

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ATUÁRIA
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

Sérgio Pinto Zacarias

Fatores Críticos de Sucesso na Aplicação de Métodos Ágeis na Gestão de Projetos

SÃO PAULO

2023

Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Júnior
Reitor da Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Maria Dolores Montoya Diaz
Diretora da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária

Prof. Dr. João Maurício Gama Boaventura
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Felipe Mendes Borini
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

SÉRGIO PINTO ZACARIAS

Fatores Críticos de Sucesso na Aplicação de Métodos Ágeis na Gestão de Projetos

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Administração da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Sbragia

Versão Corrigida

(versão original disponível na Biblioteca da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária)

SÃO PAULO

2023

Ficha Catalográfica

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA com dados inseridos pelo autor

Zacarias, Sérgio Pinto Zacarias.

Fatores Críticos de Sucesso na Aplicação de Métodos Ágeis na Gestão de Projetos / Sérgio Pinto Zacarias Zacarias. - São Paulo, 2023.

161 p.

Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, 2023.

Orientador: Roberto Sbragia.

1. Gestão de projetos. 2. Métodos ágeis. 3. Agilidade. 4. Fatores críticos de sucesso. 5. Desempenho de projetos. I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária. II. Título.

À Patrícia, Luiza e *Gigi*, meu amor eterno,

**Aos meus pais e aos meus sogros Luiz e Oadad,
gratidão.**

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela energia e iluminação nos momentos difíceis, permitindo que eu mantivesse foco, força e fé.

Especialmente à minha esposa Patrícia, companheira e amiga de todas as horas, e à minha filha Luiza, pela inspiração para sempre querer ser melhor.

Ao meu querido orientador, o Prof. Dr. Roberto Sbragia, pela amizade, generosidade, sabedoria e paciência infinitas.

Aos professores doutores Antonio Cesar Amaru Maximiano e Roque Rabechini Junior, pelos valiosos comentários e sugestões por ocasião do exame de qualificação.

Ao Prof. Dr. Felipe Mendes Borini, por todo apoio dado na reta final do trabalho.

Aos doutores da Universidade de São Paulo, por sua valiosa contribuição na avaliação do instrumento de pesquisa utilizado neste estudo.

À Profa. Dra. Carolina Shinoda, pela amizade e apoio incondicionais.

Aos alunos, professores e profissionais que participaram, direta ou indiretamente, das pesquisas que fundamentaram este trabalho.

Aos amigos e familiares, por terem entendido os momentos em que estive ausente, sempre torcendo pelo meu sucesso.

E por fim, mas não menos importantes, aos colegas que fizeram parte desta incrível jornada, aqui representados por Almir Kimura, Ananda Pimenta, Elaine Melo, Natan Marques, Rachel Chang, Ricardo Yugue e Ronaldo Nagai, dentre tantos que conheci e com quem convivi neste tempo de doutorado.

Dedico a todos vocês a realização deste sonho.

"Não é o mais forte que sobrevive, nem o mais inteligente, mas sim aquele que melhor se adapta às mudanças."

Charles Darwin

RESUMO

Zacarias, S.P. (2023). *Fatores Críticos de Sucesso na Aplicação de Métodos Ágeis na Gestão de Projetos*. (Tese de Doutorado). Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Este estudo teve como objetivo identificar e avaliar fatores críticos que influenciam o sucesso do gerenciamento ágil de projetos. Com o apoio de referencial teórico especializado, foram aplicadas técnicas de Análise Fatorial Exploratória, Confirmatória e de Modelagem de Equações Estruturais. O resultado foi a obtenção de um modelo de pesquisa com indícios de qualidade técnica, oriundo da fusão de itens observáveis consagrados na literatura, com a lógica de seus agrupamentos determinada pela afinidade dos dados empíricos. Essa combinação se deu pela análise dos dados de 475 projetos gerenciados com várias abordagens ágeis, desenvolvendo produtos de software, não-software e serviços, em organizações de diferentes portes, setores e atividades. Procurou-se ter como participantes, a unidade de análise deste estudo, praticantes do mundo da gestão ágil de projetos. Entende-se que esse objetivo foi atingido, pois contou com as percepções de líderes de projetos, membros de equipes e clientes, o que trouxe bastante diversidade de pontos de vista. Desses, cerca de 60% atuam como líderes de projetos, 30% como membros de equipes e 10% como clientes. A maioria (43,79%) trabalha com projetos ágeis entre 2 e 4 anos, onde 78% são pós-graduados, dentre estes 30% mestres e doutores. A maior parte trabalha com serviços financeiros e tecnologia da informação. A metodologia Scrum foi a mais frequente (42,11%), seguida por abordagens híbridas (23,16%). Com relação aos procedimentos de coleta, modelagem e análise dos dados, partiu-se de um modelo conceitual inicial, ainda em alto nível, desenvolvido com base nos referenciais teóricos. A partir dele, derivou-se uma proposta de escala de mensuração dos referidos itens, que foi avaliada, testada e operacionalizada, até chegar-se à base de dados para análises, ajustes e testes de hipóteses. O modelo de pesquisa final compreendeu três variáveis determinantes e uma como critério de sucesso, considerando aspectos técnicos, de negócios e das pessoas envolvidas diretamente nos projetos. Foram investigadas as hipóteses de que o grau de intensidade de uso de práticas ágeis e a diversidade de partes interessadas envolvidas nos projetos poderiam, em alguma medida, moderar os efeitos exercidos pela experiência e dedicação dos participantes, no sucesso dos projetos. Essa mesma consideração foi feita para as relações entre os fatores inerentes ao projeto e ao ambiente organizacional onde é executado, e a variável de sucesso. Contudo, não foram confirmados efeitos de moderação significantes, nem para diversidade de partes interessadas, nem para intensidade de uso de práticas ágeis. Como achados tivemos indícios de que os fatores inerentes às características do projeto e do ambiente organizacional são os mais críticos para o sucesso, em particular a capacidade de engajamento das partes interessadas, pela liderança do projeto. Assim, de forma geral, pôde-se perceber indícios de que o fator humano é crítico para se alcançar o nível de desempenho desejado pelas organizações.

Palavras-Chave: Gestão de projetos. Métodos ágeis. Agilidade. Fatores críticos de sucesso. Desempenho de projetos.

ABSTRACT

This study aimed to identify and evaluate the critical factors that influence the success of agile project management. It employed a specialized theoretical framework and utilized a combination of exploratory, confirmatory, and structural equation techniques for factual analysis. The outcome was the development of a research model with high technical quality, incorporating observable items derived from existing literature and logically grouped based on empirical data affinity. The dataset consisted of information from 475 projects managed using various agile methodologies, encompassing software products, non-software products, and services across organizations of diverse sizes, sectors, and industries. The study participants comprised professionals in the field of agile project management, including project leaders, team members, and customers, providing a range of perspectives. Project leaders accounted for approximately 60% of the participants, while team members and clients represented 30% and 10%, respectively. Most participants (43.79%) reported having 2 to 4 years of experience in agile projects, with 78% holding postgraduate degrees, including 30% who had attained master's or doctoral qualifications. The participants were predominantly involved in the financial services and information technology sectors. The Scrum methodology emerged as the most adopted approach (42.11%), followed by hybrid methodologies (23.16%). The data collection, modeling, and analysis procedures were carried out based on an initial conceptual model developed from the theoretical framework, serving as the foundation for constructing a measurement scale. This scale underwent evaluation, testing, and operationalization before the database was ready for analysis, adjustments, and hypothesis testing. The final research model comprised three influential variables and a criterion for success, considering technical aspects, business factors, and the individuals directly involved in the projects. The study explored the hypothesis that the intensity of agile practice utilization and the number of project stakeholders could potentially moderate the impact of participants' experience and dedication on project success. Similarly, it investigated the relationships between project-specific factors, the organizational environment, and project success. However, no significant moderation effects were confirmed for stakeholder diversity or the intensity of agile practice utilization. Our findings suggest that the elements intrinsic to project characteristics and organizational environment are critical for agile project success, with the engagement capacity of stakeholders by project leadership standing out as especially crucial. Overall, the study provided evidence that the human factor plays a critical role in achieving desired performance levels within organizations.

Keywords: Project management. Agile methods. Agility. Critical success factors. Project performance.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	21
1.1. CONTEXTO EM QUE O TEMA SE INSERE	21
1.2. QUESTÃO DE PESQUISA	23
1.3. OBJETIVOS	23
1.4. JUSTIFICATIVA PARA O ESTUDO	24
1.5. PREMISSAS E DELIMITAÇÕES	25
1.6. ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO	26
2. REFERENCIAL TEÓRICO	29
2.1. ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS	31
2.2. METODOLOGIAS ÁGEIS	31
2.3. SUCESSO EM PROJETOS	35
2.4. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO	38
2.5. SÍNTESE DO REFERENCIAL TEÓRICO	44
2.6. MODELO CONCEITUAL E HIPÓTESES	45
3. METODOLOGIA	49
3.1. NATUREZA E MÉTODO	49
3.2. INSTRUMENTO DE PESQUISA E PROCEDIMENTOS DE CAMPO	50
3.3. UNIVERSO E AMOSTRA	52
3.4. PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS	57
3.4.1. MODELO ESTRUTURAL E DE MENSURAÇÃO	59
3.5. PRINCIPAIS LIMITAÇÕES METODOLÓGICAS	60
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	63
4.1. PERFIL DA AMOSTRA	63
4.2. ANÁLISE UNIVARIADA DOS DADOS	74
4.3. ANÁLISE MULTIVARIADA DOS DADOS	87
4.3.1. MODELO DE PESQUISA	87
4.3.2. AVALIAÇÃO DO MODELO DE PESQUISA	93
4.3.3. TESTES DE HIPÓTESES	101
5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	111
5.1. CONTRIBUIÇÕES PARA A TEORIA E PRÁTICA	112
5.2. PRINCIPAIS DELIMITAÇÕES E LIMITAÇÕES	112
5.3. SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS	113
REFERÊNCIAS	115
ANEXO I: EXPERIÊNCIA DAS ORGANIZAÇÕES EM MÉTODOS ÁGEIS	130
ANEXO II: RAMOS DE ATIVIDADE QUE ADOTAM MÉTODOS ÁGEIS	130
APÊNDICE I: TESTE DE AMOSTRAGEM G*POWER	131
APÊNDICE II: ESCALAS DO MODELO DE MENSURAÇÃO	132
APÊNDICE III: INSTRUMENTO DE PESQUISA	136

APÊNDICE IV: CRONOLOGIA DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	150
APÊNDICE V: FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS NAS ESCALAS DE MENSURAÇÃO	154
APÊNDICE VI: PERFIL DOS PARTICIPANTES, ORGANIZAÇÕES E PROJETOS	160

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Pesquisa de satisfação de clientes de projetos ágeis.....	25
FIGURA 2: Hierarquia dos temas associados à questão de pesquisa	29
FIGURA 3: Metodologias ágeis mais utilizadas	33
FIGURA 4: Ciclo de vida <i>Scrum</i>	33
FIGURA 5: Dimensões de sucesso, de curto e longo prazos	36
FIGURA 6: Modelo conceitual.....	46
FIGURA 7: Diagnóstico Suitability	55
FIGURA 8: Diagnóstico Agilometer	56
FIGURA 9: Frequência das respostas para tipo de atribuição no projeto	64
FIGURA 10: Frequência das respostas para experiência em abordagens ágeis	64
FIGURA 11: Frequência das respostas para formação acadêmica.....	65
FIGURA 12: Frequência das respostas para tempo de experiência, por atribuição	65
FIGURA 13: Frequência das respostas para formação acadêmica, por atribuição	66
FIGURA 14: Frequência das respostas para quantidade de colaboradores	66
FIGURA 15: Frequência das respostas para setor de atuação	67
FIGURA 16: Frequência das respostas para ramo de atividade.....	67
FIGURA 17: Frequência das respostas para ramo de atividade, por setor de atuação	68
FIGURA 18: Frequência das respostas para metodologia ágil adotada	69
FIGURA 19: Frequência das respostas para duração do projeto	69
FIGURA 20: Frequência das respostas para durações dos projetos, por metodologia	70
FIGURA 21: Frequência das respostas para tipo de produto	71
FIGURA 22: Frequência das respostas dos tipos de produtos, por duração dos projetos.....	72
FIGURA 23: Frequência das respostas dos tipos de produtos, por metodologia	73
FIGURA 24: Distribuição das observações do construto Experiência dos participantes	75
FIGURA 25: Distribuição das observações do construto Dedicção dos participantes	77
FIGURA 26: Distribuição das observações do construto Projeto e ambiente organizacional	79
FIGURA 27: Distribuição das observações do construto Sucesso dos projetos ágeis	81
FIGURA 28: Distribuição das observações relacionadas à Perspectiva do projeto	83
FIGURA 29: Distribuição dos itens associados à perspectiva dos participantes.....	85
FIGURA 30: Distribuição das observações associadas à <i>Competitividade organizacional</i> ...	87
FIGURA 31: Modelo de pesquisa	92
FIGURA 32: Coeficientes de Caminho e p-valor do modelo de pesquisa	100
FIGURA 33: Modelo de pesquisa com hipóteses.....	101

FIGURA 34: Gráfico da hipótese H2a	103
FIGURA 35: Gráfico da hipótese H2b	105
FIGURA 36: Gráfico da hipótese H2c	106
FIGURA 37: Gráfico da hipótese H3a	107
FIGURA 38: Gráfico da hipótese H3b	108
FIGURA 39: Gráfico da hipótese H3c	109

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Fatores determinantes de sucesso e de fracasso.....	39
TABELA 2: Fatores determinantes, moderadores e critérios de sucesso.....	43
TABELA 3: Síntese do referencial teórico.....	44
TABELA 4: Avaliação dos critérios <i>Suitability</i>	54
TABELA 5: Avaliação dos critérios <i>Agilometer</i>	56
TABELA 6: Testes de hipóteses.....	58
TABELA 7: Frequência das variáveis do construto Experiência dos participantes.....	74
TABELA 8: Estatísticas descritivas do construto Experiência dos participantes.....	75
TABELA 9: Frequência das variáveis do construto Dedicção dos participantes.....	76
TABELA 10: Estatísticas descritivas do construto <i>Dedicção dos participantes</i>	77
TABELA 11: Frequência das variáveis do construto Projeto e ambiente organizacional.....	78
TABELA 12: Média e desvio-padrão do construto Projeto e ambiente organizacional.....	78
TABELA 13: Frequência das variáveis do construto Sucesso dos projetos ágeis.....	80
TABELA 14: Estatísticas descritivas do construto Sucesso dos projetos ágeis.....	81
TABELA 15: Frequência dos itens associados à Perspectiva do projeto.....	82
TABELA 16: Estatísticas descritivas relacionadas à Perspectiva do projeto.....	83
TABELA 17: Frequência dos itens associados à Perspectiva dos participantes.....	84
TABELA 18: Estatísticas descritivas dos itens associados à Perspectiva dos participantes.....	84
TABELA 19: Frequência dos itens associados à Perspectiva organizacional.....	86
TABELA 20: Estatísticas descritivas dos itens associados à Perspectiva organizacional.....	86
TABELA 21: Análise Fatorial Exploratória (AFE) das variáveis latentes independentes.....	90
TABELA 22: Análise Fatorial Exploratória (purificação das variáveis independentes).....	91
TABELA 23: AFE variáveis latentes dependentes.....	93
TABELA 24: Estatísticas de ajuste geral para os modelos de invariância.....	95
TABELA 25: Comparação dos modelos de invariância.....	96
TABELA 26: Estatísticas de confiabilidade e validade convergente.....	97
TABELA 27: Estatísticas de validade discriminante.....	98
TABELA 28: Indicadores do Modelo de Pesquisa.....	99
TABELA 29: Índices dos construtos independentes.....	99
TABELA 30: Indicadores do construto “Projeto e Ambiente organizacional”.....	100
TABELA 31: Índices dos testes de efeitos diretos.....	102
TABELA 32: Índices dos testes da hipótese H2a.....	103
TABELA 33: Resultados dos testes da hipótese H2b.....	104

TABELA 34: Resultados dos testes da hipótese H2c	106
TABELA 35: Resultados dos testes da hipótese H3a	107
TABELA 36: Resultados dos testes da hipótese H3b	108
TABELA 37: Resultados dos testes da hipótese H3c	109
TABELA 38: Resumo dos testes de hipóteses	110

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Pesquisa bibliográfica.....	30
QUADRO 2: Resumo dos procedimentos metodológicos	60

1. INTRODUÇÃO

Independentemente do setor de atividade, é através do desenvolvimento de projetos que as organizações implementam seu planejamento estratégico, convertendo em realidade oportunidades de negócios e tecnológicas. Assim, o sucesso dos projetos torna-se um objetivo a ser perseguido por todas as organizações (Abdulla & Al-Hashimi, 2019). As instituições orientadas a projetos são inovadoras, focadas no futuro e satisfação das partes interessadas, que usam projetos como organizações temporárias e focadas em tarefas para definir, desenvolver e implementar suas estratégias, para transformar sua estrutura, cultura e comportamento, e definir e desenvolver novos produtos, serviços e modelos de negócios (Gemünden, Lehner, & Kock, 2018). Mesmo sendo a gestão de projetos um tema tão presente na realidade das organizações, chama a atenção a quantidade de projetos que apresentam problemas técnicos que elevam os custos, prazos, alteram o escopo, e não atendem aos requisitos definidos pelos clientes, com farta literatura relatando casos malsucedidos (Dultra-de-lima, Chen, Oyadomari, & Baptista 2020).

1.1. CONTEXTO EM QUE O TEMA SE INSERE

Como sucesso é um conceito que pode variar em função das percepções, interesses e prioridades dos envolvidos, não há um consenso sobre quais são os critérios que os definem, assim como quais fatores, ausentes ou presentes, o determinam (Toor & Ogunlana, 2010). Contudo, é possível afirmar que o sucesso das organizações está intimamente relacionado com o sucesso de seus projetos (Tam, Moura, Oliveira, & Varajão, 2020; Varajão, 2018).

Na busca por conhecer e estabelecer tais associações, muitas foram as pesquisas e estudos realizados, havendo uma certa convergência no entendimento de que o sucesso pode ser definido conforme sua eficácia, ou seja, pelo impacto ocorrido na perspectiva do cliente e da organização executora do projeto, e conforme sua eficiência, ou seja, pela qualidade da gestão e cumprimento de suas restrições primárias: prazo, orçamento e escopo, também conhecidas como “triângulo de ferro” (Mulenburg, 2008; Shenhar, Levy, & Dvir, 1997a; Shenhar & Dvir, 2011).

Durante muito tempo, o controle de desempenho do projeto baseou-se em abordagens tradicionais, caracterizadas por fases, processos e artefatos bem definidos em seus ciclos de vida. No entanto, apesar de uma extensa pesquisa, observou-se que um número significativo

de projetos continua a exceder seus orçamentos, atrasos na experiência ou não alcançar outros objetivos (Pinto & Slevin, 1988a; Sudhakar, 2016).

Sem dúvida, o campo da tecnologia da informação se destaca na adoção das melhores práticas de gerenciamento de projetos, ganhando crescente relevância estratégica no ambiente de negócios. As organizações tornaram -se cada vez mais dependentes de sistemas missionários complexos e integrados (Chow & Cao, 2008). Desde os anos 2000, as áreas responsáveis pelo desenvolvimento do sistema se tornaram mais especializadas, com várias interfaces internas e externas, adotando várias metodologias de gerenciamento de projetos caracterizadas por burocracia, inúmeras etapas, documentos e formalidades. Isso levou a um dilema: ter maior controle e gerenciamento de riscos para projetos, mas com menos flexibilidade para ajustes ao longo do caminho. Em resposta, surgiram abordagens ágeis, com o objetivo de encontrar um equilíbrio entre a entrega de valor aos clientes (Almeida e colaboradores, 2012; Conforto e colaboradores, 2016; Eder e colaboradores, 2015).

Essa nova abordagem de gerenciamento de projetos, inicialmente se concentrou no desenvolvimento de software, mas com um potencial significativo de aplicação em outros setores, busca melhorar a entrega de valor ao cliente enquanto aborda incertezas, complexidade, volatilidade e risco (Bergmann & Karwowski, 2018), , com criação de valor estar no centro da ciência da gestão (Anderson, 2004). No entanto, nem todos os projetos de desenvolvimento de produtos "não software" se alinham bem com a filosofia ágil devido a vários fatores que influenciam o sucesso de sua adoção (Stare, 2014).

Ao avaliar os resultados alcançados através da adoção de metodologias ágeis nas últimas duas décadas, observa -se que 71% das organizações relatam maior agilidade nos últimos cinco anos. Essa agilidade aprimorada permite detectar e se adaptar rapidamente a mudanças externas e internas, resultando em resultados relevantes e economicamente produtivos que mantêm sua competitividade. Em média, 54% de seus projetos adotaram metodologias não tradicionais, indicando uma tendência de adaptar a maneira como as empresas agregam valor por meio de seus projetos, abrangendo abordagens preditivas, iterativas, incrementais, ágeis e híbridas (PMI, 2018). No entanto, a seleção de abordagens de desenvolvimento de projetos pelas organizações ainda está longe de ser perfeita, com apenas 29% dos projetos considerados bem -sucedidos (Standish, 2016).

Certamente, os fatores que determinam o sucesso do projeto não podem ser simplificados ou generalizados. É necessário entender as características únicas de cada projeto para maximizar os resultados das organizações (Castro e colaboradores, 2020). Afinal, como (A. J. Shenhar, 2001) colocou apropriadamente, uma solução única não resolve todos os problemas.

1.2. QUESTÃO DE PESQUISA

Dessa forma, a pergunta-chave que norteia este trabalho é: Quais são os fatores críticos de sucesso na aplicação de métodos ágeis na gestão de projetos?

1.3. OBJETIVOS

Os objetivos de uma pesquisa estão diretamente relacionados à questão a ser respondida, buscando sua lógica e coerência. Para tanto, é importante utilizar a taxonomia que mais se adequa à natureza do estudo (Bloom, 1956).

Objetivo geral

Este estudo tem como objetivo central responder à questão de pesquisa, que é identificar os fatores críticos de sucesso na aplicação de métodos ágeis na gestão de projetos.

1.3.2 Objetivos específicos

De forma a alcançar o objetivo central, foram estipulados os seguintes objetivos específicos:

- a. Identificar na literatura recente resultados de pesquisas que apontem quais fatores tem se mostrado determinantes para o sucesso na aplicação de metodologias ágeis na gestão de projetos;
- b. Definir “sucesso” e seus principais indicadores para projetos que aplicam metodologias ágeis;
- c. Catalogar e estruturar os referidos fatores críticos e indicadores de sucesso, em um modelo conceitual lógico;
- d. Analisar os efeitos dos fatores críticos sobre o sucesso dos projetos.

