Estratégias e comunidades de conhecimento*.
- Carvalho, M. M. de, & Rabechini Jr., R. (2014). Impact of risk management on project performance: The importance of soft skills. *International Journal of Production Research*, 53(2), 321–340. <https://doi.org/10.1080/00207543.2014.919423>
- Chow, T., & Cao, D.-B. (2008). A survey study of critical success factors in agile software projects. *Journal of Systems and Software*, 81(6), 961–971. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2007.08.020>
- Crawford, L., Hobbs, B., & Turner, J. R. (2006). Aligning Capability with Strategy: Categorizing Projects to do the Right Projects and to do Them Right. *Project Management Journal*, 37(2), 38–50. <https://doi.org/10.1177/875697280603700205>
- Creswell, J. W. (2010). *PROJETO DE PESQUISA - METODOS QUALITATIVO, QUANTITATIVO E MISTO: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto* (Edição: 3ª). Penso.
- Dingsøy, T., Moe, N., Fægri, T., & Amdahl Seim, E. (2018). Exploring software development at the very large-scale: A revelatory case study and research agenda for agile method adaptation. *Empirical Software Engineering*, 23, 1–31. <https://doi.org/10.1007/s10664-017-9524-2>
- Dvir, D., Lipovetsky, S., Shenhar, A., & Tishler, A. (1998). In search of project classification: A non-universal approach to project success factors. *Research Policy*, 27(9), 915–935. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00085-7](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00085-7)
- Dybå, T., & Dingsøy, T. (2008). Empirical studies of agile software development: A systematic review. *Information and Software Technology*, 50(9), 833–859. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2008.01.006>
- Fernandes, P. J. M. A., & Rabechini Jr., R. (2020). Um estudo dos fatores críticos de sucesso em projetos de TI gerenciados por abordagens ágeis em uma instituição financeira. *Revista Gestão & Tecnologia*, 20(4), 268–283. <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2020.v20i4.1939>
- Fernandes, P. J. M. A., & Rabechini Jr., R. (2021). O gerenciamento de riscos em projetos gerenciados por abordagens ágeis: Uma revisão sistemática da literatura. *Revista de Gestão e Projetos*, 12(1), 172–194. <https://doi.org/10.5585/gep.v12i1.17817>
- Fortune, J., & White, D. (2006). Framing of project critical success factors by a systems model. *International Journal of Project Management*, 24(1), 53–65. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.07.004>
- Freitas, H., Oliveira, M., Saccol, A. Z., & Moscarola, J. (2000). O método de pesquisa survey. *Revista de Administração*, 35(3), 105–112. <http://www.spell.org.br/documentos/ver/16542/o-metodo-de-pesquisa-survey>
- Gusmão, C. M. G. de, & Moura, H. P. de. (2003). ISO, CMMI and PMBOK Risk Management: A Comparative Analysis. *The International Journal of Applied Management and Technology*, 1. <https://docplayer.net/9143777-Iso-cmmi-and-pmbok-risk-management-a-comparative-analysis.html>
- Hair Jr., J., Hult, G. T., & Ringle, C. (2016). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (Edição: 2). Sage Publications.

- Hammad, M., Inayat, I., & Zahid, M. (2019). *Risk Management in Agile Software Development: A Survey*. <https://doi.org/10.1109/FIT47737.2019.00039>
- Highsmith, J., & Cockburn, A. (2001). Agile software development: The business of innovation. *Computer*, 34(9), 120–127. <https://doi.org/10.1109/2.947100>
- Hobbs, B., & Petit, Y. (2017). Agile Methods on Large Projects in Large Organizations. *Project Management Journal*, 48(3), 3–19. <https://doi.org/10.1177/875697281704800301>
- Jugdev, K., & Müller, R. (2005). A Retrospective look at our Evolving Understanding of Project Success. *Project Management Journal*, 36(4), 19–31. <https://doi.org/10.1177/875697280503600403>
- Kendra, K., & Taplin, L. J. (2004). Project Success: A Cultural Framework. *Project Management Journal*, 35(1), 30–45. <https://doi.org/10.1177/875697280403500104>
- Mousaei, M., & Javdani, T. (2018). A New Project Risk Management Model based on Scrum Framework and Prince2 Methodology. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(4). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2018.090461>
- Parameswaran, R., & Yaprak, A. (1987). A Cross-National Comparison of Consumer Research Measures. *Journal of International Business Studies*, 18, 35–49. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490398>
- Rabechini Jr., R., & Carvalho, M. M. de. (2013). Relationship between risk management and project success. *Production*, 23(3), 570–581. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132012005000091>
- Rabechini Jr., R., & Carvalho, M. (2009a). Gestão projetos inovadores em uma perspectiva contingencial: Análise teórico-conceitual e proposição de um modelo. *INMR - Innovation & Management Review*, 6(3), 63–78.