1.4. JUSTIFICATIVA PARA O ESTUDO

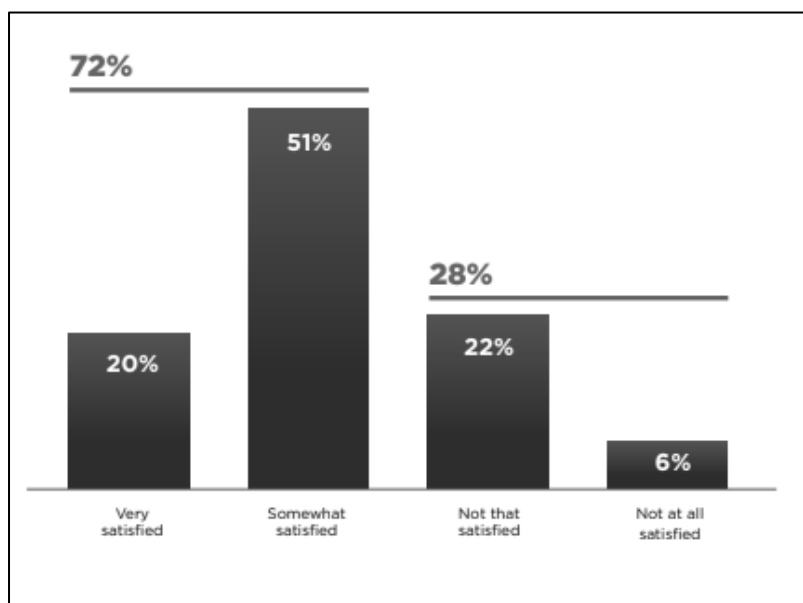
Na busca por maior competitividade, é natural e até questão de sobrevivência que as organizações busquem melhores práticas e metodologias para desenvolver seus negócios, gerenciando de forma mais eficiente as mudanças de prioridades, aumentando a visibilidade do andamento dos projetos, mantendo o alinhamento estratégico e entregando valor de forma rápida e continuada aos seus clientes. Assim, torna-se relevante enquanto diferencial competitivo conhecer os fatores que potencializam o sucesso, em particular para as organizações que utilizam (ou pretendem utilizar) as metodologias ágeis, alavancando o processo de inovação em direção à diferenciação de seus produtos, serviços e processos (Sbragia & Lima, 2013).

Dada a relevância do tema, há tempos a comunidade científica discute os fatores críticos de sucesso (FCS) em projetos. Contudo, o foco das pesquisas tem sido mais no contexto do gerenciamento tradicional de projetos, preditivo, e não sobre as abordagens ágeis, fenômeno relativamente recente. Isso pôde ser constatado pelas poucas publicações encontradas sobre o assunto, nos repositórios de publicações especializadas, tais como *Web of Science* (WoS) e *Scopus* (Conforto e colaboradores, 2016).

Ao discutir abordagens de pesquisa mais inovadoras que combinam fundações teóricas e métodos empíricos, essas publicações são ainda mais frequentes, limitadas principalmente aos campos de matemática, psicologia e biologia. A condução de estudos empiricamente robustos adicionais desempenhará um papel crucial no esclarecimento de descobertas contraditórias que dificultaram o desenvolvimento de teorias que visam melhorar o gerenciamento de fatores críticos de sucesso do projeto (Ahimbisibwe e colaboradores, 2017).

Por fim, ao considerarmos a percepção de sucesso em projetos gerenciados com métodos ágeis na perspectiva de seus clientes, em que apenas cerca de 20% se mostram plenamente satisfeito com os resultados obtidos, conforme descrito na Figura 1, evidenciando que existe espaço para melhorias no gerenciamento de projetos que adotam métodos ágeis.

FIGURA 1: Pesquisa de satisfação de clientes de projetos ágeis



Fonte: 16th State of Agile Report (Digital.ai, 2022, p.7)

1.5. PREMISSAS E DELIMITAÇÕES

O estudo restringe-se em termos teóricos ao campo da Administração de Projetos, mais precisamente aos fatores críticos no sucesso na aplicação de métodos ágeis. Abordagens fora desse contexto não foram consideradas. Também não é a intenção deste estudo comparar as abordagens tradicional e ágil na gestão de projetos.

O escopo do estudo são projetos gerenciados com alguma abordagem ágil¹, independentemente do tipo de produto, porte, setor ou atividade das organizações. Os projetos também devem estar concluídos e ter seus produtos e serviços já disponíveis para uso, de modo a permitir que os participantes do projeto consigam perceber o grau de satisfação dos clientes.

Os respondentes são profissionais que atuam no contexto de desenvolvimento de projetos ágeis, atuando como clientes, membros de equipes ou líderes de projetos.

Para fins das revisões de conceitos, discussões e análises propostas neste estudo, foram considerados equivalentes os seguintes vocábulos:

¹ Diferentemente dos projetos ágeis (ou adaptativos), os projetos tradicionais (também conhecidos como preditivos, cascata, *waterfall* ou *plan-driven*) são aqueles em que o escopo, o cronograma e o orçamento são definidos no início do projeto, em contextos em que os requisitos são claros e estáveis (PMI, 2017).

- “desempenho” e “sucesso”
- “metodologias ágeis”, “abordagens ágeis” e “métodos ágeis”

Elementos que fazem parte das metodologias ágeis, tais como técnicas, ferramentas, artefatos, processos, rituais etc., são referenciados neste estudo apenas como práticas ágeis.

O eventual uso de palavras ou expressões em língua estrangeira teve por objetivo capturar e discutir os conceitos expandidos e completos, propiciados pelas referências bibliográficas utilizadas.

1.6. ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Tomando como base as características do tema de pesquisa, este estudo foi organizado em seis capítulos, como segue:

Capítulo 1 - Breve contextualização do ambiente de administração de projetos corporativos, destacando a pergunta de pesquisa, os objetivos, a justificativa, a delimitação e estrutura do estudo;

Capítulo 2 - Referencial teórico norteador para a pesquisa de campo, organizada em quatro pilares conceituais, dos conceitos mais amplos para os mais específicos: administração de projetos, metodologias ágeis, sucesso em projetos e seus critérios indicativos, e fatores críticos ou determinantes para o sucesso dos projetos ágeis. Com base nos achados encontrados na revisão da literatura, foram propostos o modelo conceitual e as hipóteses preliminares da pesquisa;

Capítulo 3 – Metodologia da pesquisa, descrevendo a natureza do estudo, método e técnica utilizados, modelo estrutural (design) e hipóteses finais da pesquisa, definição das variáveis e indicadores, universo e amostra, instrumental de pesquisa e procedimentos de campo, procedimentos de análise dos dados e principais limitações metodológicas.

Capítulo 4 – Análise e discussão dos resultados, começando pela apresentação do perfil dos respondentes da pesquisa, passando pela análise univariada das variáveis identificadas no capítulo anterior (estatísticas descritivas). Por fim, são apresentados os resultados das análises multivariadas, com as avaliações dos modelos de mensuração e estrutural, através da aplicação de técnicas fatoriais exploratórias, confirmatórias e de modelagem de equações estruturais, finalizando com as discussões adjacentes.

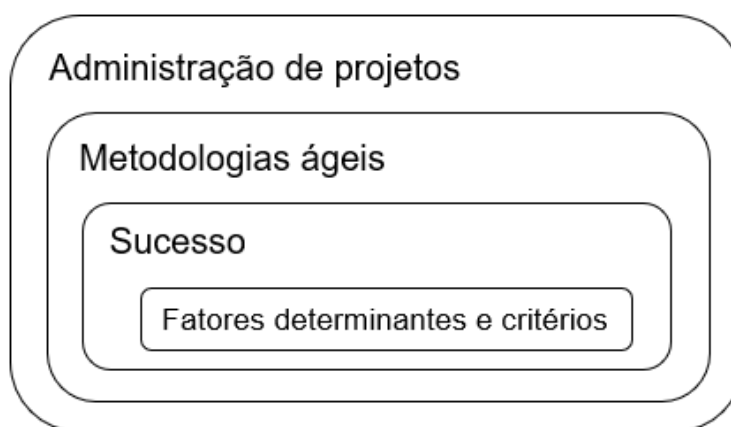
Capítulo 5 – Conclusões e considerações finais, destacando as contribuições do estudo, suas limitações e sugestões para estudos futuros.

Ao final do documento estão relacionadas as Referências Bibliográficas, Anexos e Apêndices utilizados no estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico que fundamenta este estudo foi selecionado a partir da questão de pesquisa “Quais são os fatores críticos de sucesso na aplicação de métodos ágeis na gestão de projetos?”, partindo dos conceitos gerais para os mais específicos, conforme representado pela Figura 2.

FIGURA 2: Hierarquia dos temas associados à questão de pesquisa



Fonte: Autoria própria

A busca por literatura especializada, atual e relevante, relacionada aos fatores no sucesso dos projetos ágeis se deu através de consulta em repositórios de publicações científicas, utilizando os mecanismos de buscas disponíveis nas plataformas *Web of Science*, *Scopus*, *ScienceDirect* e *Google Scholar* muito populares entre alunos, professores e pesquisadores. A administração dos artigos ocorreu através do sistema *Mendeley* (v.19.8).

Os critérios para a seleção dos artigos para a leitura inicial foram trabalhos relacionados com fatores críticos de sucesso e agilidade em projetos.

A partir da leitura dos títulos e dos resumos (abstract) dos artigos recuperados, aqueles com maior aderência aos objetivos da pesquisa foram selecionados para leitura completa. Como desdobramento dessa leitura, foram pesquisadas outras referências, citadas nos referidos artigos.

Assim, foram recuperados pelas strings de busca, 1.290 artigos, publicados entre 2015 e 2020. As buscas foram realizadas em outubro de 2020, filtrando artigos com até seis de publicados. Após a seleção inicial restaram 92 artigos para leitura completa. O Quadro 1, abaixo descreve como foram as buscas.

QUADRO 1: Pesquisa bibliográfica

Plataforma	Endereço / String	Artigos recuperados	Leitura completa	Período	Acesso
Scopus	www.scopus.com	94	17	2015-2020	05.10.20
	TITLE-ABS-KEY ("critical success factors" OR "success determinants" OR "key success factors" OR "critical factors for success" OR "factors influencing success") AND TITLE-ABS-KEY (agile OR "agile methodology" OR "agile project" OR "agile project management")				
Web of Science	www.webofknowledge.com	620	26		
	(((((TS=("critical success factors")) OR TS=("success determinants")) OR TS=("key success factors")) OR TS=("critical factors for success")) OR TS=("factors influencing success")) AND TS=(agile)) OR TS=("agile methodology")) OR TS=("agile project")) OR TS=("agile project management"))				
Emerald.Insight	www.emerald.com/insight	169	8		
	"critical success factors" OR "success determinants" OR "key success factors" OR "critical factors for success" OR "factors influencing success" AND (agile OR "agile methodology" OR "agile project" OR "agile project management")				
Google Scholar	www.scholar.google.com	137	9		
	"critical success factors" OR "success determinants" OR "key success factors" OR "critical factors for success" OR "factors influencing success" AND (agile OR "agile methodology" OR "agile project" OR "agile project management")				
ScienceDirect	www.sciencedirect.com	209	32		
	(((((TS=("critical success factors")) OR TS=("success determinants")) OR TS=("key success factors")) OR TS=("critical factors for success")) OR TS=("factors influencing success")) AND TS=(agile)) OR TS=("agile methodology")) OR TS=("agile project")) OR TS=("agile project management"))				
		1.229	92		

Fonte: Autoria própria

2.1. ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS

Estudos acadêmicos e práticas comerciais trouxeram à luz o papel crucial do gerenciamento de projetos na implementação da estratégia (Rabechini e colaboradores, 2011). Determinar quais ferramentas de gerenciamento empregar para obter o objetivo eficiente do objetivo do projeto depende das características específicas do projeto, incluindo seus objetivos, recursos e fatores contextuais (Yugue & Maximiano, 2013).

Como resultado, os projetos emergiram como fatores vitais de mudança e crescimento nas organizações. Eles promovem iniciativas destinadas a gerar vantagens competitivas e elevar o gerenciamento de projetos a uma posição de destaque nos modelos de gerenciamento. O gerenciamento de projetos permite a conquista de projetos com velocidade, robustez, consistência e excelência operacional (Bouer & Carvalho, 2005).

Embora várias abordagens de gestão possam existir, nenhum projeto é concebido sem a expectativa de conclusão. Assim, todos os projetos devem ter um início e fim definidos na abordagem preditiva, ou marcos antecipados na abordagem ágil. Além disso, os projetos devem entregar o produto ou seus incrementos aos envolvidos. O gerenciamento do projeto pode ser definido como "a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para as atividades do projeto para atender aos seus requisitos" (PMI, 2017c). As abordagens de gerenciamento de projetos mais conhecidas e amplamente utilizadas são os métodos preditivos (também conhecidos como tradicionais, cascata ou cascata), ágeis (também conhecidos como adaptativos) e abordagens híbridas, que combinam práticas dos dois métodos anteriores.

De forma resumida, projetos são compromissos com resultados, que possuem restrições de tempo e recursos (Maximiano, 2014).

2.2. METODOLOGIAS ÁGEIS

A gestão ágil de projetos é uma abordagem cada vez mais popular que está ganhando força no mundo dos negócios, principalmente em empresas de alta tecnologia e projetos de desenvolvimento de software. Essa abordagem evoluiu desde a criação do "manifesto ágil para o desenvolvimento de software" em 2001 (Beck e colaboradores, 2001), por um grupo de profissionais que introduziram muitos dos métodos, práticas e ferramentas ágeis que estão atualmente em uso (Conforto e colaboradores, 2016). De acordo com AMARAL e colaboradores (2012), o gerenciamento ágil de projetos é construído sobre um conjunto de

princípios destinados a simplificar, flexionar e simplificar o processo de gerenciamento de projetos, com o objetivo de alcançar melhores resultados (em termos de tempo, custo e qualidade), reduzindo o esforço de gerenciamento e melhorar a inovação e o valor do cliente.

Em termos gerais, a agilidade pode ser definida como uma combinação de dois atributos: a capacidade de se mover de maneira rápida e fácil e a capacidade de pensar e tirar conclusões rapidamente. No contexto corporativo, a agilidade é frequentemente mencionada em termos de adaptabilidade e flexibilidade. Pode ser definido como a capacidade de responder e se adaptar e econômico e se adaptar a mudanças no cenário de negócios.

No campo do gerenciamento de projetos, a agilidade é a capacidade da equipe do projeto e das partes interessadas de responder a um evento mais rapidamente do que o potencial impacto negativo do evento no próprio projeto (Baweja & Venugopalan, 2015).

Os métodos ágeis propõem uma redução na burocracia e formalidade nos planos de gerenciamento de projetos. Em vez disso, eles dependem de práticas leves, técnicas e ferramentas de gerenciamento, como planos de iteração, stand-ups diários, análises de iteração, planejamento de lançamentos e mapeamento de produtos (VersionOne, 2021). Portanto, a agilidade pode ser entendida como a "capacidade da equipe de alterar de forma contínua e rápida o plano do projeto com base nas necessidades de clientes e mercado, criando valor em um ambiente de negócios inovador e dinâmico" (Conforto e colaboradores, 2016).

Segundo o 14th Annual State of Agile report (Digital.ai, 2020, p.10), indica que as metodologias ágeis não híbridas mais comuns incluem Scrum, Programação Extrema (XP), Desenvolvimento de Software Lean (LSD) e Kanban, conforme descrito na Figura 3.

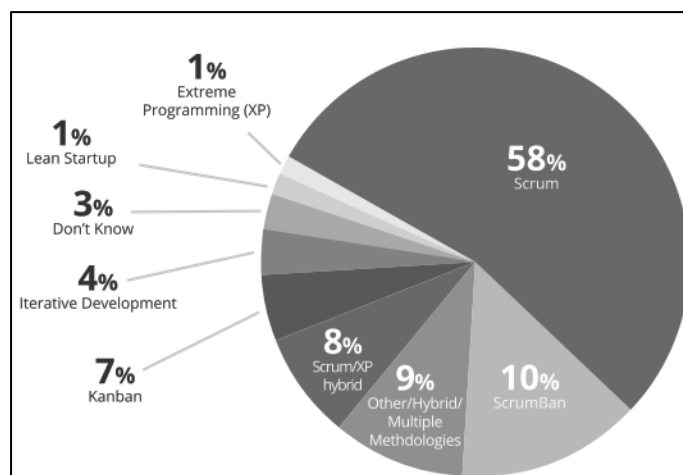
Embora essas metodologias compartilhem filosofias semelhantes, cada uma tem seus próprios princípios, terminologias e práticas em termos de implementação.

Scrum

Masood e colaboradores (2022) categorizam *Scrum* como sendo uma estrutura para implementar métodos ágeis. Segue-se um modelo de desenvolvimento iterativo caracterizado por ciclos de curto prazo, conhecidos como *sprints*, geralmente com duração entre 2 e 4 semanas (Dybå & Dingsøyr, 2008). Embora seja comumente associado ao desenvolvimento de software, ele também pode ser aplicado ao desenvolvimento de produtos não digitais (Tessem, 2014; Totten, 2017). Na conclusão de cada *sprint*, as partes interessadas e os membros da equipe se

reúnem para planejar as etapas subsequentes do projeto, atendendo a quaisquer requisitos de produto que possam permanecer pendentes (Dingsøyr e colaboradores, 2012; Moe e colaboradores, 2010; Rising & Janoff, 2000).

FIGURA 3: Metodologias ágeis mais utilizadas

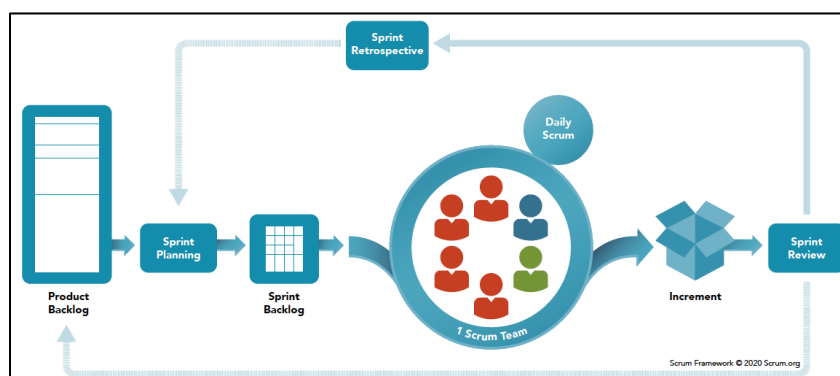


Fonte: 14th Annual State of Agile report

O Scrum incorpora um conjunto definido de funções, responsabilidades e cerimônias, que permanecem relativamente consistentes. Ao longo de cada *sprint*, a equipe do *Scrum* utiliza recursos visuais, como quadros de tarefas e gráficos para mostrar o progresso e receber feedback oportuno e incremental (M. Pikkarainen e colaboradores, 2008).

O foco principal do *Scrum* está na produtividade, guiada por princípios, processos, práticas e ferramentas que permitem o rápido desenvolvimento do produto, minimizando a complexidade (Holmström e colaboradores, 2006). A abordagem iterativa e incremental está no centro do ciclo de vida do *Scrum* e é implementada através de um conjunto específico de etapas, conforme descrito na Figura 4.

FIGURA 4: Ciclo de vida *Scrum*



Fonte: Scrum.org

XP - Extreme Programming

Um dos primeiros métodos ágeis, o Extreme Programming ou XP, como é comumente conhecido, teve sua primeira versão criada no ano de 1996 (Kent Beck, 1999) e desde então passou por uma revisão gerando o XP2 (Dybå & Dingsøy, 2008).

Em sua primeira versão o método XP era definido como uma metodologia leve para times de pequeno a médio porte que desenvolvem software em situações com definição vaga de requisitos ou mudanças constantes dos mesmos (K Beck, 1999; L. Williams, 2010).

Segundo Minna Pikkarainen e colaboradores (2012), a metodologia XP foi, de fato, direcionada especialmente para pequenas equipes que desenvolvem produtos não críticos. Possui 12 práticas, sendo elas: jogo de planejamento, pequenos lançamentos, metáfora, design simples, testes, refatoração, programação em pares, propriedade compartilhada, integração contínua, semana de 40 horas, clientes no local, e padrões de codificação (Kent & Fowler, 2000).

Modelos Híbridos

De uma forma resumida, a abordagem de gestão de projetos híbrida mescla práticas ágeis com práticas tradicionais, de forma a obter os benefícios inerentes à cada uma delas, unindo flexibilidade e planejamento. Com isso, é possível aumentar a eficiência, em contextos em que as abordagens puras não são a melhor opção. As metodologias híbridas de gerenciamento de projetos combinam práticas tradicionais e de frameworks ágeis puros (PMI, 2017b).

A adoção da agilidade em grande escala frequentemente requer a integração de elementos de desenvolvimento ágil e não ágil, para arquitetar uma metodologia adaptativa híbrida. O desafio é identificar quais são os elementos “ágeis” e “não-ágeis” relevantes, para desenvolver a arquitetura da metodologia adaptativa híbrida (Gill e colaboradores, 2016).

De acordo com Henriksen & Pedersen (2017), dentre os modelos híbridos existentes, a combinação mais popular é com SCRUM, tais como:

- **SCRUMBAN**: Modelo baseado em SCRUM e KANBAN, que combina as funções, eventos e artefatos do SCRUM e do quadro KANBAN;

- SCRUM / XP: Modelo baseado nas práticas e regras de SCRUM e XP (*eXtreme Programming*).

Não existe uma prescrição de metodologia híbrida, pois é preciso fazer uma adequação ao contexto da organização onde será executado o projeto. Estima-se que atualmente 52% dos projetos utilizam abordagens híbridas (Gemino e colaboradores, 2020).

2.3. SUCESSO EM PROJETOS

Como é através de projetos que muitas organizações implementam e sustentam suas estratégias, seu sucesso ou fracasso podem impactar, direta ou indiretamente os resultados das organizações (Cooke-Davies, 2002).

Tradicionalmente, o desempenho dos projetos é medido por sua eficiência, ou seja, o cumprimento de métricas mais imediatas, como prazo, orçamento e requisitos (escopo), também conhecido como “triângulo de ferro” (Toor & Ogunlana, 2010). Contudo, por exemplo, para projetos que sejam críticos para a vida, a qualidade seria o critério principal (Atkinson, 1999).

O sucesso do projeto refere-se à medida relacionada à implementação e eficiência do projeto, como custo, duração, especificação e eficiência do processo, enquanto a satisfação do usuário é uma medida de atitude que reflete o atendimento aos requisitos do cliente em qualidade, eficácia e eficiência (Siau e colaboradores, 2010). Sucesso também pode ser percebido como sendo a realização de algo desejado, planejado ou tentado, ou seja, medidas de desempenho “versus” objetivos (R. G. Cooper & Kleinschmidt, 1987).

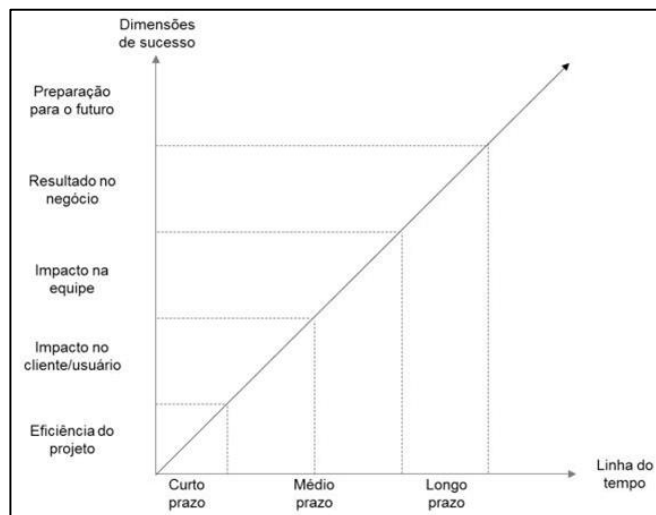
Geralmente são considerados indicadores de sucesso, o cumprimento dos prazos, orçamento, qualidade e satisfação dos clientes como sendo fatores críticos de sucesso do projeto (Heck & Zaidman, 2018). Para projetos preditivos, já são conhecidas as formas de mensuração para expressar seu sucesso, sendo as mais comuns as relacionadas ao atingimento da restrição tripla e o atendimento das especificações (satisfação do cliente). A primeira mais relacionada à eficiência e a última à eficácia dos projetos (A. J. Shenhar e colaboradores, 2001).

Além das perspectivas de eficiência dos projetos e organizacionais, no tocante ao cumprimento dos prazos, custos e requisitos, funcionais e não funcionais dos produtos, e dos resultados de negócios, respectivamente, cada vez mais se leva em consideração a perspectiva humana. Como são frequentes os casos em que requisitos de projetos são cumpridos, porém a

organização não auferi os benefícios desejados, atender à restrição tripla (prazos, orçamento e escopo) torna-se necessário, mas não suficiente.

Outras dimensões de análise são requeridas, em busca não somente da eficiência, mas também da eficácia de resultados, traduzidas pelo impacto positivo no cliente do projeto, em benefícios para a organização e em preparação para o futuro (A. J. Shenhar e colaboradores, 1997b). Essa constatação fica muito clara nos estudos de A. Shenhar & Dvir (2007), que atualizaram seu modelo de indicadores de sucesso, conforme descrito na Figura 5, que originalmente contemplava *eficiência do projeto*, *impacto no cliente/usuário*, resultado no negócio e *preparação do futuro*, incorporando *impacto na equipe*, que está atrelado à perspectiva humana do sucesso nos projetos.

FIGURA 5: Dimensões de sucesso, de curto e longo prazos



Fonte: Reinventing Project Management: The Diamond approach to successful growth and innovation (Shenhar, 2007)

Assim, de forma mais contemporânea, os critérios de definição de sucesso são desdobrados, sendo considerados os interesses de todas as partes envolvidas (*stakeholders*), tendo em vista a maximização do valor proposto pelo projeto (Bosse & Coughlan, 2016; Bundy e colaboradores, 2018; Harrison & Wicks, 2013; Jensen, 2017). Com diferentes objetivos e interesses ao longo do ciclo de vida de um projeto, em diferentes níveis hierárquicos e de relacionamento, a medição objetiva do sucesso de um projeto é um tanto ilusória (de Wit, 1988).

Do ponto de vista dos objetivos estratégicos da organização, o sucesso pode ser medido através de indicadores econômico-financeiros, declarados, por exemplo, em um Balanced

Scorecard (Kaplan & Norton, 2001). Na corrida para a criação de valor para o negócio, a gestão de projetos ajuda na obtenção de vantagens competitivas (Jugdev & Moller, 2006).

A literatura de gerenciamento de projetos geralmente silencia sobre o tema do sucesso corporativo, embora a década de 1990 tenha visto uma ênfase crescente no papel que os projetos desempenham em trazer mudanças benéficas para uma organização. No entanto, diferentes tipos de projetos ilustram claramente que existem ligações diretas e indiretas entre o sucesso do projeto e o sucesso corporativo (Cooke-Davies, 2002).

Conforme já foi observado, os gerentes de projeto tradicionalmente avaliam o sucesso do projeto usando o “triângulo de ferro” do tempo, custos e qualidade. Nos últimos anos, no entanto, a satisfação do cliente advinda da percepção de valor recebido surge como critério adicional na avaliação do sucesso do projeto (P. Williams e colaboradores, 2015), trazendo um grande desafio para os gerentes de projetos, que é atender a duas expectativas fundamentais, embora desconexas: entregar resultados de forma rápida e com alto valor agregado para o cliente do projeto (Svejvig e colaboradores, 2019).

De fato, não se questiona a relevância do cliente, como parte interessada. Contudo, os interesses de outras partes também devem ser observados, tais como os dos gerentes de projeto e de negócios, da equipe do projeto, da alta liderança etc. É preciso que se estimule seu engajamento, potencializando o atingimento dos objetivos e melhorando a percepção de sucesso do projeto (Francisco de Oliveira & Rabechini, 2019). Em um contexto dinâmico e repleto de incertezas no ambiente de negócios, a popularidade das práticas ágeis está aumentando entre os escalões mais altos das organizações (Kaufmann e colaboradores, 2020).

Uma forma de organizar os critérios de sucesso é categorizá-los em dois grandes grupos: os “rígidos”, também chamados de quantificáveis, mais associados à eficiência, ou seja, à restrição tripla (Baccarini, 1999; Olsen, 1971), sendo bastante objetivos e mensuráveis; e os “suaves”, fortemente relacionados à percepção das partes interessadas envolvidas (Davis, 2014) e aos fatores humanos (Chiocchio & Hobbs, 2014), sendo bastante subjetivos e difíceis de avaliar (Pinto, 1990; Pinto & Slevin, 1987). Segundo Müller & Jugdev (2012), os critérios rígidos representam cerca de cinquenta por cento do sucesso do projeto, enquanto os critérios suaves representam os outros cinquenta por cento.

São medidas de Sucesso dos projetos ágeis “classificação de sucesso dos patrocinadores e partes interessadas”, “metas de orçamento do projeto”, “metas de cronograma do projeto”,

“objetivos de escopo e requisitos”, “satisfação da equipe do projeto”, “satisfação do cliente” e “satisfação dos usuários finais” (Serrador & Pinto, 2015a). Também são entendidos como critérios de sucesso “eficiência do projeto”, “benefícios organizacionais”, “impacto do projeto”, “satisfação das partes interessadas” e “potencial futuro” (Joslin & Müller, 2016).

Considerando que as abordagens ágeis estão fundamentadas em valores e princípios do Manifesto Ágil, pode-se dizer que sucesso está diretamente associado à contínua entrega de valor para o cliente do projeto, sendo traduzido em produtos e serviços úteis e funcionais (Baweja & Venugopalan, 2015). Apesar de termos como métrica de sucesso ágil, a entrega de valor para o cliente, é importante ressaltar que o cumprimento da restrição tripla é um fator de extrema relevância para grande parte das organizações. Assim, os conceitos tradicionais de sucesso de projeto, limitados às medidas de tempo, custo e qualidade não são inúteis, pois o não cumprimento dessas medidas pode comprometer a entrega de valor do projeto (Castro e colaboradores, 2020).

Assim, o entendimento do que é sucesso está em constante evolução. Contudo, a utilidade dos resultados e/ou produtos dos projetos, a satisfação dos participantes durante sua execução, o aumento da eficiência ou efetividade dos colaboradores e o atendimento do cronograma e orçamento propostos sempre serão considerados (Müller & Jugdev, 2012; Pinto & Slevin, 1987, 1988a).

2.4. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

É amplamente aceito que gerentes de projetos precisam concentrar esforços em expandir seu entendimento sobre quais são os fatores que podem determinar o desempenho de seus projetos, atuais e futuros (Alexandrova & Ivanova, 2014). Também é importante considerar que a análise dos fatores críticos de sucesso deve ocorrer ao longo do ciclo de vida do projeto, observando aspectos relacionados a missão, suporte da alta administração, cronograma e demais planos, consultas ao cliente, equipe, tarefas técnicas, aceitação do cliente, monitoramento e feedback, comunicação e solução de problemas. Além desses, outros aspectos potencializadores devem ser monitorados, tais como as características do líder da equipe, o poder e a política vigentes, eventos ambientais e a urgência do projeto (Pinto & Slevin, 1988a).

Em seu artigo seminal, A. J. Shenhar e colaboradores (2002), trazem importantes descobertas, sugerindo que o gerenciamento de projetos é influenciado por um amplo espectro de variáveis. Através de análise utilizando abordagem estatística multivariada, esse estudo

revela uma infinidade de fatores que respondem pela eficácia do projeto e que, se negligenciados, podem fracassar nas dimensões de sucesso “atingimento dos objetivos de especificações”, “benefícios para os clientes”, “sucesso comercial” e “potencial futuro”.

Quando falamos de sucesso, conseqüentemente lidamos com seu contrário, o fracasso. Assim, é possível perceber que determinados conjuntos de fatores, quando presentes ou ausentes, exercem influência no resultado dos projetos (Baker e colaboradores, 1983), conforme apresentado na Tabela 1 a seguir.

TABELA 1: Fatores determinantes de sucesso e de fracasso

Fatores determinantes de sucesso dos projetos

Equipe do projeto comprometida com os objetivos
 Estimativa iniciais de custos precisas
 Capacidade adequada da equipe do projeto
 Recursos financeiros suficientes para a conclusão do projeto
 Técnicas de planejamento e controle adequadas
 Dificuldades mínimas no início do projeto
 Orientação para as tarefas
 Ausência de burocracia
 Gerente de projetos no local
 Estabelecimento de critérios de sucesso claros

Fonte: Adaptado de Baker e colaboradores (1988)

Do ponto de vista das equipes de projetos, Baweja & Venugopalan (2015) destacam a importância da cultura, uma vez que agilidade é uma característica cultural. Entende que a implementação de estruturas, métodos, ferramentas e processos devem ocorrer somente após o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos, que incorporem as características de agilidade. Dentre essas características, se destacam: Agilidade de aprendizagem: capacidade de aplicar o aprendizado anterior e abraçar novos, em ambientes de incerteza; Comunicação da intenção: como é o sucesso no final do projeto?; Prontidão para o desenvolvimento de líderes: motivação; capacidade de crescer e de se desenvolver pessoalmente; Caos organizado: seguir as melhores práticas e procedimentos para garantir a execução ideal, apesar das incertezas; Ética: força, honra e graça sob pressão; saber lidar com conflitos em situações hostis; senso de camaradagem; propósito e integridade.

Ainda na perspectiva das equipes de projetos, C. Scott-Young & Samson (2008) avaliam que organizações que reúnem funcionários adequados em equipes de projeto para resolver tarefas relevantes terão melhores chances de permanecer no mercado, criando valor para seus

clientes, do que outras que não o fazem. As capacidades existentes na equipe do projeto são fator crítico em projetos ágeis, juntamente com o cumprimento da restrição tripla, a satisfação do cliente e demais partes interessadas, comunicação efetiva e contexto organizacional e do projeto (Bermejo e colaboradores, 2014).

As abordagens ágeis se tornaram bastante populares nos últimos anos, em particular na indústria de software, muito pela expectativa de alcançar benefícios rapidamente. Contudo, a implementação de práticas e técnicas ágeis requer muitas mudanças, que podem ser desafiadoras quanto a melhorias requeridas nos processos de comunicação, aumento no envolvimento do cliente durante o projeto, capacitação dos membros da equipe, aumento do apoio da alta administração, ajustes na estratégia de entrega e na seleção adequada de técnicas e práticas ágeis (Aldahmash & Gravell, 2018).

Dentro das abordagens ágeis algumas práticas são comuns e importantes para o sucesso do projeto, tais como desenvolvimento iterativo, revisão de sprint, desenvolvimento por incrementos, retrospectiva de sprint, melhora colaborativa, histórias de usuários, backlog do produto, planejamento de sprint, quadro de tarefas, fluxo de trabalho visual, reuniões agendadas e diárias, presença do cliente, sprint backlog, estimativa feitas em equipe etc. Destas se destacam o desenvolvimento por incrementos e a revisão de sprint, devido à possibilidade de captura do feedback do cliente e priorização do backlog de funcionalidades, o que traz maiores chances de sucesso mercadológico para o produto do projeto.

Conforme já identificado por outros pesquisadores, o desenvolvimento da equipe é um dos fatores mais críticos para o sucesso do projeto em se tratando de metodologias ágeis. Assim, a combinação de revisão de sprint com desenvolvimento colaborativo é algo a ser considerado em qualquer projeto que busque ser ágil (Henriksen & Pedersen, 2017).

Em uma outra abordagem, direcionada para o desenvolvimento de novos produtos, Almeida e colaboradores (2012) organizam 36 fatores críticos de agilidade, agrupados em quatro dimensões: (i) Organização, considerando Estrutura organizacional, Cultura organizacional, Empreendedorismo, Aprendizado organizacional Ambiente de trabalho que estimule métodos ágeis Métodos ágeis bem aceitos Recompensa apropriada para métodos ágeis, Ênfase em velocidade, Comprometimento do time em tempo integral, Times multifuncionais, Competição por recursos, Apoio executivo forte, Tomada de decisão descentralizada; (ii) Processo, considerando Capacidade de reconfiguração, Automatização do processo,

Modularidade do processo, Dados integrados e de fácil acesso, Formalização do processo, Processos em paralelo, Integração externa, Sistemas de sorte (CAD; CAE; RP), Envolvimento do cliente, Envolvimento dos fornecedores; (iii) Equipe do projeto, considerando Capacidade de reconfiguração, Empowerment, Liderança, Dedicção, Conhecimento sobre métodos ágeis, Experiência e expertise, Tamanho, Localização e (iv) Produto/Projeto, considerando Plano de sucessão dos produtos, Criticidade do projeto, Clareza dos objetivos, Complexidade do projeto e Grau de inovação do projeto.

Desses fatores, Almeida e colaboradores (2012) destacam como importantes “estrutura organizacional”, “times multifuncionais”, “empowerment”, “apoio executivo forte” e “dados integrados e de fácil acesso”, pois os mesmos podem influenciar na adoção de práticas de gerenciamento ágil de projetos e conseqüentemente no desempenho dessas práticas.

De maneira análoga, Chow & Cao (2008) identificaram 12 fatores que afetam a percepção de Sucesso dos projetos ágeis, considerando os critérios de qualidade, escopo, prazos, e custos, organizados em cinco dimensões: (i) Organização, considerando Compromisso da alta gestão, Ambiente Organizacional e Ambiente de Equipe; (ii) Pessoas considerando Capacidade da equipe e Envolvimento do Cliente; (iii) Processos, considerando Gestão de Projetos e Definição de Projeto; (iv) Técnico, considerando Técnicas de software ágeis e Estratégia de Entrega e (v) Projeto, considerando Natureza do projeto, Tipo de Projeto e Cronograma do projeto.

Para Aldahmash e colaboradores (2017), são críticos “Cultura organizacional”, “Envolvimento do cliente”, “Suporte da alta administração”, “Capacitação e treinamento da equipe”, “Comunicação”, “Processo de gerenciamento de projetos”, “estratégia de entrega” e “técnicas e práticas de desenvolvimento ágil de software” como sendo os fatores mais críticos para o sucesso em projetos de desenvolvimento de software.

Como contraponto aos fatores de sucesso, Chow & Cao (2008) identificaram 19 fatores que podem causar o fracasso dos projetos utilizando abordagens ágeis, organizados em 4 dimensões: (i) Organização, considerando Falta de patrocínio executivo, Falta de comprometimento da gestão, Cultura organizacional muito tradicional, Cultura organizacional muito política, Tamanho organizacional muito grande e Falta de arranjos logísticos ágeis; (ii) Pessoas, considerando Falta de conjunto de habilidades necessárias, Falta de competência em gerenciamento de projetos, Falta de trabalho em equipe, Resistência de grupos ou indivíduos e Relacionamento ruim com o cliente; (iii) Processos, considerando Escopo do projeto mal

definido, Requisitos de projeto mal definidos, Planejamento de projeto mal definido, Falta de mecanismo ágil de rastreamento de progresso, Falta de presença do cliente e Função do cliente mal definida e (iv) Técnico, considerando Falta de um conjunto completo de práticas ágeis corretas e Inadequação de tecnologia e ferramentas.

Quando há uma ampla gama de partes interessadas envolvidas, cada uma pode ter objetivos, prioridades e perspectivas diferentes em relação ao projeto. Isso pode resultar em opiniões divergentes e potenciais conflitos de interesses. Os conflitos de interesses podem surgir quando as partes interessadas têm expectativas conflitantes em relação aos resultados do projeto, quando suas necessidades não são adequadamente atendidas ou quando há uma luta pelo poder e controle sobre o projeto. Essa situação pode levar a atrasos, decisões ineficientes, falta de cooperação e baixa qualidade na entrega do projeto. Além disso, a diversidade de partes interessadas pode aumentar a complexidade da comunicação e do alinhamento de objetivos. Diferentes perspectivas e abordagens podem dificultar a criação de consenso e a tomada de decisões eficazes (Davis, 2014, 2017; Serrador & Pinto, 2015b; Subiyakto & Bin Ahlan, 2013).

A estratégia de adoção de práticas ágeis pode influenciar o resultado dos projetos, onde o uso combinado dessas práticas denota algum grau de personalização dos métodos ágeis, tornando mais efetiva a capacidade de gerenciamento dos projetos. Ao implementar práticas ágeis de forma adequada, uma organização pode superar possíveis desafios, tais como burocracia excessiva, falta de colaboração ou rigidez nos processos.

De acordo com Gemino e colaboradores(2020), Papadakis & Tsironis (2018) e L. Williams (2010), as práticas ágeis podem promover uma cultura de transparência, comunicação eficaz, adaptação contínua e feedback rápido, o que pode melhorar a eficiência e a qualidade do projeto.

Em pesquisa que avalia fatores que afetam as relações entre as variáveis independentes e o sucesso dos projetos, Serrador & Pinto (2015b) concluíram que o engajamento das partes interessadas, a qualidade da declaração da visão e dos objetivos, e o nível de agilidade adotado pelo projeto possuem significativo efeito moderador sobre as relações entre as variáveis independentes e o sucesso dos projetos.

As definições dos fatores determinantes, critérios de sucesso e fatores moderadores estão descritas na Tabela 2.

TABELA 2: Fatores determinantes, moderadores e critérios de sucesso

Categorias	Fatores determinantes	Referencial principal
Organização	<ul style="list-style-type: none"> • Experiência da organização em métodos ágeis • Patrocínio executivo • Colaboração entre as áreas • Oferta de treinamento sobre métodos ágeis 	(Ika, 2009); (Hoda & Murugesan, 2016); (Sheffield & Lemétayer, 2013)
Equipe	<ul style="list-style-type: none"> • Competências multifuncionais • Autonomia da equipe • Tamanho da equipe • Experiência da equipe em métodos ágeis • Dedicção da equipe 	(Boehm & Turner, 2003; Koch & Schermuly, 2020); (Chow & Cao, 2008; Misra e colaboradores, 2009) (Drury et al., 2012b)
Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Experiência do cliente em métodos ágeis • Disponibilidade do cliente • Confiança do cliente na equipe do projeto 	(Robert G. Cooper & Sommer, 2016)
Projeto	<ul style="list-style-type: none"> • Horizonte de planejamento • Nível de detalhamento do produto • Frequência de comunicação • Localização dos participantes 	(Conforto e colaboradores, 2016)
Liderança do projeto	<ul style="list-style-type: none"> • Experiência da liderança do projeto em métodos ágeis • Capacidade de engajamento das partes interessadas • Dedicção da liderança do projeto 	(Bianchi, 2017)
Perspectiva da organização	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidades organizacionais aumentadas • Flexibilidade para adequar o plano do produto • Sinergia entre as áreas funcionais • Produto útil 	(Ika, 2009; Müller & Jugdev, 2012; A. Shenhar & Dvir, 2007)(Murphy e colaboradores, 1974)
Perspectiva dos participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Intenção de continuidade pelo cliente • Intenção de continuidade pela equipe • Capacidades individuais aumentadas 	
Perspectiva do projeto	<ul style="list-style-type: none"> • Cumprimento dos prazos • Cumprimento do orçamento 	
Práticas ágeis	<ul style="list-style-type: none"> • Indica a quantidade e variedade de práticas ágeis que são combinadas na metodologia adotada para o gerenciamento de projetos. 	(Schwaber & Sutherland, 2017) (Davis, 2014, 2017; Heydari e colaboradores, 2022) (Sudhakar, 2016)
Diversidade de partes interessadas	<ul style="list-style-type: none"> • Quantidade áreas envolvidas, que possuem algum tipo de interesse no projeto 	

Fonte: Dados da pesquisa

2.5. SÍNTESE DO REFERENCIAL TEÓRICO

A literatura considerada neste estudo se baseou nos conceitos associados ao tema de pesquisa, que são os fatores críticos de sucesso em projetos que adotam metodologias de gerenciamento ágeis. Os pilares conceituais e sua fundamentação estão descritos na Tabela 3.

TABELA 3: Síntese do referencial teórico

Pilares conceituais	Referências
Administração de Projetos	(Rabechini e colaboradores, 2011) (Yugue & Maximiano, 2013) (Bouer & Carvalho, 2005) (PMI, 2017c) (Maximiano, 2014)
Metodologias Ágeis	(Conforto e colaboradores, 2016) (Cesarotti e colaboradores, 2019) (PMI, 2017a) (Link & Lewrick, 2014) (PMI, 2017b) (Conforto, 2013) (VersionOne, 2021) (Toleman & Ally, 2001) (Hofmann e colaboradores, 2018)
Sucesso	(R. G. Cooper & Kleinschmidt, 1987) (Toor & Ogunlana, 2010) (Atkinson, 1999) (A. J. Shenhar e colaboradores, 1997b) (Bosse & Coughlan, 2016) (Bundy e colaboradores, 2018) (de Wit, 1988) (Koch & Schermuly, 2020) (Costa, 2013) (Cerpa & Verner, 2009)
Fatores Críticos de Sucesso dos projetos ágeis	(Pinto & Slevin, 1988a) (Alexandrova & Ivanova, 2014) (A. J. Shenhar e colaboradores, 2002) (Baker e colaboradores, 1983) (Berssaneti e colaboradores, 2015) (Olsen, 1971) (Conforto, 2013) (Kaplan & Norton, 2001) (MARTINSUO; GERALDI, 2020) (SVEJVIG; GERALDI; GREX, 2019) (Drury e colaboradores, 2012) (Van Ruler, 2019) (Shinoda e colaboradores, 2015) (Benbya & McKelvey, 2006) (Baccarini, 1996) (Souza Pinto e colaboradores, 2014) (Sohi e colaboradores, 2016) (Kock e colaboradores, 2015) (Cerpa & Verner, 2009) (Verburg e colaboradores, 2013) (C. M. Scott-Young e colaboradores, 2019) (Gjøystdal & Karunaratne, 2020) (Drury-Grogan, 2014) (Lindsjørn e colaboradores, 2016) (Huang e colaboradores, 2007) (Chiocchio & Hobbs, 2014) (Baweja & Venugopalan, 2015) (Chan e colaboradores, 2020) (Buengeler e colaboradores, 2020) (Sbragia, 1984) (Müller & Turner, 2007) (Young & Poon, 2013) (Malik e colaboradores, 2020) (Joslin & Müller, 2016) (Salman e colaboradores, 2020) (Munns & Bjeirmi, 1996) (Davis, 2014) (Rabechini e colaboradores, 2011) (de Rooij e colaboradores, 2019) (Gray, 2001) (Harborne & Johne, 2003) (Onça e colaboradores, 2018) (Francisco de Oliveira & Rabechini, 2019) (Kock e colaboradores, 2020)

Fonte: Dados da pesquisa

2.6. MODELO CONCEITUAL E HIPÓTESES

Com base na revisão da literatura referente aos fatores críticos de sucesso na adoção de métodos ágeis de gerenciamento de projetos, foram identificadas cinco categorias de fatores determinantes de sucesso (fatores associados à organização, à equipe do projeto, ao cliente, ao projeto e à liderança do projeto) e três categorias de critérios de sucesso (Perspectivas organizacional, dos participantes e do projeto).