- Rabechini Jr., R., & Carvalho, M. M. (2009b). Gestão projetos inovadores em uma perspectiva contingencial: Análise teórico-conceitual e proposição de um modelo. *INMR - Innovation & Management Review*, 6(3), 63–78.
- Ringle, C., Silva, D., & Bido, D. (2014). STRUCTURAL EQUATION MODELING WITH THE SMARTPLS. *Revista Brasileira de Marketing*, 13, 56–73.
- Ropponen, J., & Lyytinen, K. (1997). Can software risk management improve system development: An exploratory study. *European Journal of Information Systems*, 6(1), 41–50. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000253>
- Ropponen, J., & Lyytinen, K. (2000). Components of software development risk: How to address them? A project manager survey. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 26(2), 98–112. <https://doi.org/10.1109/32.841112>
- Sausser, B. J., Reilly, R. R., & Shenhar, A. J. (2009). Why projects fail? How contingency theory can provide new insights – A comparative analysis of NASA’s Mars Climate Orbiter loss. *International Journal of Project Management*, 27(7), 665–679. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2009.01.004>
- Senapathi, M., & Drury-Grogan, M. L. (2017). Refining a model for sustained usage of agile methodologies. *Journal of Systems and Software*, 132, 298–316. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.07.010>
- Serrador, P., & Pinto, J. (2015). Does Agile work? — A quantitative analysis of agile project success. *International Journal of Project Management*, 33(5), 1040–1051. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.01.006>

- Shenhar, A., & Dvir, D. (2009). *Reinventando o Gerenciamento de Projetos* (Edição: 1). MBOOKS.
- Stoneburner, G., Goguen, A. Y., & Feringa, A. (2002). *SP 800-30. Risk Management Guide for Information Technology Systems*. National Institute of Standards & Technology.
- Svejvig, P., & Andersen, P. (2015). Rethinking project management: A structured literature review with a critical look at the brave new world. *International Journal of Project Management*, 33(2), 278–290. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.06.004>
- Tavares, B. G., da Silva, C. E. S., & de Souza, A. D. (2019). Practices to Improve Risk Management in Agile Projects. *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering*, 29(03), 381–399. <https://doi.org/10.1142/S0218194019500165>
- Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y.-M., & Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48(1), 159–205. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2004.03.005>
- Thomas, M., Jacques, P. H., Adams, J. R., & Kihneman-Wooten, J. (2008). Developing an Effective Project: Planning and Team Building Combined. *Project Management Journal*, 39(4), 105–113. <https://doi.org/10.1002/pmj.20079>
- Tomanek, M., & Juricek, J. (2015). Project Risk Management Model Based on PRINCE2 and Scrum Frameworks. *International Journal of Software Engineering and Applications*, 6. <https://doi.org/10.5121/ijsea.2015.6107>
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & van Oppen, C. (2009). Using PLS Path Modeling for Assessing Hierarchical Construct Models: Guidelines and Empirical Illustration. *MIS Quarterly*, 33(1), 177–195. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/20650284>
- Zwikael, O., & Globerson, S. (2006). From Critical Success Factors to Critical Success Processes. *International Journal of Production Research*, 44(17), 3433–3449. <https://doi.org/10.1080/00207540500536921>