Para cada categoria foram identificados, respectivamente, seus fatores determinantes e critérios de sucesso, conforme literatura correspondente. Assim, quanto aos fatores determinantes de sucesso, as categorias ficaram compostas da seguinte forma:

Fatores das categorias determinantes de sucesso

Fatores da Organização, com os fatores Experiência da organização em métodos ágeis, Patrocínio executivo, Colaboração entre as áreas e Oferta de treinamento sobre métodos ágeis; Equipe, com os fatores Competências multifuncionais, Autonomia da equipe, Tamanho da equipe, Experiência da equipe em métodos ágeis e Dedicção da equipe; Cliente, com os fatores Experiência do cliente em métodos ágeis, Disponibilidade do cliente e Confiança do cliente na equipe do projeto; Projeto, com os fatores Horizonte de planejamento, Nível de detalhamento do produto, Frequência de comunicação e Localização dos participantes e Liderança do projeto, com os fatores Experiência da liderança do projeto em métodos ágeis, Capacidade de engajamento das partes interessadas e Dedicção da liderança do projeto.

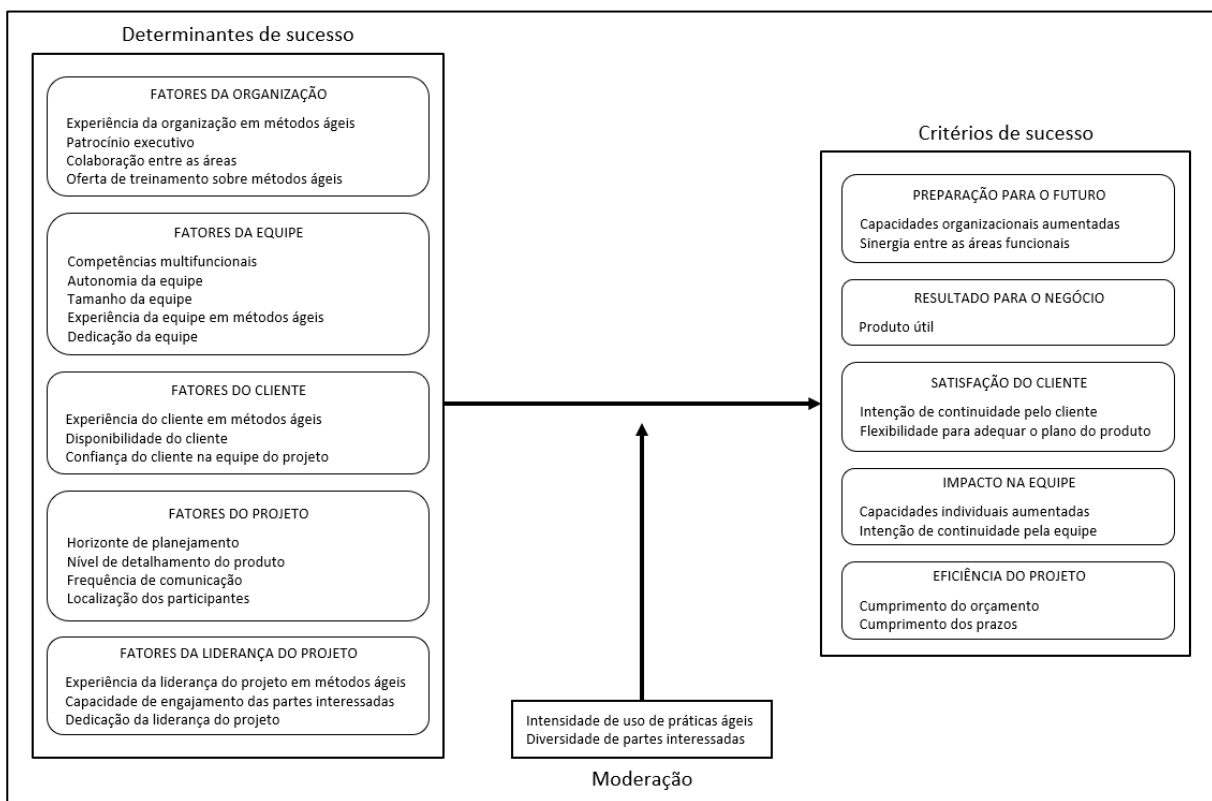
Critérios das categorias de sucesso

- Perspectivas Organizacional, com os fatores Capacidades organizacionais aumentadas, Flexibilidade para adequar o plano do produto, Produto útil e Sinergia entre as áreas funcionais; dos Participantes, com os fatores Intenção de continuidade pela equipe, Intenção de continuidade pelo cliente e Capacidades individuais aumentadas; do Projeto, com os fatores Cumprimento do orçamento e Cumprimento dos prazos.

Por uma questão de lógica percebida, considerou-se que as relações estabelecidas entre os fatores determinantes e os critérios de sucesso, possivelmente seriam moderadas pela diversidade de partes interessadas e pela intensidade de uso de práticas ágeis.

A representação esquemática das relações hipotetizadas neste estudo estão descritas em um modelo conceitual inicial, apresentado na Figura 6.

FIGURA 6: Modelo conceitual



Fonte: Dados da pesquisa

Hipóteses

As hipóteses deste estudo foram formuladas a partir do referencial teórico, ainda num plano preliminar, onde se postulam as relações entre os fatores determinantes e os critérios de sucesso dos projetos ágeis, assim como os possíveis efeitos moderadores da diversidade de partes interessadas e intensidade de uso de práticas ágeis sobre essas relações.

H1: Os fatores determinantes estão associados positivamente aos critérios de sucesso;

A hipótese é que os fatores determinantes e os critérios de sucesso identificados na literatura, tenham essas características confirmadas pela base de dados de projetos ágeis, que será coletada nesta pesquisa. Assim, entende-se que as relações entre os

fatores determinantes e os critérios de sucesso estabelecidas no modelo estrutural da pesquisa, sejam positivas e com significância estatística ($p\text{-value} < 0,05$).

H2 A intensidade de práticas ágeis aumenta a influência positiva dos fatores determinantes sobre o sucesso;

A hipótese é que quanto maior for a combinação de práticas ágeis (técnicas, ferramentais, artefatos e processos) adotadas pelas metodologias de gerenciamento dos projetos, maior será a sua capacidade de comunicação, gestão e controle, potencializando as chances de sucesso. Assim, entende-se que a intensidade de uso de práticas ágeis esteja positivamente associada às relações estabelecidas entre os fatores determinantes e os critérios de sucesso no modelo estrutural da pesquisa, e com significância estatística ($p\text{-value} < 0,05$).

H3 A diversidade de partes interessadas diminui a influência positiva dos fatores determinantes sobre os critérios de sucesso.

A hipótese é que quanto maior for a quantidades de partes interessadas (*stakeholders*) no projeto, maior será a diversidade de interesses envolvidos, o que pode trazer maior esforço em negociações e potenciais resoluções de conflitos. Assim, entende-se que a diversidade de partes interessadas em um projeto esteja negativamente associada às relações estabelecidas entre os fatores determinantes e os critérios de sucesso no modelo estrutural da pesquisa, e com significância estatística ($p\text{-value} < 0,05$).

Uma vez definidos o modelo conceitual e suas hipóteses, seguimos para a descrição da metodologia de pesquisa adotada por este estudo.

3. METODOLOGIA

Esse capítulo descreve a natureza e o método de pesquisa, o universo e a amostra, a definição das variáveis e indicadores, o design do estudo, o instrumento de pesquisa, os procedimentos de campo e as técnicas de análise, finalizando com as principais limitações metodológicas.

3.1. NATUREZA E MÉTODO

Etapa exploratória

A pesquisa tem natureza exploratória, uma vez que buscou examinar um tema relativamente pouco estudado, que são os fatores críticos de sucesso dos projetos ágeis. O objetivo foi adquirir uma compreensão inicial e aprofundada do fenômeno em estudo, explorando conceitos, teorias e perspectivas existentes sobre o assunto (Neuman, 2011; Sampieri e colaboradores, 2013).

Para atingir-se esse objetivo, realizou-se um levantamento na literatura acerca dos fatores que determinam o sucesso de projetos ágeis, dos critérios indicativos do atingimento desse sucesso e dos itens utilizados para mensurá-los. Buscou-se então conhecer e interpretar os achados de pesquisadores que são referência no assunto, onde a falta de padrão e consenso indicaram uma importante lacuna no conhecimento sobre a gestão ágil de projetos.

Também foram coletados e analisados dados empíricos, de projetos gerenciados com diferentes abordagens ágeis, de modo a validar o modelo e as hipóteses de pesquisa.

Etapa Descritiva

A pesquisa é descritiva, pois buscou descrever os fatores críticos de sucesso dos projetos ágeis em suas múltiplas dimensões, envolvendo a caracterização e quantificação dos dados, tais como frequência, distribuição e relações entre variáveis (Antonio Carlos Gil, 2009; Schindler & Copper, 2019).

Abordagem

A abordagem foi predominantemente quantitativa, devido ao uso de questionários estruturados para coletar dados de forma padronizada, cujo objetivo foi obter informações numéricas sobre os fatores críticos de sucesso dos projetos ágeis. No entanto, é importante

ressaltar que a revisão da literatura, que é um componente da pesquisa, pode abordar elementos qualitativos, tais como a análise de conceitos, teorias e perspectivas existentes sobre o tema (Neuman, 2011).

- Qualitativa: a abordagem qualitativa da pesquisa permitiu uma compreensão aprofundada dos fenômenos em estudo, capturando *insights*, ideias e perspectivas dos pesquisadores (John W. Creswell & Creswell, 2018).
- Quantitativa: a abordagem quantitativa ocorreu por meio da coleta de dados utilizando questionários eletrônicos, cujo objetivo foi identificar os fatores críticos de sucesso dos projetos ágeis. Isso permitiu a obtenção de informações numéricas e a realização de análises estatísticas das relações entre as variáveis de interesse (J. W. Creswell & Poth, 2018; Antônio Carlos Gil, 2008; Hair Jr. e colaboradores, 2018)

Uma vez que o objetivo foi examinar as relações entre duas ou mais variáveis sem manipulá-las, avaliando estatisticamente a força e direção dessa relação, a pesquisa também pode ser considerada do tipo correlacional (Joseph F. Hair e colaboradores, 2019).

Método de pesquisa

- Dados secundários: foi realizada uma revisão sistemática da literatura sobre fatores críticos de sucesso dos projetos ágeis, em que se buscou identificar e analisar estudos relevantes para fundamentação teórica da pesquisa (Neuman, 2011; Tatagiba, 2012).
- Dados primários: os participantes responderam a questionários eletrônicos, registrando suas percepções sobre os fatores críticos de sucesso dos projetos ágeis (John W. Creswell & Creswell, 2018). Este estudo se deu de forma transversal, ou seja, a coleta de dados foi realizada uma única vez e por um período específico, no qual as variáveis e suas relações foram medidas e analisadas simultaneamente, em um único ponto no tempo (Hulley, 2013; Neustadt & Babbie, 1989).

3.2. INSTRUMENTO DE PESQUISA E PROCEDIMENTOS DE CAMPO

Apesar da vasta literatura produzida nas últimas décadas por pesquisadores renomados, ainda não existe consenso sobre quais são os fatores determinantes ou indicadores de sucesso dos projetos, nem sobre suas escalas de mensuração. Assim, para mensurar as variáveis do modelo conceitual proposto, foi sugerida uma nova escala, adaptada de outras referenciadas na literatura.

A escala de mensuração proposta no estudo considerou em seu instrumento de coleta de dados (*survey*), questões possíveis de serem respondidas pelos três perfis de participantes da pesquisa (clientes, equipes e líderes de projetos). Portanto, não foram incluídas perguntas de cunho estratégico, cujas respostas estão restritas a pequenos grupos dentro das organizações (e.g. retorno financeiro trazido pelo projeto). Por tratar-se de percepções, buscou-se medir a intensidade e a direção das avaliações feitas por esses profissionais, utilizando-se escalas de diferencial semântico (Carroll e colaboradores, 1959).

Essa escala foi validada por doze especialistas, todos doutores formados pela Universidade de São Paulo, em quatro etapas: (i) reunião com um dos especialistas, para quem foi apresentado o modelo conceitual inicial, as hipóteses, os itens de mensuração sugeridos e suas escalas; (ii) após a avaliação dos comentários da etapa anterior, o questionário foi ajustado e submetido para a validação de face, por outro especialista (iii) após a avaliação dos comentários da etapa anterior, o questionário foi ajustado e submetido para validação de nove outros especialistas; (iv) por fim, após a avaliação dos comentários da etapa anterior, o questionário foi ajustado e submetido para validação do último especialista.

A escala de mensuração ajustada para os itens de mensuração dos fatores críticos de sucesso está descrita no Apêndice III.

Após revisões a partir dos comentários dos especialistas, foi desenvolvida uma versão preliminar do questionário eletrônico, na plataforma *Google Forms*. Para testes, o *link* de acesso ao questionário foi distribuído em grupos de discussões, contando com a participação de alunos e professores de pós-graduação em negócios e projetos, coletando-se nessa fase pré-teste, entre os dias 22 e 24 de setembro de 2022, 47 observações.

A análise dessa base de dados motivou pequenos ajustes no questionário, que na sequência foi utilizado na fase de coleta de dados definitiva. A estrutura do questionário e os itens da escala de mensuração estão descritos.

Como estratégia de coleta de dados foi realizado um mapeamento, na rede social LinkedIn, de grupos de profissionais relacionados ao desenvolvimento de projetos ágeis, com atuação no desenvolvimento de produtos e serviços, liderando e executando projetos que adotam abordagens de gerenciamento ágeis.

Também foram contactadas as coordenações de cursos de pós-graduação em negócios e gestão de projetos, nas principais escolas de negócios do país, de forma a intermediar a divulgação da pesquisa entre professores e alunos, em sala de aula, por e-mail, grupos WhatsApp e Telegram. Outros canais de veiculação foram representantes das diretorias do PMI, solicitados a divulgar a pesquisa em todos os seus capítulos no Brasil, assim como influenciadores na comunidade de gestão ágil de projetos, que a impulsionaram em suas redes sociais.

Ao final da coleta de dados, que ocorreu entre os dias 26 de setembro de 2022 e 05 de novembro de 2022, foram registradas 575 observações, sem considerar a coleta pré-teste. Desse total, 100 observações foram descartadas pelos filtros de qualificação da amostra, resultando em uma amostra com 475 observações válidas para a pesquisa.

3.3. UNIVERSO E AMOSTRA

A unidade de análise deste estudo é o participante da pesquisa, que traz a percepção de clientes, líderes de projetos e membros de equipes, baseada em seus projetos ágeis concluídos mais recentemente. Assim, o universo considerado pela pesquisa é formado por profissionais que atuam em projetos gerenciados com métodos não tradicionais, ou seja, que utilizem alguma prática ágil, independentemente do produto desenvolvido, do porte, tipo ou ramo de atividade das organizações em que os mesmos são executados.

Por não haver uma referência quanto ao número de profissionais que atuam nesta atividade no Brasil, o universo torna-se desconhecido, sendo considerado infinito neste estudo. Diante desse cenário, o cálculo da amostra pôde ser feito com base em um efeito médio (f^2) igual a 0.15, que é satisfatório para ciências sociais (Cohen, 1988).

Foi então realizado o cálculo da amostra, não probabilística e por meio do teste de Regressão Linear Múltipla, utilizando-se o software *G*Power*², com os seguintes parâmetros: três preditores (Experiência da Equipe; Dedicção da Equipe; Projeto e Ambiente organizacional), efeito médio ($f^2 = 0.15$), poder = 0.8 e nível de significância $p < 0,01$, conforme

² G*Power é um software estatístico gratuito e de código aberto, que permite calcular o tamanho da amostra necessária para o estudo. Foi utilizada a versão 3.1.9.7, obtida em <https://gpower.software.informer.com/download>

recomendação de (Erdfelder e colaboradores, 2009). Com essa configuração, o tamanho mínimo da amostra calculado é de 109 casos³.

Contudo, como respostas baseadas em escalas que medem percepções podem apresentar baixa qualidade, Bido e Silva (2019) e recomendam dobrar o valor calculado, passando de 109 para 218 casos os casos requeridos para esta pesquisa.

A escolha da amostra ocorreu conforme a conveniência do pesquisador, adotando os seguintes critérios de elegibilidade:

- a. Não são válidos os casos de projetos que não tenham utilizado alguma abordagem de gerenciamento ágil. Projetos cujos produtos completos tenham tido planejamento único, sem a antecipação de suas entregas (característica de projetos preditivos), por exemplo, não serão considerados como amostra válida;
- b. Não são válidos os casos em que os respondentes não atuem como clientes, líderes ou equipe dos projetos.

Grau de adequação ágil dos projetos

Após a coleta de dados, foi possível avaliar o grau de adequação ágil da amostra, segundo os critérios estabelecidos pelos modelos *Suitability*⁴ (PMI, 2017b) e *Agilometer*⁵ (Axelos, 2018). Essa análise teve como objetivos conhecer o grau médio de adequação ágil dos projetos contidos na amostra, e identificar os fatores críticos que apresentaram indícios de serem mais desafiadores para o sucesso na adoção de métodos de gerenciamento ágil de projetos.

Suitability

O modelo *Suitability* possui três categorias de avaliação: (i) *equipe*, com os critérios *acesso*, *tamanho* e *experiência*; (ii) *cultura*, com os critérios *engajamento*, *confiança* e *tomada de decisão*; (iii) *projeto*, com os critérios *entrega*, *mudanças* e *críticidade*⁶. A escala de medida utilizada para mensurar os critérios é de 10 pontos, em que valores entre 1 e 4 indicam que o contexto é favorável ao uso de abordagens ágeis, entre 4 e 8 apontam para abordagens híbridas

³ O resultado do cálculo no software G*Power está descrito no apêndice I deste estudo.

⁴ Modelo de avaliação de adequação para adoção de métodos ágeis foi desenvolvido pela parceria entre *Project Management Institute* e *Agile Alliance*.

⁵ Modelo com proposta similar ao *Suitability*, o *Agilometer* faz parte da metodologia *PRINCE2 Agile*.

⁶ O critério *Críticidade* não foi avaliado, por não haver correspondência com os itens de mensuração da pesquisa.

(ágil + preditivo) e entre 8 e 10 recomendam o uso de abordagens preditivas. A amostra estudada teve 3,89 como pontuação média dos critérios avaliados, conforme detalhado na Tabela 4.

TABELA 4: Avaliação dos critérios *Suitability*

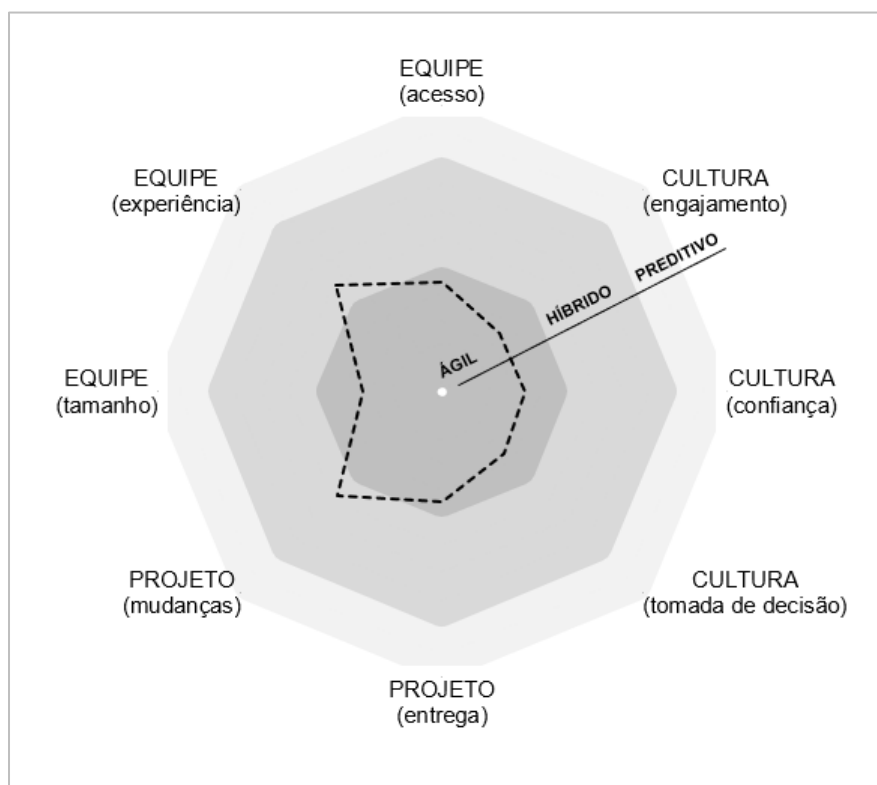
Categoria	Crítérios <i>Suitability</i>	Pontuação média
Cultura	Engajamento	2,98
	Confiança	3,06
	Tomada de decisão	3,23
Equipe	Tamanho da equipe	2,92
	Experiência	5,47
	Acesso ao cliente	3,98
Projeto	Mudanças	5,42
	Entrega	4,03

Fonte: Dados da pesquisa

O diagnóstico é apresentado na forma de um gráfico do tipo *radar*, conforme descrito na Figura 9, na qual o ponto central indica agilidade máxima e as bordas indicam agilidade mínima (domínio preditivo). Caso a pontuação dos critérios esteja entre 1 e 4, seu posicionamento ocorrerá na região central do gráfico, mais escura, indicando que os mesmos estão adequados aos princípios ágeis; se estiver entre 4 e 8, as condições dos critérios apontam para o uso de abordagens híbridas (ágil + preditivo); valores entre 8 e 10 indicam que é mais recomendado o uso das metodologias tradicionais.

A pontuação que cada critério recebeu está representada pela área delimitada por linha pontilhada, conforme descrito na Figura 7. Podemos verificar que apenas os critérios *experiência da equipe* e *mudanças no projeto* não estão dentro do domínio ágil, entrando com pouca intensidade no domínio das abordagens híbridas. Isso significa que tanto experiência das equipes em métodos ágeis, como o nível de detalhamento do produto, foram percebidos pelos participantes da pesquisa como medianos, recebendo respectivamente notas 5,47 e 5,42, em uma escala de medida com centro 5,5.

FIGURA 7: Diagnóstico Suitability



Fonte: Modelo adaptado do Guia de Práticas Ágeis (PMI, 2017b).

Assim, considerando-se os critérios do modelo *Suitability*, podemos dizer que existem indícios de que os projetos contidos na amostra estavam adequados para o uso de métodos de gerenciamento ágil.

Agilometer

O modelo *Agilometer* possui seis critérios de avaliação: flexibilidade no que é entregue, nível de colaboração, facilidade de comunicação, capacidade de trabalhar de forma iterativa e entregar incrementalmente, condições ambientais vantajosas e aceitação de ágil. A escala de medida utilizada para mensurar os critérios é de 5 pontos, e que valores acima de 3 indicam que o contexto é favorável ao uso de abordagens ágeis. A amostra estudada teve 3,55 como pontuação média dos critérios avaliados, conforme detalhado na Tabela 5.

O diagnóstico também é apresentado na forma de um gráfico, este do tipo *slider*, conforme descrito pela Figura 8. O ponto mais à direita nas barras indica alta facilidade para adoção dos métodos ágeis, o ponto mais à esquerda aponta para o uso de metodologias tradicionais, e no centro temos a indicação do uso de abordagens híbridas.

Analisando o gráfico da avaliação da amostra, no qual o resultado está representado pela área hachurada nas barras, podemos verificar que o critério nível de colaboração é o que se encontra mais próximo do domínio das abordagens híbridas. Isso significa que a colaboração entre as áreas envolvidas nos projetos foi percebida pelos participantes da pesquisa como sendo pouco acima da mediana, recebendo a nota 2,85, em uma escala de medida com centro 2,5.

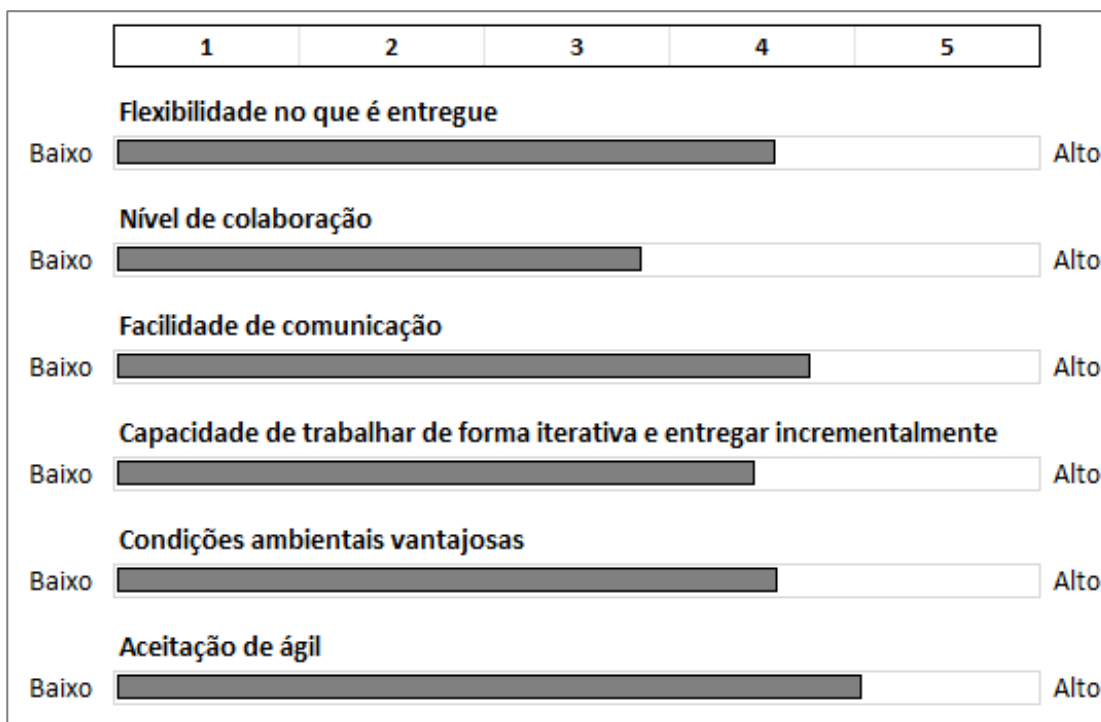
TABELA 5: Avaliação dos critérios *Agilometer*

Critérios <i>Agilometer</i>	Pontuação média
Flexibilidade no que é entregue	3,58
Nível de colaboração	2,85
Facilidade de comunicação	3,77
Capacidade de trabalhar de forma iterativa e entregar incrementalmente	3,47
Condições ambientais vantajosas	3,59
Aceitação de ágil	4,05

Fonte: Dados da pesquisa

Assim, considerando-se os critérios do modelo *Agilometer*, podemos dizer que existem indícios de que os projetos contidos na amostra estavam adequados para o uso de métodos de gerenciamento ágil.

FIGURA 8: Diagnóstico *Agilometer*



Fonte: Modelo adaptado da metodologia PRINCE2 Ágil (Axelos, 2018).

3.4. PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Após a coleta de dados, a primeira versão do banco de dados foi tratada em um software de planilhas eletrônicas (MS-Excel), de forma a ser carregada e processada no software R (R CORE TEAM, 2013). Em seguida os dados foram analisados com suporte da interface RStudio (RSTUDIO TEAM, 2020). As principais bibliotecas utilizadas para modelar os resultados da presente tese foram lavaan (ROSSEEL; JORGENSEN; ROCKWOOD, 2020) e cSEM (RADEMAKER, 2021).

Na primeira etapa das análises de dados foram aplicadas técnicas derivadas da análise fatorial, onde os itens (assertivas do questionário) foram selecionados de acordo com o resultado da Análise Fatorial Exploratória (AFE). Em seguida, os modelos de mensuração e estrutural [correlações entre as Variáveis Latentes (VL)] foram testadas de acordo com diferentes especificações (parâmetros fixados e livres, por exemplo), com o objetivo de verificar variação nos padrões de resposta entre diferentes grupos (papel no projeto, por exemplo). Para esta parte da análise foi empregada Análise de Invariância (STEENKAMP; BAUMGARTNER, 1998) na Análise Fatorial Confirmatória (AFC) (HAIR JR. et al., 2018).

A segunda parte da análise foi a descrição dos principais indicadores de validade convergente e confiabilidade. Dois deles precisam alcançar coeficientes superiores a 0.7 – tanto o coeficiente α (CRONBACH, 1951) quanto o Ω (MCDONALD, 1999) – enquanto que o AVE (variância extraída média, do inglês) precisa ser superior a 0.5 (BACON; SAUER; YOUNG, 1995) para esses dois casos um objetivo consiste em descrever se o modelo possui uma quantidade menor de erro de medida (HAIR JR. et al., 2018).

A terceira etapa foi a avaliação de validade discriminante. Nesse momento os resultados são apresentados de acordo com indicadores clássicos e modernos. O primeiro deles é o mais tradicional e descritivo, o critério FL (FORNELL; LARCKER, 1981). Para este caso os indícios de consistência interna precisam ser maiores do que as correlações entre as VL (BACON; SAUER; YOUNG, 1995; HAIR; RINGLE; SARSTEDT, 2011).

Os critérios mais modernos são derivados do coeficiente de hetero-traço mono-traço das correlações (HTMT), que apresentam uma medida de validade discriminante independente da mensuração dos principais parâmetros de avaliação modelo de mensuração (HENSELER; RINGLE; SARSTEDT, 2015). O primeiro deles é o coeficiente HTMT e o segundo é a sua derivação baseada na média geométrica, em detrimento de uma aritmética, pois é mais

adequado para VL que não possuem λ -equivalência (ROEMER; SCHUBERTH; HENSELER, 2021). Tanto para o HTMT quanto para o HTMT2 é possível estimar os intervalos de confiança e verificar se estes cruzam os pontos de corte sugeridos na literatura (HENSELER; RINGLE; SARSTEDT, 2015; ROEMER; SCHUBERTH; HENSELER, 2021; VOORHEES et al., 2016).

Por ser um indicador mais recente na literatura os pontos de corte do HTMT ainda estão em discussão.

As evidências constantes na literatura são divergentes e sugerem diferentes estimativas, desde as mais rigorosas como $HTMT < 0.85$ (VOORHEES et al., 2016), passando por algumas menos rigorosas como $HTMT < 0.90$ até as mais flexíveis, quando o limite superior do intervalo de confiança precisa ser menor do que 1 (HENSELER; RINGLE; SARSTEDT, 2015; ROEMER; SCHUBERTH; HENSELER, 2021). Neste estudo são apresentados e discutidos todos estes índices.

Com a validação dos testes de convergência, discriminante e de confiança, espera-se obter modelo de pesquisa robusto, com integridade estrutural e qualidade de mensuração atestadas com rigor e significância estatística.

Assim, na última parte analítica do estudo estão descritos os resultados e discussões sobre os testes das hipóteses⁷, avaliando as relações entre as variáveis independentes, dependentes e moderadoras, conforme descrito na Tabela 6.

TABELA 6: Testes de hipóteses

	Hipóteses	Testes
H1	Os fatores determinantes estão associados positivamente aos critérios de sucesso	Análise de caminhos e teste de significância estatística
H2	A intensidade de práticas ágeis aumenta a influência positiva dos fatores determinantes sobre o sucesso	Coefficiente de interação e teste de significância estatística
H3	A diversidade de partes interessadas diminui a influência positiva dos fatores determinantes sobre os critérios de sucesso.	Coefficiente de interação e teste de significância estatística

Fonte: Dados da pesquisa

⁷ Para os testes de hipóteses foi utilizado o software SmartPLS 4: Ringle, Christian M., Wende, Sven, & Becker, Jan-Michael. (2022). SmartPLS 4. Oststeinbek: SmartPLS. Retrieved from www.smartpls.com

3.4.1. Modelo estrutural e de mensuração

Uma vez tratada a base de dados, foi possível fazer o refinamento do modelo conceitual, aplicando-se as técnicas da AFE, que resultou no modelo de pesquisa. Para os testes de validade foram utilizadas técnicas da AFC, com análise de invariância (Steenkamp & Baumgartner, 1998).

Um dos testes de validade realizados foi o de invariância de medição, também chamado de teste de invariância métrica ou teste de invariância fatorial. O objetivo foi verificar se a estrutura de relacionamentos entre variáveis medidas é invariante em diferentes grupos ou condições. Foram utilizadas diferentes especificações (parâmetros fixados e livres, por exemplo), com o intuito de identificar variações nos padrões de respostas entre os diferentes grupos (Cliente, Equipe e Líder de Projeto).

Validade convergente e confiabilidade

Para os testes de validade convergente e de confiabilidade do modelo de pesquisa foram utilizados os índices de Cronbach e McDonald, de acordo com os seguintes critérios: dois deles precisam alcançar coeficientes superiores a 0.7 – tanto o coeficiente α (Cronbach, 1951) quanto Ω (McDonald, 1999) – enquanto que AVE (variância extraída média, do inglês) precisa ser superior a 0.5 (Bacon e colaboradores, 1995). Para esses dois casos, o objetivo foi descrever qual modelo possui menor quantidade de erro de medida (Hair Jr. e colaboradores, 2018).

Validade discriminante

Para os testes de validade discriminante foram utilizados indicadores clássicos e modernos. O primeiro deles é o mais tradicional e descritivo, o índice FL (Fornell & Larcker, 1981). Para este caso, os indícios de consistência interna precisam ser maiores do que as correlações entre as VL (Bacon e colaboradores, 1995; Joe F. Hair e colaboradores, 2011). Os indicadores mais modernos são derivados do coeficiente de hetero-traço mono-traço das correlações (HTMT), que apresentam uma medida de validade discriminante independente da mensuração dos principais parâmetros de avaliação modelo de mensuração (Henseler e colaboradores, 2015).

O primeiro desses indicadores é o coeficiente HTMT e o segundo é a sua derivação, baseada na média geométrica em detrimento de uma aritmética, pois é mais adequado para construtos que não possuem λ -equivalência (Roemer e colaboradores, 2021). Tanto para o

HTMT quanto para o HTMT2 é possível estimar os intervalos de confiança e verificar se estes cruzam os pontos de corte sugeridos na literatura (Henseler e colaboradores, 2015; Roemer e colaboradores, 2021; Voorhees e colaboradores, 2016).

Por ser um indicador mais recente na literatura, os pontos de corte do HTMT ainda estão em discussão. As evidências constantes na literatura são divergentes e sugerem diferentes estimativas, desde as mais rigorosas como $HTMT < 0.85$ (Voorhees e colaboradores, 2016), passando por algumas menos rigorosas como $HTMT < 0.90$, até as mais flexíveis, quando o limite superior do intervalo de confiança precisa ser menor do que 1 (Henseler e colaboradores, 2015; Roemer e colaboradores, 2021). Todos os indícios de validade são apresentados e discutidos nestas análises.

Na sequência é apresentado um breve resumo dos procedimentos metodológicos.

QUADRO 2: Resumo dos procedimentos metodológicos

Questão de pesquisa	Objetivo central	Resultado	Procedimento	Direcionador
Quais são os fatores críticos de sucesso na aplicação de métodos ágeis na gestão de projetos?	Analisar os efeitos dos fatores críticos sobre o sucesso dos projetos	• Modelo Conceitual + Hipóteses	• Revisão da literatura	• Objetivo central da pesquisa
		• Instrumento de coleta de dados	• Avaliação com especialistas	• Modelo Conceitual + Hipóteses
		• Bases de dados	• Pré-teste, coleta e tratamento dos dados	• Critérios de elegibilidade da amostra
		• Modelo de Pesquisa	• Modelagem de Equações Estruturais	• Bases de dados
		• Conclusões do estudo	• Testes de hipóteses	• Coeficientes de caminho, força do efeito e significância estatística

Fonte: Autoria própria

3.5. PRINCIPAIS LIMITAÇÕES METODOLÓGICAS

A seguir são apresentadas algumas limitações relacionadas ao método adotado na pesquisa, evidenciadas e reconhecidas pelo autor.

O uso de medidas de percepção coletadas por meio dos questionários traz a análise do fenômeno a partir do ponto de vista do respondente, não sendo, de fato, uma medida de observação. A aceitação dessa limitação na pesquisa decorre de outras limitações, como tempo e recursos para se obter amostras com tamanho adequado para as análises. Como forma de mitigar os riscos dessa limitação, buscou-se direcionar os questionários para profissionais com perfil ideal de respondente da pesquisa (clientes, membros de equipes e líderes de projetos ágeis) mediante a análise de perfil no *LinkedIn*. Outra ação mitigante foi coletar dados em cursos de pós-graduação, em áreas aderentes ao tema da pesquisa (e.g. gestão de projetos ágeis, desenvolvimento de produtos);

Muito embora o questionário da pesquisa tenha sido direcionado para profissionais que atuam com gerenciamento de projetos que adotam métodos ágeis, e assumindo que suas respostas se aproximam da realidade, não é possível controlar a autoria das respostas e, por consequência, a qualidade da informação nelas contidas. Esse risco foi aceito em função da técnica de coleta escolhida (*survey*). A mesma ação mitigante da limitação anterior se aplica neste caso, combinada com a premissa adotada para o instrumento de pesquisa, de não abordar temas que poderiam não ser de domínio dos respondentes, conforme descrito na seção 1.5.

Como o critério de escolha da amostra seguiu a conveniência do pesquisador, os resultados encontrados não podem ser inferidos para o restante da população. Como ação mitigante, buscou-se ter uma base de respondentes válidos superior ao tamanho definido no teste de amostragem, realizado no *software G-power* (Apêndice I). Como resultado, a pesquisa obteve aproximadamente o quádruplo do tamanho da amostra sugerido.

Além dessas, existem também limitações de validade e confiabilidade a serem reconhecidas, uma vez que foi assumida a percepção dos participantes como medida de mensuração de fatores determinantes e de influência no sucesso de projetos que adotam métodos ágeis, que podem apresentar variações de entendimento e replicabilidade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são apresentados os resultados e discussões das análises realizadas a partir de informações sobre projetos ágeis, na ótica de seus clientes, líderes e membros das equipes, divididos em três partes: *Perfil da amostra*, *Análises univariadas e multivariadas dos dados*. A primeira parte apresenta as frequências das variáveis categóricas correspondentes às características dos participantes da pesquisa, suas organizações e seus projetos. Na segunda são analisadas as variáveis latentes (construtos), através das estatísticas descritivas calculadas a partir das respostas atribuídas aos itens do questionário (variáveis observáveis). Na última parte são apresentados os resultados dos testes das hipóteses da pesquisa, demonstrando as análises das relações entre os fatores de influência e o sucesso no uso de métodos ágeis, assim como as discussões subjacentes.

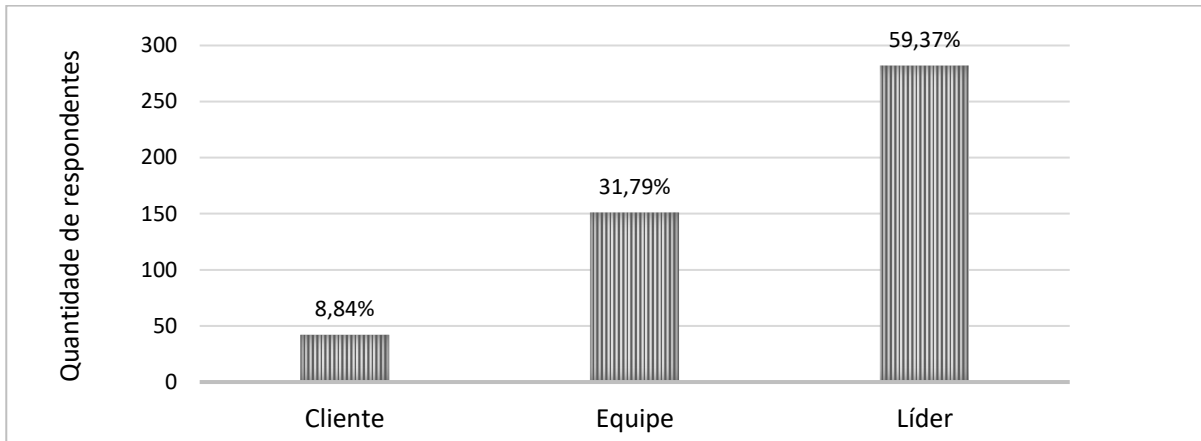
4.1. PERFIL DA AMOSTRA

Nesta seção são apresentadas as frequências das respostas atribuídas aos itens do questionário que qualificam a amostra, relacionados às seguintes características: *Participantes*, com sua atribuição no projeto escolhido, experiência com abordagens ágeis e formação acadêmica, *Organizações onde os projetos foram executados*, descrevendo o porte pela quantidade de colaboradores, setor de atuação e ramo de atividade, e *Projetos*, com a metodologia de gerenciamento adotada, duração e tipo de produto desenvolvido.

Perfil dos participantes

Os participantes da pesquisa são profissionais que atuaram em projetos utilizando abordagens de gerenciamento ágeis ou híbridas. Dado esse contexto, foram considerados três perfis de respondentes: *Clientes*, que são os representantes dos interesses do negócio, em particular no produto ou serviço que desenvolvido pelo projeto, *Líder do projeto*, que facilita e remove impedimentos para o trabalho da equipe e *Equipe do projeto*, que está diretamente relacionada ao desenvolvimento do produto ou serviço. As características consideradas neste estudo foram *atribuição no projeto* escolhido, *experiência* com abordagens ágeis e *formação acadêmica*. Assim, quanto ao tipo de *atribuição no projeto*, a maioria dos respondentes declarou ter atuado como líder (59.37%), seguido por equipe (31.7 9%) e por último como cliente (8.84%), conforme descrito na Figura 9.

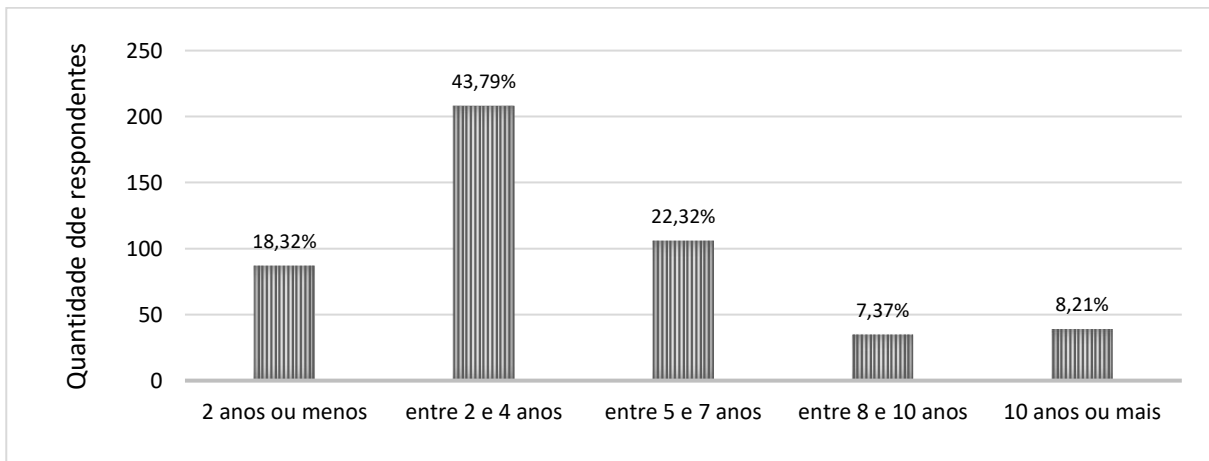
FIGURA 9: Frequência das respostas para tipo de atribuição no projeto



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto ao tempo de *experiência* com métodos ágeis, a maior parte dos respondentes está entre dois e quatro anos (43.79%). O segundo grupo com maior frequência é daqueles com experiência superior a quatro e menor do que 8 anos (22.32%). Esses dois grupos totalizam aproximadamente dois terços de toda amostra (66.11%), conforme descrito na Figura 10. A distribuição entre os tipos de atribuição ficou na ordem de 1,68 projetos para cada líder, 3,15 membros de equipes para cada projeto e 6,71 clientes para cada líder.

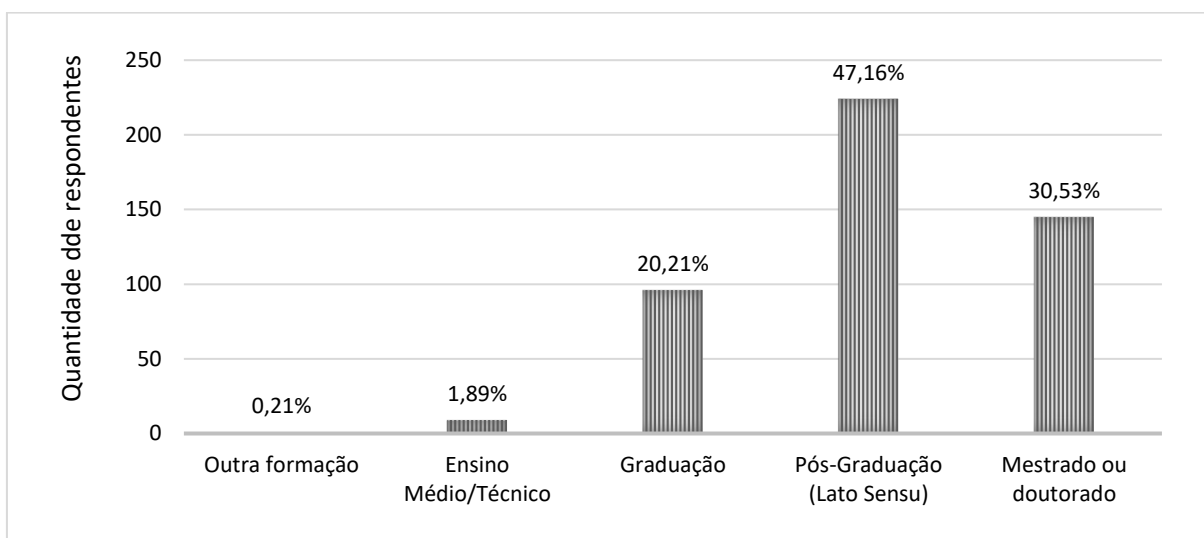
FIGURA 10: Frequência das respostas para experiência em abordagens ágeis



Fonte: Dados da pesquisa

Em relação à *formação acadêmica*, quase metade dos respondentes possui pós-graduação lato sensu (47.16%; especialização e MBA, por exemplo) enquanto o segundo grupo predominante também é daqueles que possuem pós-graduação, mas stricto sensu (30.53%, mestrado ou doutorado). A soma desses dois grupos é composta por mais que dois terços de todos os respondentes (77.68%), conforme descrito na Figura 11.

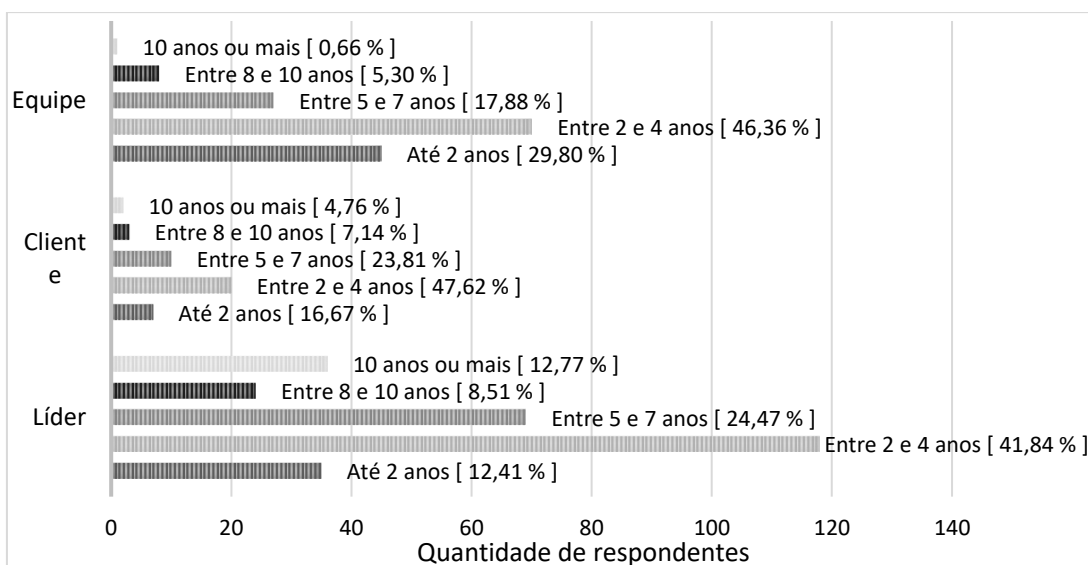
FIGURA 11: Frequência das respostas para formação acadêmica



Fonte: Dados da pesquisa

Ao considerarmos o tempo de *experiência por tipo de atribuição* nos projetos, a maior parte dos clientes está entre dois e quatro anos (47,62%), situação que se repete para líderes (41,84%) e membros de equipes (46,36%), conforme descrito na Figura 12.

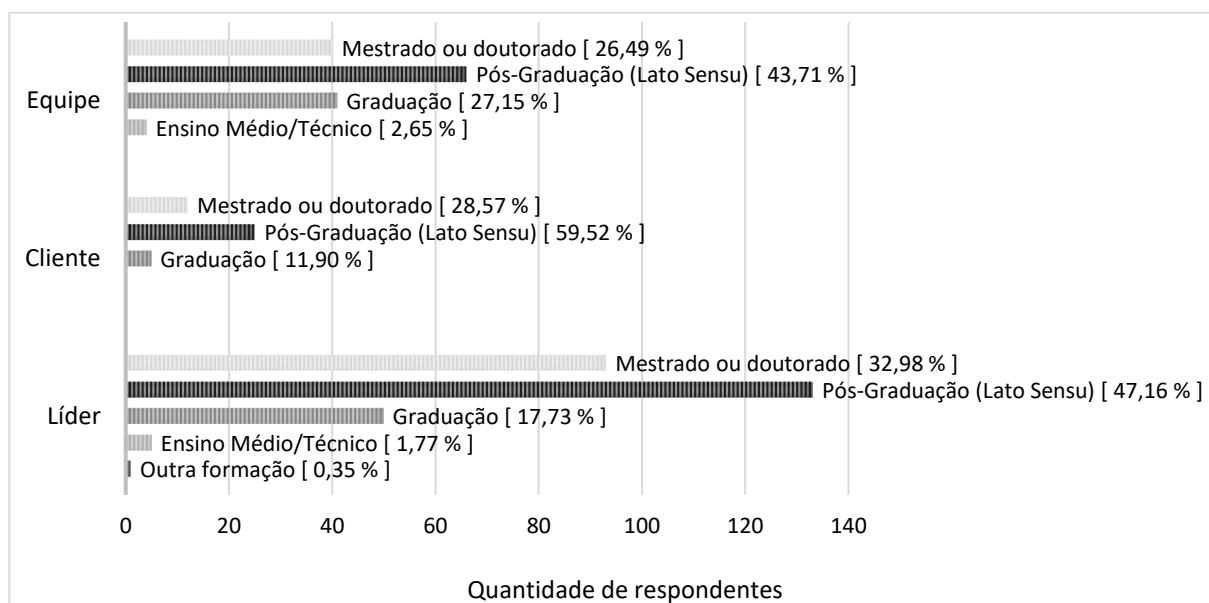
FIGURA 12: Frequência das respostas para tempo de experiência, por atribuição



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto à *formação acadêmica por tipo de atribuição* nos projetos, praticamente todos possuem nível superior (97,89%), a maioria com pós-graduação (77,68%). Desses, aproximadamente um terço é composto por mestres e doutores (30,53%), conforme descrito na Figura 13.

FIGURA 13: Frequência das respostas para formação acadêmica, por atribuição



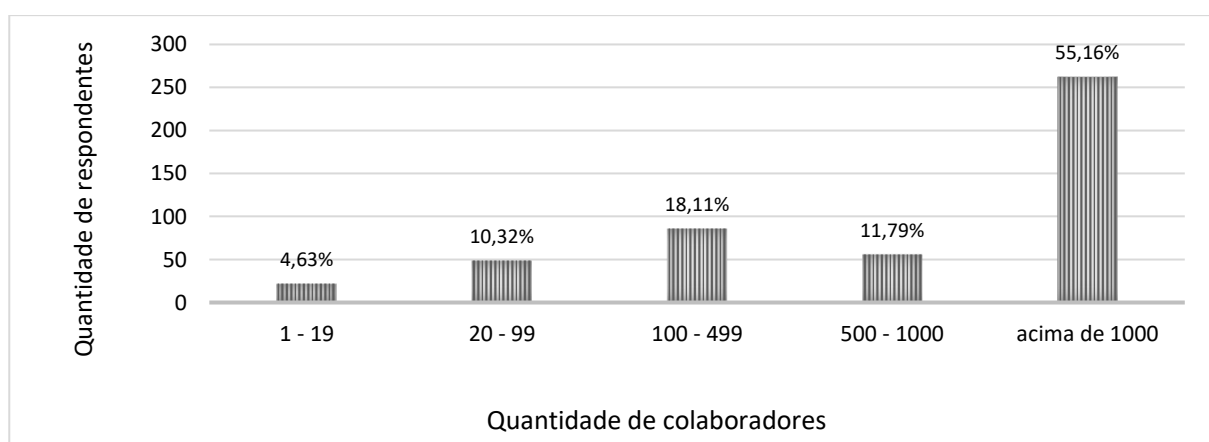
Fonte: Dados da pesquisa

Perfil das organizações

Para as organizações executoras dos projetos, as características consideradas foram setor de atuação, ramo de atividade e porte pela quantidade de colaboradores

Em relação à *quantidade de colaboradores*, a maior parte dos respondentes trabalha em organizações com mais de mil (55,16%). As de menor porte, com até 19 colaboradores, representam 4,63% da amostra, conforme descrito na Figura 14.

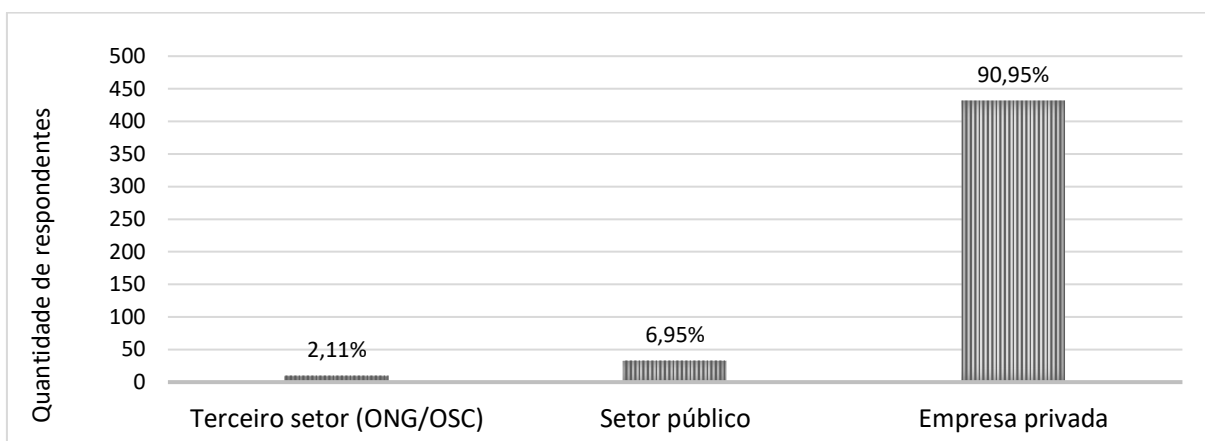
FIGURA 14: Frequência das respostas para quantidade de colaboradores



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto ao *setor de atuação*, o destaque fica para o setor privado (90,95%), seguido pelo setor público (6,95%) e terceiro setor (ONG/OSC) (2,11%), conforme descrito na Figura 15.

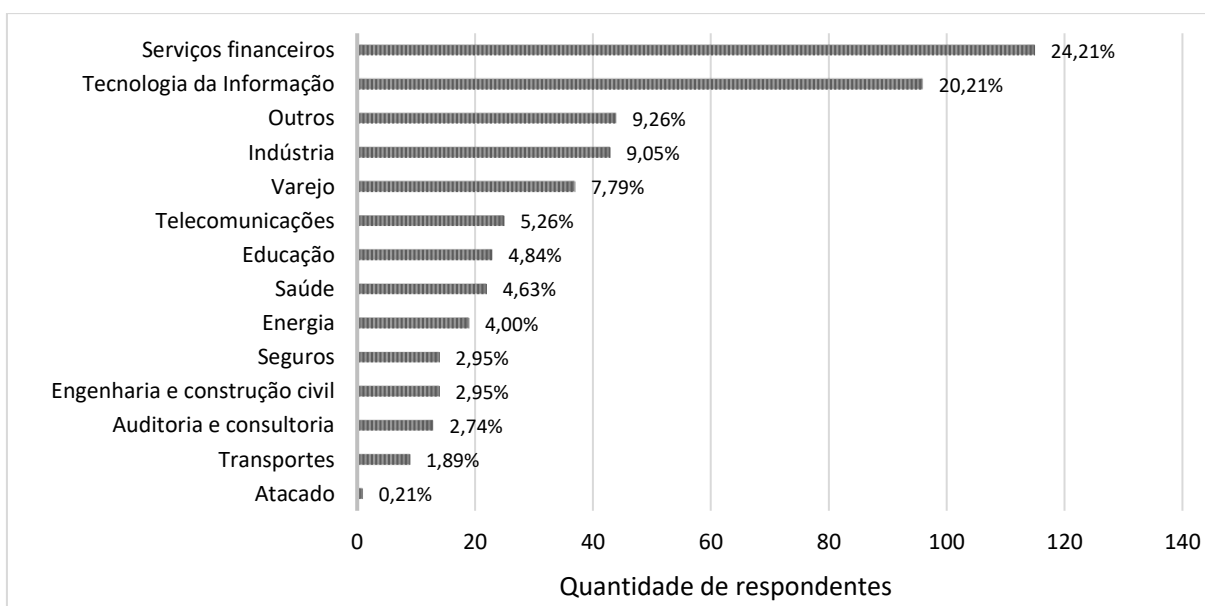
FIGURA 15: Frequência das respostas para setor de atuação



Fonte: Dados da pesquisa

Considerando-se o *ramo de atividade*, a maior parte das organizações atua com serviços financeiros (24.21%) e tecnologia da informação (20.21%), representando cerca de metade da amostra (44,42%), conforme descrito na Figura 16.

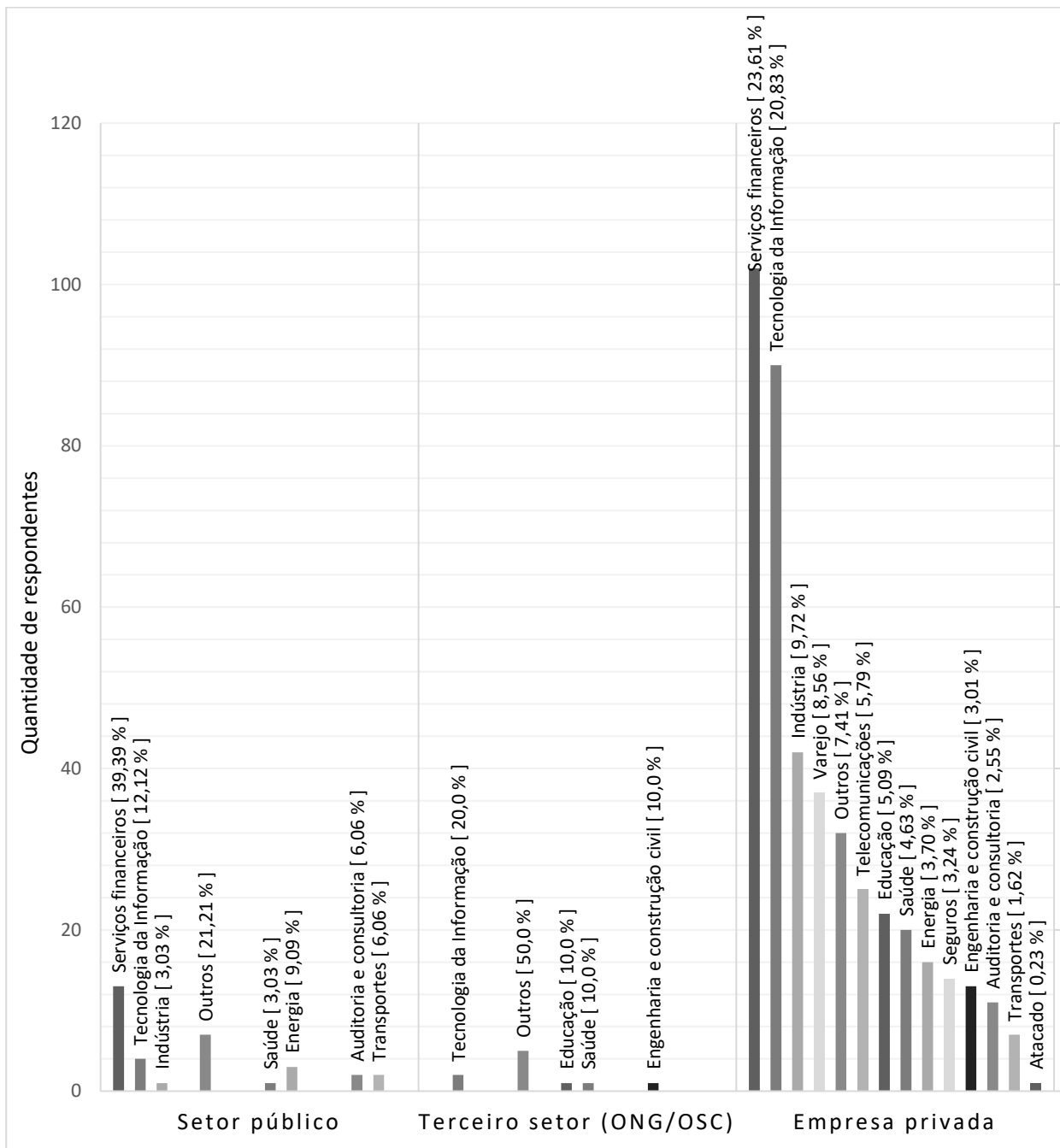
FIGURA 16: Frequência das respostas para ramo de atividade



Fonte: Dados da pesquisa

O ramo de atividade mais frequente nos setores privado e público são os serviços financeiros (23,61% e 39,39%, respectivamente). No terceiro setor (ONG/OSC) a maior frequência das respostas ocorreu na categoria “Outros” (50% das respostas), seguida por tecnologia da informação (20%). A terceira categoria mais frequente entre os ramos de atividade foi “Outros”, (9,26%), com respondentes de empresas privadas (72,73%), setor público (15,91%) e terceiro setor (ONG/OSC) (11,36%), conforme descrito na Figura 17.

FIGURA 17: Frequência das respostas para ramo de atividade, por setor de atuação



Fonte: Dados da pesquisa

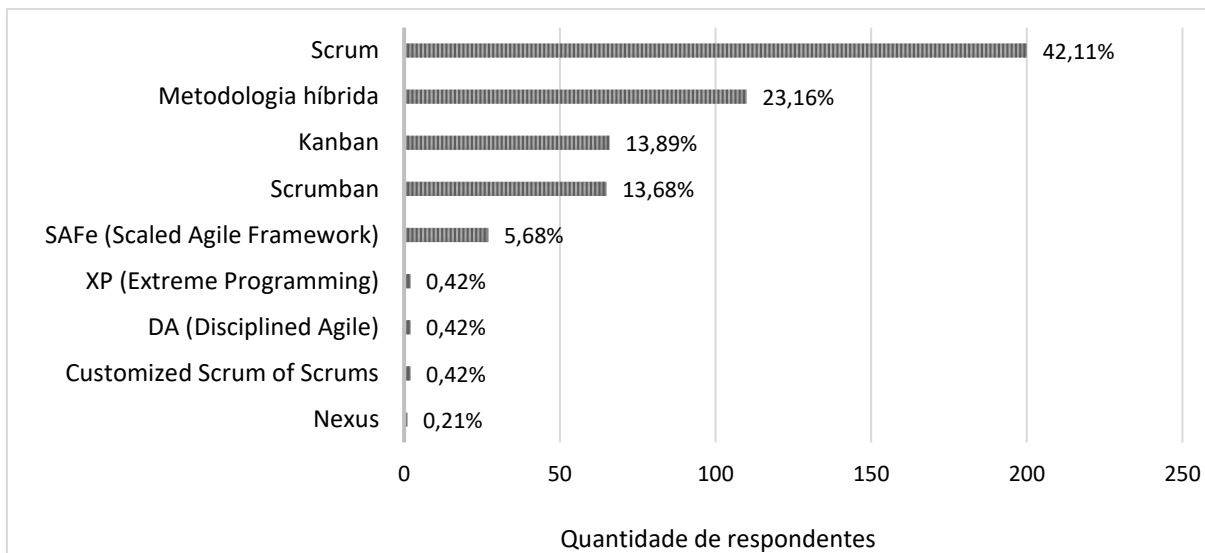
Perfil dos projetos

Quanto aos projetos escolhidos pelos respondentes, as características consideradas foram metodologia de gerenciamento adotada, duração e tipo de produto desenvolvido.

Assim, a *metodologia ágil* de gerenciamento mais utilizada foi Scrum (42.11%), seguida por metodologia híbrida, que combina práticas de gerenciamento de projetos ágeis e preditivas

(23.16%). A soma dessas duas categorias representa dois terços das metodologias adotadas pelos respondentes (65.26%), conforme descrito na Figura 18.

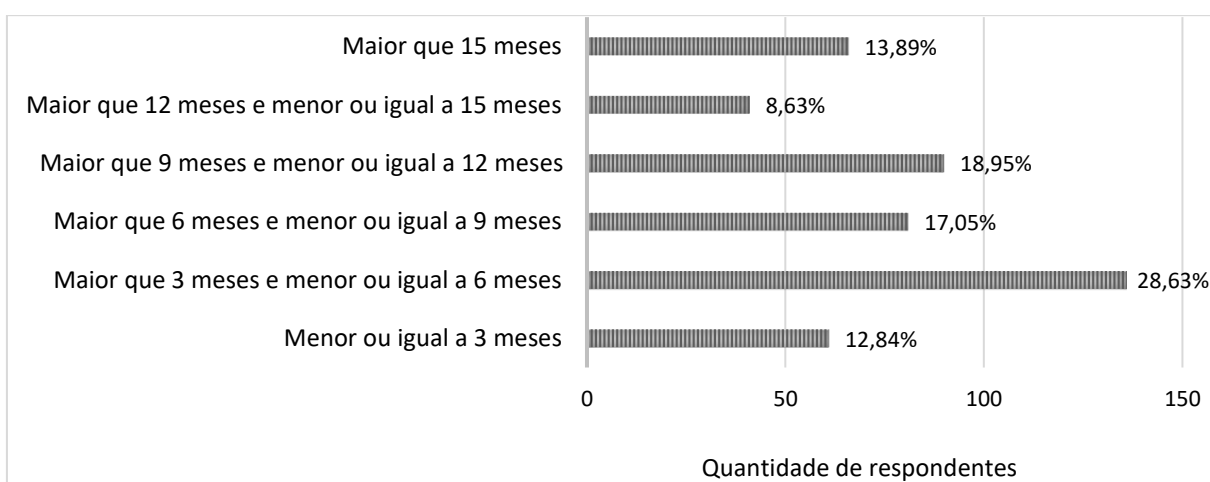
FIGURA 18: Frequência das respostas para metodologia ágil adotada



Fonte: Dados da pesquisa

Considerando-se a *duração dos projetos*, a maior parte variou entre três e seis meses (28.63%). O segundo grupo mais frequente durou entre nove e doze meses (18.95%), seguido por aqueles com duração entre seis e nove meses (17.05%). Dessa forma, 41,47% dos projetos tiveram duração de até 6 meses, conforme descrito na Figura 19.

FIGURA 19: Frequência das respostas para duração do projeto

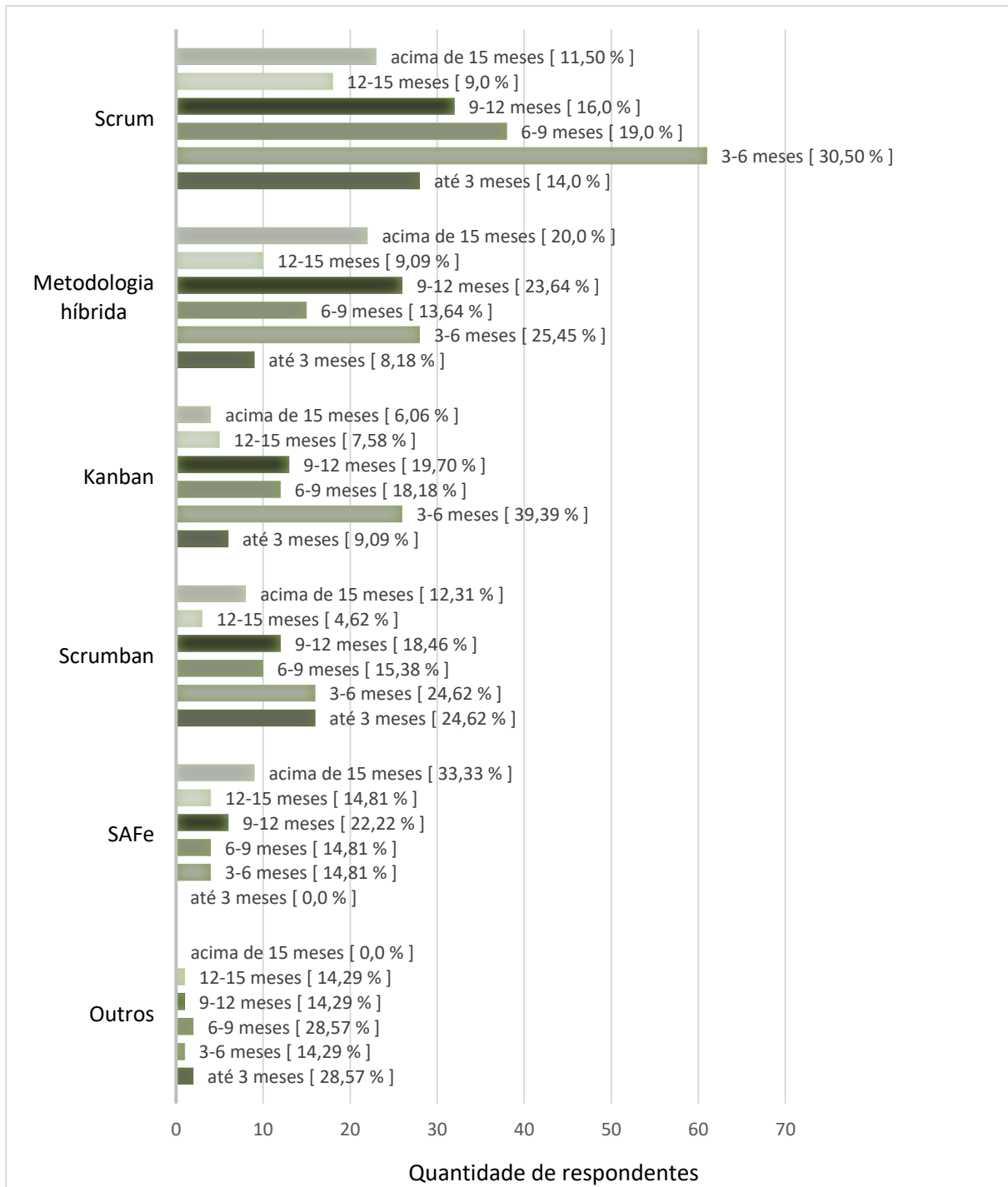


Fonte: Dados da pesquisa

Considerando-se a *duração dos projetos por metodologia*, a duração mais frequente foi de até três meses, independentemente da metodologia. Quanto aos projetos que utilizaram a metodologia *Scrum*, aproximadamente metade deles (49,50%) foi concluída em até nove meses.

A maior frequência da duração mais longa (acima de 15 meses) ficou para a metodologia SAFe (15,81%), conforme descrito na Figura 20.

FIGURA 20: Frequência das respostas para durações dos projetos, por metodologia

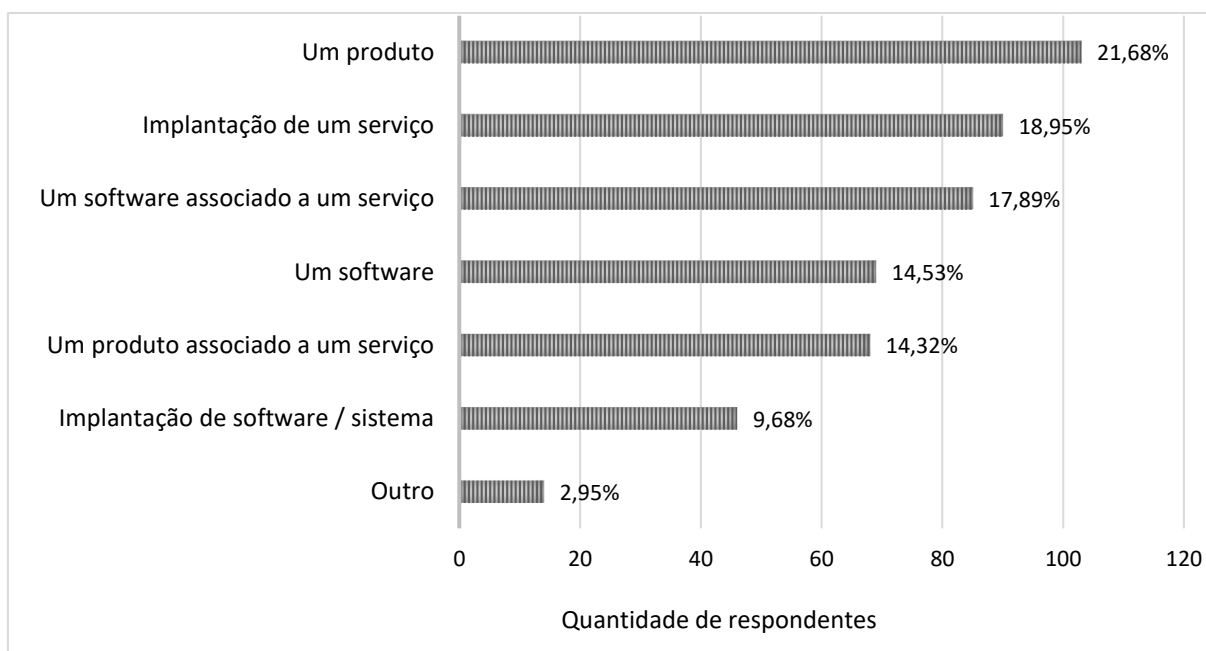


Fonte: Dados da pesquisa

Quanto ao tipo de *produto*, a maior parte dos projetos entregou *produto físicos* (21.68%), seguido pela *implantação de serviços* (18.95%). O terceiro grupo predominante desenvolveu

software associado a um serviço (17.89%). A soma desses três grupos possui mais de metade da amostra (58.52%), conforme descrito na Figura 21.

FIGURA 21: Frequência das respostas para tipo de produto

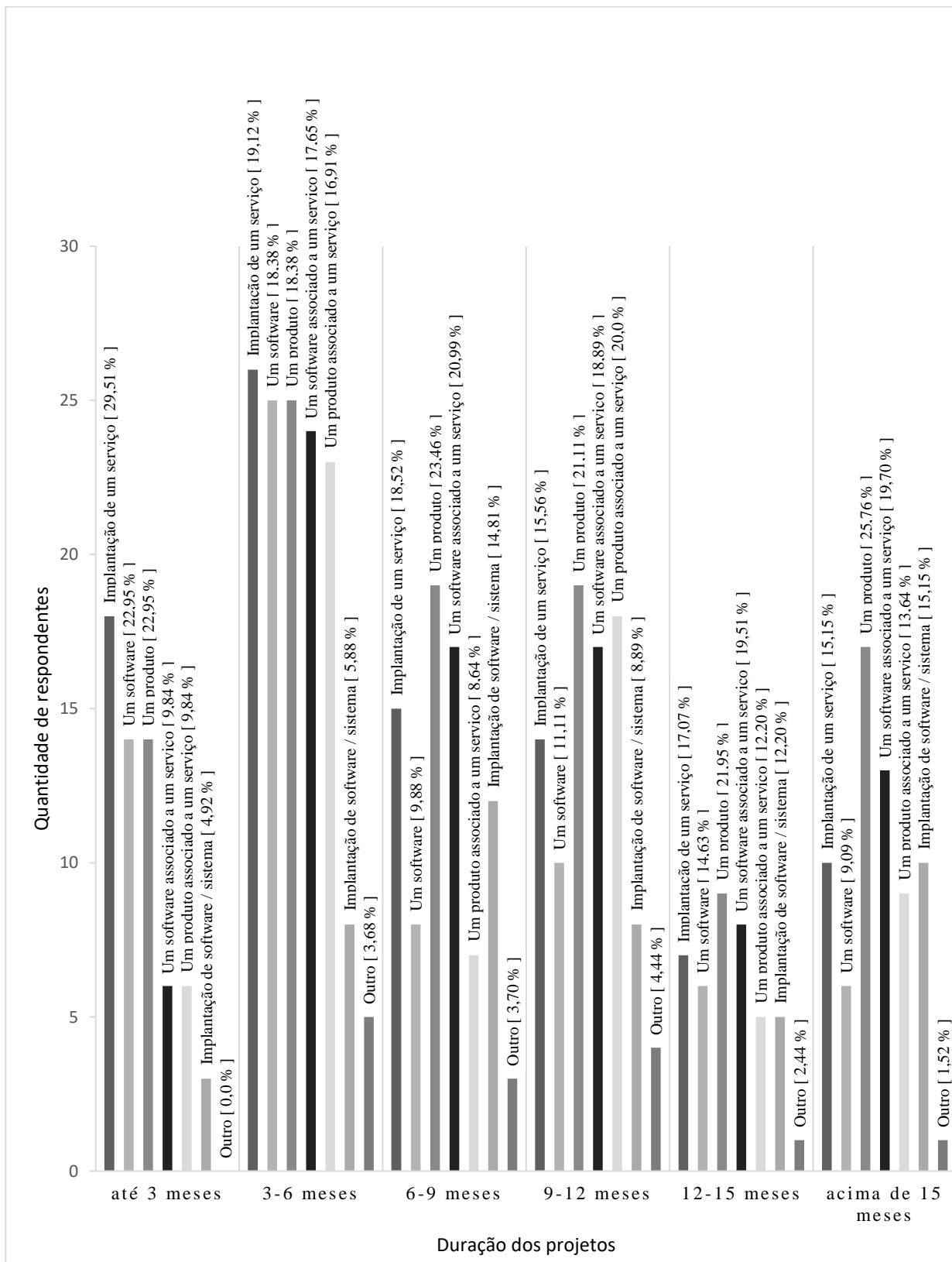


Fonte: Dados da pesquisa

Considerando-se as *durações* dos projetos, para o período de até três meses, o *tipo de produto* mais frequente foi a *implantação de serviços* (29,51%), seguido por desenvolvimento de *software* e *produtos físicos* (22,95% cada). Combinados, os três representam 75,41% dos tipos de produtos desenvolvidos em até 3 meses. Com duração acima de 15 meses, o tipo de produto mais frequente é o desenvolvimento de *produtos físicos* (25,76%), seguido por desenvolvimento de *software associado a um serviço* (19,70%), conforme descrito na Figura 22.

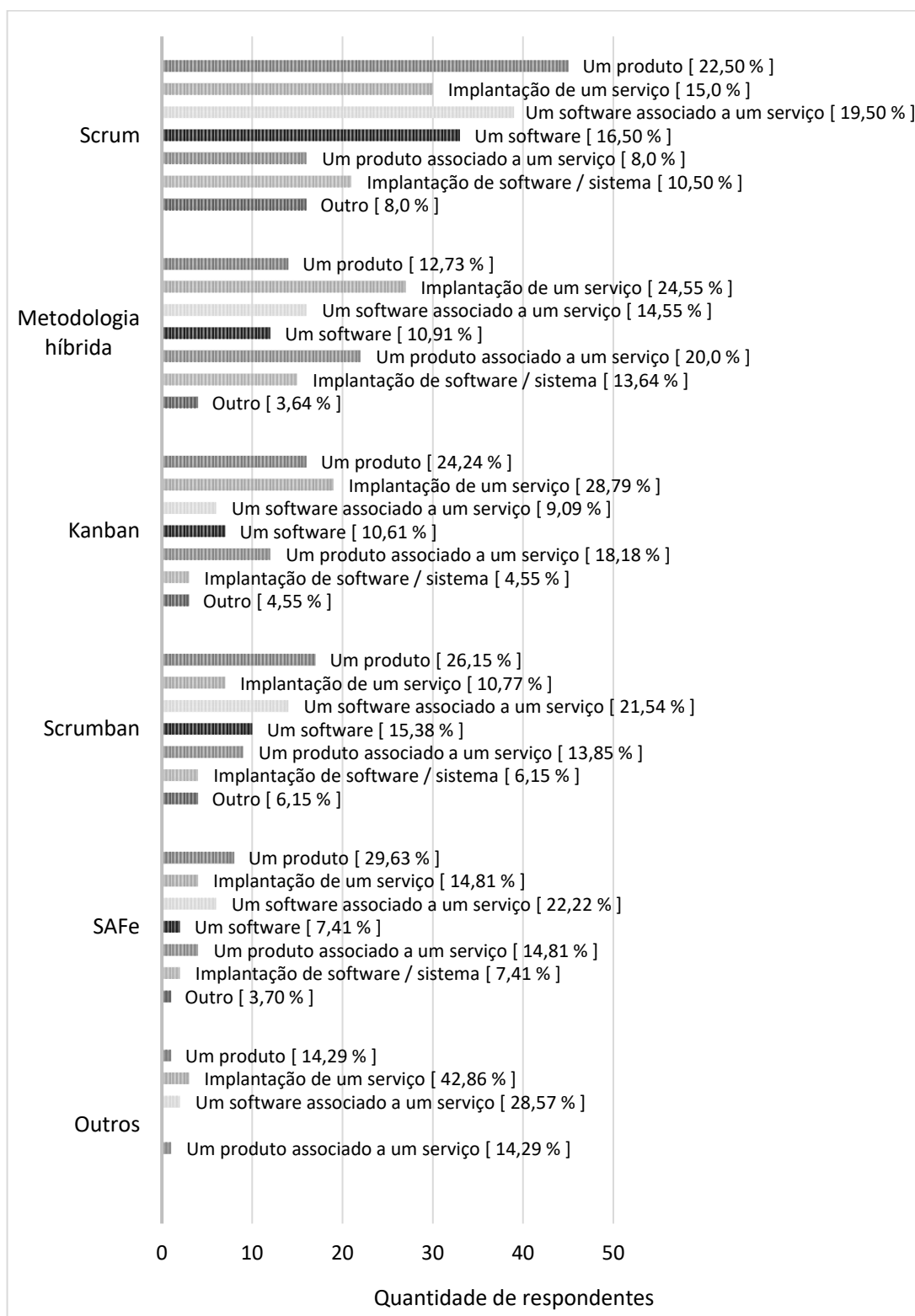
Considerando-se os tipos de *produtos* mais frequentes por *metodologia*, temos *Scrum com produtos físicos* (22,50%), *metodologias híbridas com implantação de serviços* (24,55%), *Kanban com implantação de serviços* (28,79%), *Scrumban com produtos físicos* (26,15%) e *SAFe com produtos físicos* (29,63%), conforme descrito na Figura 23.

FIGURA 22: Frequência das respostas dos tipos de produtos, por duração dos projetos



Fonte: Dados da pesquisa

FIGURA 23: Frequência das respostas dos tipos de produtos, por metodologia



Fonte: Dados da pesquisa

4.2. ANÁLISE UNIVARIADA DOS DADOS

As análises realizadas a partir das estatísticas descritivas das variáveis presentes no modelo de mensuração proposto neste estudo, permitiram conhecer o comportamento das respostas atribuídas aos itens do questionário (variáveis observáveis), que em conjunto mensuram as variáveis latentes associadas (construtos).

Para cada construto foram identificados os itens que apresentaram as maiores e menores médias, calculadas a partir da intensidade percebida por clientes, líderes e equipes de projetos ágeis, assim como o comportamento da distribuição das respostas.

Experiência dos participantes

O construto Experiência dos participantes foi mensurado por dois itens do questionário, relacionados à Experiência da equipe e à Experiência da liderança do projeto, no uso de métodos de gerenciamento de projetos ágeis.

Considerando-se a frequência das respostas atribuídas aos itens do questionário com escala de sete pontos, onde os limites inferiores (1) e superiores (7) indicam, respectivamente, a menor e maior intensidades de experiência no uso de métodos de gerenciamento de projetos ágeis, verificou-se que Experiência da equipe em métodos ágeis foi o item mais frequente no limite inferior da escala, com 24 observações.

O item mais frequente no limite superior da escala, com 104 observações, foi Experiência da liderança do projeto em métodos ágeis. Ambos os itens, Experiência da liderança do projeto em métodos ágeis e Experiência da equipe em métodos ágeis, apresentaram pelo menos uma observação no limite superior da escala (“Experiente”). Quanto ao limite inferior (“Inexperiente”), apenas o item Experiência da equipe em métodos ágeis apresentou alguma observação, conforme descrito na Tabela 7.

TABELA 7: Frequência das variáveis do construto Experiência dos participantes

Variáveis	Frequência dentro da escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Experiência da equipe em métodos ágeis	24	66	107	84	91	72	31
Experiência da liderança do projeto em métodos ágeis	0	32	109	74	75	81	104

Fonte: Dados da pesquisa

Ao calcular-se as estatísticas descritivas das variáveis observáveis, obteve-se para o construto Experiência dos participantes, uma média geral de 4,41, com desvio-padrão médio de 1,63, indicando alguma variabilidade nas percepções dos respondentes, conforme descrito na Tabela 8.

Os itens Experiência da equipe em métodos ágeis e Experiência da liderança do projeto em métodos ágeis apresentaram praticamente a mesma variabilidade (desvios-padrão iguais a 1,62 e 1,64, respectivamente), ficando o menor e o maior consensos com os itens Experiência da equipe em métodos ágeis (média igual a 4,04) e Experiência da liderança do projeto em métodos ágeis (média igual a 4,79), respectivamente.

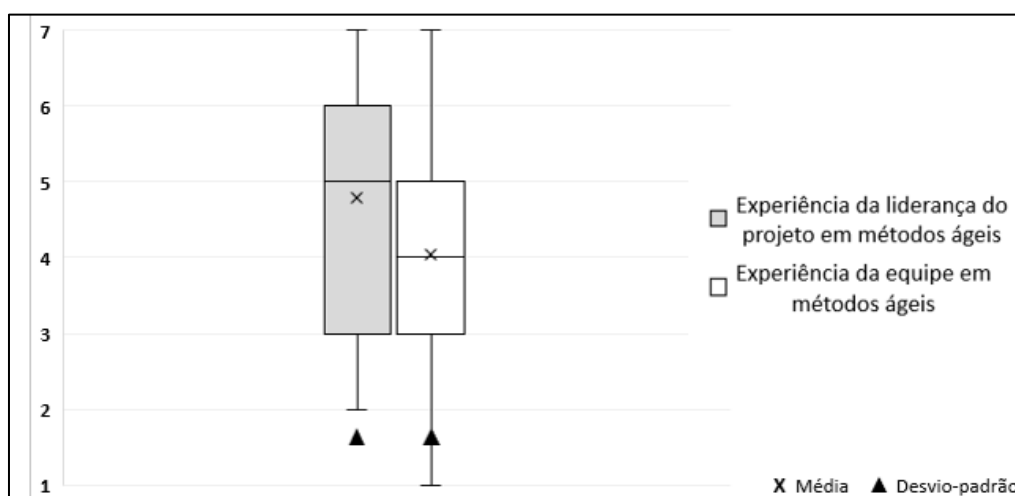
TABELA 8: Estatísticas descritivas do construto Experiência dos participantes

Construto	Item de mensuração	Mediana	Média	Desvio-padrão
Experiência dos participantes	Experiência da equipe em métodos ágeis	4,00	4,04	1,62
	Experiência da liderança do projeto em métodos ágeis	5,00	4,79	1,64
			4,41	1,63

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme descrito pela Figura 24, o item Experiência da equipe em métodos ágeis apresenta distribuição de dados simétrica. O item Experiência da liderança do projeto em métodos ágeis apresenta assimetria à esquerda.

FIGURA 24: Distribuição das observações do construto Experiência dos participantes



Fonte: Dados da pesquisa

Dedicação dos participantes

O construto Dedicação dos participantes foi mensurado por dois itens do questionário, relacionados à dedicação de tempo da liderança e dos membros da equipe ao projeto.

Considerando-se a frequência das respostas atribuídas aos itens do questionário com escala de sete pontos, onde os limites inferiores (1) e superiores (7) indicam, respectivamente, a menor e maior intensidade de tempo dedicado aos projetos, verificou-se que Dedicação da liderança do projeto foi o item mais frequente no limite inferior da escala, com 19 observações.

O item mais frequente no limite superior da escala, com 148 observações, foi Dedicação da equipe. Ambos os itens, Dedicação da equipe e Dedicação da liderança do projeto, apresentaram pelo menos uma observação nos limites inferior (“4 horas semanais ou menos”) e superior da escala (“Dedicação exclusiva”), conforme descrito na Tabela 9.

TABELA 9: Frequência das variáveis do construto Dedicação dos participantes

Variáveis	Frequência dentro da escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Dedicação da equipe	8	13	55	91	78	82	148
Dedicação da liderança do projeto	19	41	55	119	97	49	95

Fonte: Dados da pesquisa

Ao calcular-se as estatísticas descritivas das variáveis observáveis, obteve-se para o construto Dedicação dos participantes, uma média geral de 4,91, com desvio-padrão médio de 1,65, indicando alguma variabilidade nas percepções dos respondentes, conforme descrito na Tabela 10.

Os itens com maior e menor variabilidades são, respectivamente, Dedicação da liderança do projeto (desvio-padrão igual a 1,70) e Dedicação da equipe (desvio-padrão igual a 1,60). O menor e o maior consensos ocorreram para os itens Dedicação da liderança do projeto (média igual a 4,60) e Dedicação da equipe (média igual a 5,22), respectivamente.

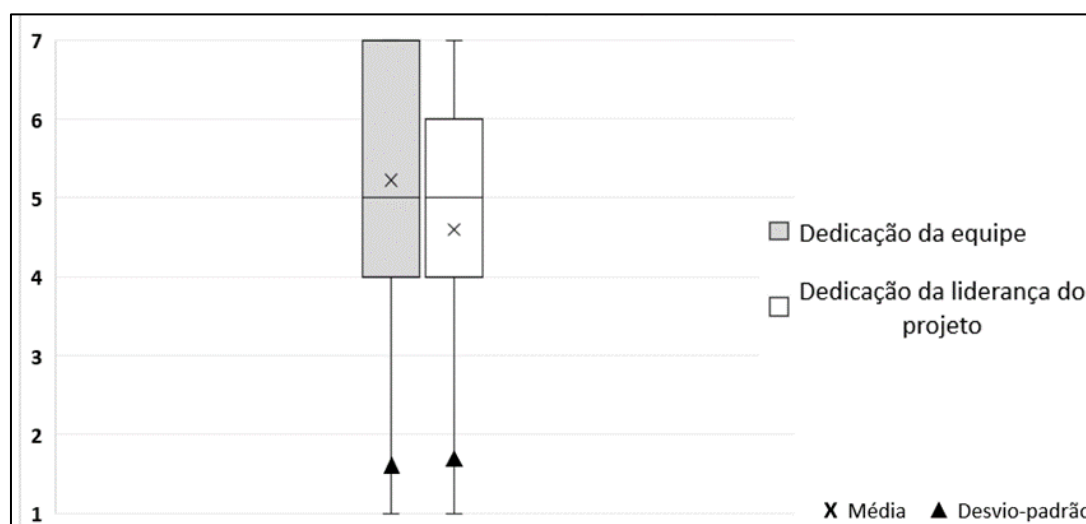
TABELA 10: Estatísticas descritivas do construto *Dedicação dos participantes*

Construto	Item de mensuração	Mediana	Média	Desvio-padrão
Dedicação dos participantes	Dedicação da equipe	5,00	5,22	1,60
	Dedicação da liderança do projeto	5,00	4,60	1,70
			4,91	1,65

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme descrito pela Figura 25, o item Dedicação da liderança do projeto apresenta distribuição de dados simétrica e Dedicação da equipe apresenta assimetria à direita.

FIGURA 25: Distribuição das observações do construto Dedicação dos participantes



Fonte: Dados da pesquisa

Projeto e ambiente organizacional

O construto Projeto e ambiente organizacional foi mensurado por onze itens do questionário, relacionados à fatores da organização e do projeto.

Considerando-se a frequência das respostas atribuídas aos itens do questionário com escala de sete pontos, onde os limites inferiores (1) e superiores (7) indicam, respectivamente, a menor e maior intensidades de Projeto e ambiente organizacional, verificou-se que Oferta de treinamento sobre métodos ágeis foi o item mais frequente no limite inferior da escala, com 52 observações.

O item mais frequente no limite superior da escala, com 152 observações, foi Patrocínio executivo. Todos os itens deste construto apresentaram pelo menos uma observação nos limites inferiores (1) e superiores da escala (7), conforme descrito na Tabela 11.

TABELA 11: Frequência das variáveis do construto Projeto e ambiente organizacional

Variáveis	Frequência dentro da escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Patrocínio executivo	5	16	30	42	101	129	152
Experiência da organização em métodos ágeis	19	33	39	50	109	87	138
Autonomia da equipe	4	18	29	58	117	139	110
Confiança do cliente na equipe	4	8	30	51	114	159	109
Competências multifuncionais	4	15	35	73	137	115	96
Capacidade de engajamento das partes interessadas	3	9	31	45	146	152	89
Disponibilidade do cliente	6	34	54	71	115	128	67
Colaboração entre as áreas	1	19	39	72	142	139	63
Frequência de comunicação	10	7	37	98	137	131	55
Oferta de treinamento sobre métodos ágeis	52	79	63	84	76	73	48
Nível de detalhamento do produto	28	64	98	90	80	80	35

Fonte: Dados da pesquisa

Ao calcular-se as estatísticas descritivas das variáveis observáveis, obteve-se para o construto Projeto e ambiente organizacional, uma média geral de 5,02, com desvio-padrão médio de 1,47, indicando alguma variabilidade nas percepções dos respondentes, conforme descrito na Tabela 12.

TABELA 12: Média e desvio-padrão do construto Projeto e ambiente organizacional

Construto	Item de mensuração	Mediana	Média	Desvio-padrão
Projeto e ambiente organizacional	Patrocínio executivo	6,00	5,55	1,44
	Confiança do cliente na equipe	6,00	5,48	1,29
	Capacidade de engajamento das partes interessadas	6,00	5,39	1,25
	Autonomia da equipe	6,00	5,36	1,39
	Competências multifuncionais	5,00	5,22	1,37
	Experiência da organização em métodos ágeis	5,00	5,13	1,74
	Colaboração entre as áreas	5,00	5,11	1,30
	Frequência de comunicação	5,00	5,02	1,32
	Disponibilidade do cliente	5,00	4,91	1,51
	Nível de detalhamento do produto	4,00	4,07	1,67
	Oferta de treinamento sobre métodos ágeis	4,00	3,98	1,86
			5,02	1,47

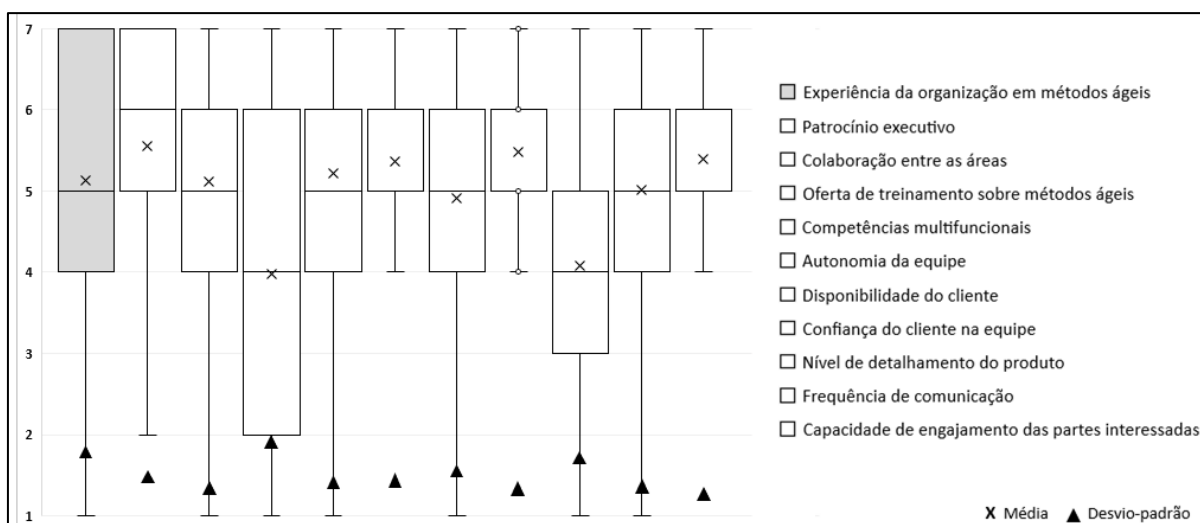
Fonte: Dados da pesquisa

Os itens com maior e menor variabilidades são, respectivamente, Oferta de treinamento sobre métodos ágeis (desvio-padrão igual a 1,86) e Capacidade de engajamento das partes interessadas (desvio-padrão igual a 1,25).

O menor e o maior consensos ocorreram para os itens Oferta de treinamento sobre métodos ágeis (média igual a 3,98) e Patrocínio executivo (média igual a 5,55), respectivamente.

Conforme descrito pela Figura 26, os itens Patrocínio executivo, Colaboração entre as áreas, Competências multifuncionais, Nível de detalhamento do produto, Frequência de comunicação, Disponibilidade do cliente e Oferta de treinamento sobre métodos ágeis, apresentam distribuição de dados simétrica, Experiência da organização em métodos ágeis apresenta assimetria à direita e Autonomia da equipe, Confiança do cliente na equipe e Capacidade de engajamento das partes interessadas apresentam assimetria à esquerda.

FIGURA 26: Distribuição das observações do construto Projeto e ambiente organizacional



Fonte: Dados da pesquisa

Sucesso dos projetos ágeis

O construto Sucesso dos projetos ágeis foi mensurado por nove variáveis, sendo cinco relacionadas à *Perspectiva Organizacional* (Produto útil, Capacidades organizacionais aumentadas, Sinergia entre as áreas, Flexibilidade para adequar o plano do produto e Capacidades individuais aumentadas), duas à *Perspectiva dos Participantes* (Intenção de

continuidade pela equipe e Intenção de continuidade pelo cliente) e uma à *Perspectiva do Projeto* (Cumprimento do orçamento e Cumprimento dos prazos)⁸.

Considerando-se a frequência das respostas atribuídas aos itens do questionário com escala de sete pontos, onde os limites inferiores (1) e superiores (7) indicam, respectivamente, a menor e maior intensidades na percepção de desempenho positivo dos projetos, verificou-se que Cumprimento do orçamento foi o item mais frequente no limite inferior da escala, com 8 observações.

O item mais frequente no limite superior da escala, com 198 observações, foi Produto útil. Todos os itens deste construto apresentaram pelo menos uma observação no limite superior da escala (7). Quanto ao limite inferior (1), apenas o item Produto útil não apresentou observações, conforme descrito na Tabela 13.

TABELA 13: Frequência das variáveis do construto Sucesso dos projetos ágeis

Variáveis	Frequência dentro da escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Capacidades organizacionais aumentadas	3	8	11	73	77	119	184
Sinergia entre as áreas	3	3	10	49	84	163	163
Produto útil	0	3	8	29	62	175	198
Intenção de continuidade pelo cliente	4	12	48	88	94	101	128
Flexibilidade para adequar o plano do produto	5	18	38	63	142	134	75
Capacidades individuais aumentadas	1	4	7	30	112	176	145
Intenção de continuidade pela equipe	3	16	33	86	69	119	149
Cumprimento do orçamento	8	28	66	82	109	89	93
Cumprimento dos prazos	6	32	71	87	91	100	88

Fonte: Dados da pesquisa

Ao calcular-se as estatísticas descritivas das variáveis observáveis, obteve-se para o construto Sucesso dos projetos ágeis, uma média geral de 5,46, com desvio-padrão médio de 1,42, indicando alguma variabilidade nas percepções dos respondentes, conforme descrito na Tabela 14.

Os itens com maior e menor variabilidades são, respectivamente, Cumprimento dos prazos (desvio-padrão igual a 1,59) e Produto útil (desvio-padrão igual a 1,02). O menor e o

⁸ Por não ser o objetivo deste estudo, não foram aprofundadas as análises sobre o *construto Sucesso em projetos ágeis*, nas perspectivas *Organizacional*, dos *Participantes* e do *Projeto*.

maior consensos ocorreram para os itens Cumprimento dos prazos (média igual a 4,85) e Produto útil (média igual a 6,09), respectivamente.

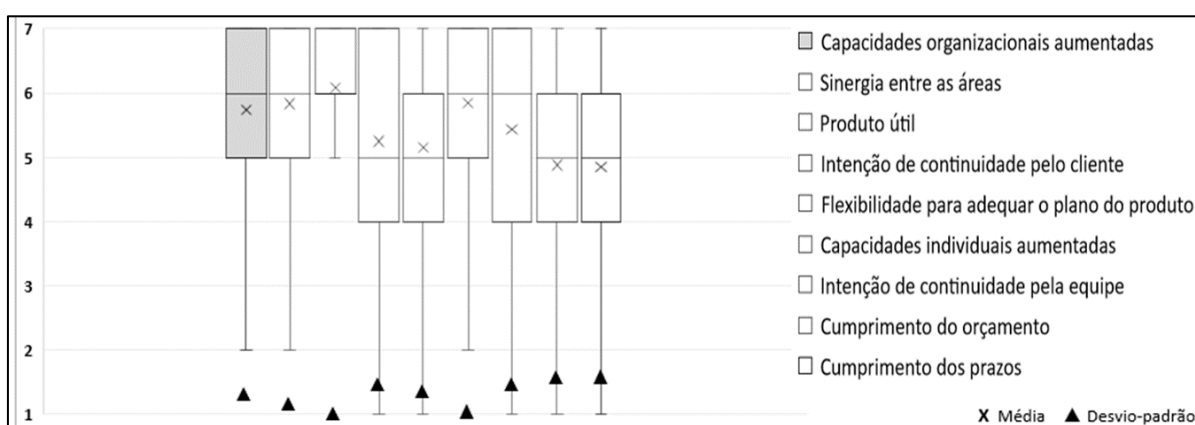
TABELA 14: Estatísticas descritivas do construto Sucesso dos projetos ágeis

Construto	Item de mensuração	Mediana	Média	Desvio-padrão
<i>Sucesso dos projetos ágeis</i>	Produto útil	6,00	6,09	1,02
	Capacidades individuais aumentadas	6,00	5,85	1,05
	Sinergia entre as áreas	6,00	5,84	1,17
	Capacidades organizacionais aumentadas	6,00	5,75	1,32
	Intenção de continuidade pela equipe	6,00	5,43	1,48
	Intenção de continuidade pelo cliente	5,00	5,25	1,48
	Flexibilidade para adequar o plano do produto	5,00	5,15	1,36
	Cumprimento do orçamento	5,00	4,88	1,58
	Cumprimento dos prazos	5,00	4,85	1,59
				5,46

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme descrito pela Figura 27, os itens Capacidades organizacionais aumentadas, Sinergia entre as áreas, Flexibilidade para adequar o plano do produto, Capacidades individuais aumentadas, Cumprimento do orçamento e Cumprimento dos prazos, apresentam distribuição de dados simétrica, Produto útil e Intenção de continuidade pelo cliente apresentam assimetria à direita e Intenção de continuidade pela equipe apresenta assimetria à esquerda.

FIGURA 27: Distribuição das observações do construto Sucesso dos projetos ágeis



Fonte: Dados da pesquisa

Perspectiva do projeto

Quanto ao cumprimento do cronograma, o sucesso pode ser medido considerando-se a variação percentual entre os prazos previstos no planejamento original, e o que foi executado na prática (Baker e colaboradores, 1983; Pinto & Slevin, 1988b; Serrador & Turner, 2015).

A mesma lógica pode ser aplicada para avaliar o sucesso no cumprimento do orçamento dos projetos, contudo existem particularidades a serem observadas. Projetos contratados externamente tendem a ser mais fáceis de ter seus custos estimados e gerenciados, uma vez que possuem uma formalização mais rigorosa, usualmente atrelada a um contrato. No caso de projetos internos a situação se inverte, justamente por não haver “forças de mercado em operação” (Freeman, 1992). Para potencializar as chances de sucesso, é importante que a liderança do projeto mantenha controle apurado dessas restrições (Martins Alvarez Fernandes & Rabechini Jr., 2020).

Considerando-se a frequência das respostas atribuídas aos itens do questionário, verificou-se que Cumprimento do orçamento foi o item que, de forma discreta, apresentou maior frequência nos limites inferior e superior da escala, respectivamente com 8 e 93 observações.

Ambos os itens, Cumprimento do orçamento e Cumprimento dos prazos, apresentaram pelo menos uma observação nos limites inferior (“Nenhuma”) e superior (“Total”) da escala, conforme descrito na Tabela 15.

TABELA 15: Frequência dos itens associados à Perspectiva do projeto

Variáveis	Frequência dentro da escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Cumprimento dos prazos	6	32	71	87	91	100	88
Cumprimento do orçamento	8	28	66	82	109	89	93

Fonte: Dados da pesquisa

Ao calcular-se as estatísticas descritivas das variáveis observáveis, obteve-se para os fatores relativos à Perspectiva do projeto, uma média geral de 4,87, com desvio-padrão médio de 1,58, indicando alguma variabilidade nas percepções dos respondentes, conforme descrito na Tabela 16. Também podemos dizer que os itens Cumprimento do orçamento e Cumprimento dos prazos apresentaram praticamente a mesma variabilidade (desvios-padrão iguais a 1,58 e 1,59, respectivamente) e consenso (médias iguais a 4,88 e 4,85, respectivamente).

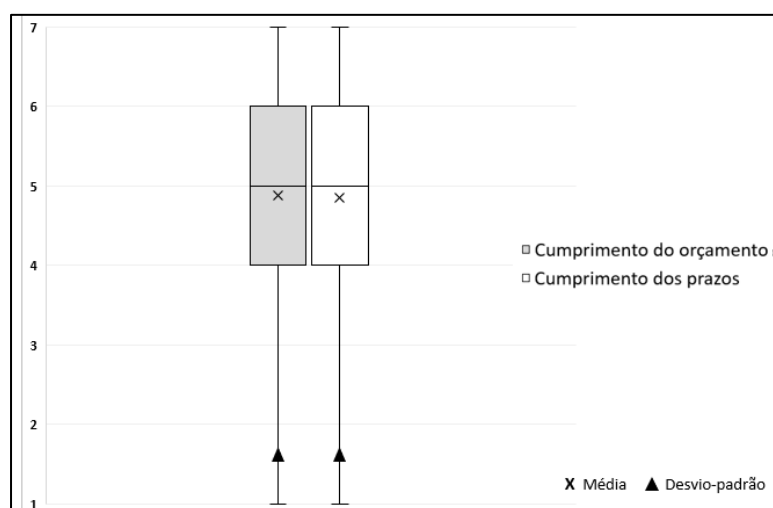
TABELA 16: Estatísticas descritivas relacionadas à Perspectiva do projeto

Item de mensuração	Mediana	Média	Desvio-padrão
Cumprimento do orçamento	5,00	4,88	1,58
Cumprimento dos prazos	5,00	4,85	1,59
		4,87	1,58

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme descrito pela Figura 28, os itens Cumprimento do orçamento e Cumprimento dos prazos apresentaram distribuição simétrica.

FIGURA 28: Distribuição das observações relacionadas à Perspectiva do projeto



Fonte: Dados da pesquisa

Perspectiva dos participantes

Os fatores relacionados à Perspectiva dos participantes estão associados ao impacto causado pelos projetos nos membros de suas equipes e clientes, traduzido pelo grau de interesse demonstrado pelos participantes dos projetos, em continuar trabalhando juntos.

Quando isso acontece, podemos assumir que os participantes tiveram uma boa experiência durante sua jornada no projeto, caracterizando seu sucesso na perspectiva dos “critérios suaves”, frequentemente associados aos fatores humanos (Chiocchio & Hobbs, 2014).

Assim, os itens Intenção de continuidade pelo cliente e Intenção de continuidade pela equipe buscaram mensurar a intenção dos membros das equipes e seus clientes, ao final dos projetos, de trabalharem juntos em outras iniciativas.

Considerando-se a frequência das respostas atribuídas aos itens do questionário, verificou-se que Intenção de continuidade pelo cliente foi o item que, de forma discreta, apresentou maior frequência no limite inferior da escala, com 8 observações. O item Intenção de continuidade pela equipe foi o que apresentou maior frequência no limite superior da escala, com 149 observações.

Ambos os itens, Intenção de continuidade pelo cliente e Intenção de continuidade pela equipe, apresentaram pelo menos uma observação nos limites inferior (“Nenhuma”) e superior da escala (“Total”), conforme descrito na Tabela 17.

TABELA 17: Frequência dos itens associados à Perspectiva dos participantes

Variáveis	Frequência dentro da escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Intenção de continuidade pelo cliente	4	12	48	88	94	101	128
Intenção de continuidade pela equipe	3	16	33	86	69	119	149

Fonte: Dados da pesquisa

Ao calcular-se as estatísticas descritivas das variáveis observáveis, obteve-se para os critérios relacionados à Intenção de continuidade, uma média geral de 5,34, com desvio-padrão médio de 1,48, indicando alguma variabilidade nas percepções dos respondentes, conforme descrito na Tabela 18.

Os itens Intenção de continuidade pela equipe e Intenção de continuidade pelo cliente apresentaram a mesma variabilidade (desvio-padrão igual a 1,48), ficando o menor e o maior consensos com os itens Intenção de continuidade pelo cliente (média igual a 5,25) e Intenção de continuidade pela equipe (média igual a 5,43), respectivamente.

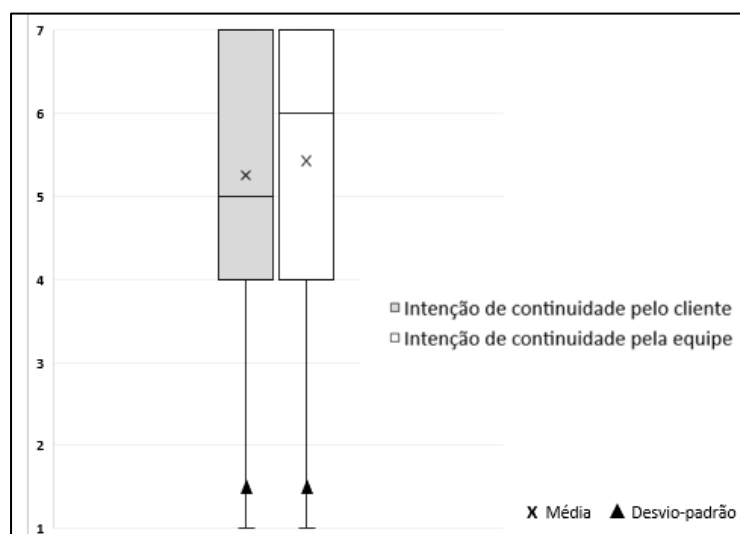
TABELA 18: Estatísticas descritivas dos itens associados à Perspectiva dos participantes

Item de mensuração	Mediana	Média	Desvio-padrão
Intenção de continuidade pela equipe	6,00	5,43	1,48
Intenção de continuidade pelo cliente	5,00	5,25	1,48
		5,34	1,48

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme descrito pela Figura 29, os itens Intenção de continuidade pelo cliente e Intenção de continuidade pela equipe apresentam, respectivamente assimetria à direita e à esquerda.

FIGURA 29: Distribuição dos itens associados à perspectiva dos participantes



Fonte: Dados da pesquisa

Perspectiva organizacional

É sabido que a execução de projetos tornou-se um importante instrumento de mudança e desenvolvimento nas organizações, podendo gerar vantagens competitivas (Bouer & Carvalho, 2005). Nesse sentido, as abordagens ágeis proporcionam maior flexibilidade em relação à cooperação e ao desenvolvimento de habilidades criativas, de gestão e na força de trabalho, gerando uma organização adaptável, competitiva e inovadora (Goldman e colaboradores, 1995).

Os itens associados à Perspectiva organizacional, portanto, referem-se ao impacto dos projetos nos negócios, considerando o potencial da criação de vantagem competitiva, oriundo dos ativos resultantes de sua execução.

A mensuração da Perspectiva organizacional é feita através dos itens Capacidades organizacionais aumentadas, Sinergia entre as áreas funcionais, Produto útil, Flexibilidade para adequar o plano do produto e Capacidades individuais aumentadas.

Considerando-se a frequência das respostas atribuídas aos itens do questionário com escala de sete pontos, onde os limites inferiores (1) e superiores (7) indicam, respectivamente, a menor e maior intensidades na percepção de desempenho positivo dos projetos, verificou-se que Flexibilidade para adequar o plano do produto foi o item mais frequente no limite inferior da escala, com 5 observações. O item mais frequente no limite superior da escala, com 198 observações, foi Produto útil.

Todos os itens relacionados à Perspectiva organizacional apresentaram pelo menos uma observação no limite superior da escala (7). Quanto ao limite inferior (1), apenas o item Produto útil não apresentou observações, conforme descrito na Tabela 19.

TABELA 19: Frequência dos itens associados à Perspectiva organizacional

Variáveis	Frequência dentro da escala						
	1	2	3	4	5	6	7
Capacidades organizacionais aumentadas	3	8	11	73	77	119	184
Sinergia entre as áreas	3	3	10	49	84	163	163
Produto útil	0	3	8	29	62	175	198
Flexibilidade para adequar o plano do produto	5	18	38	63	142	134	75
Capacidades individuais aumentadas	1	4	7	30	112	176	145

Fonte: Dados da pesquisa

Ao calcular-se as estatísticas descritivas das variáveis observáveis, obteve-se uma média geral de 5,74, com desvio-padrão médio de 1,18, indicando alguma variabilidade nas percepções dos respondentes, conforme descrito na Tabela 20.

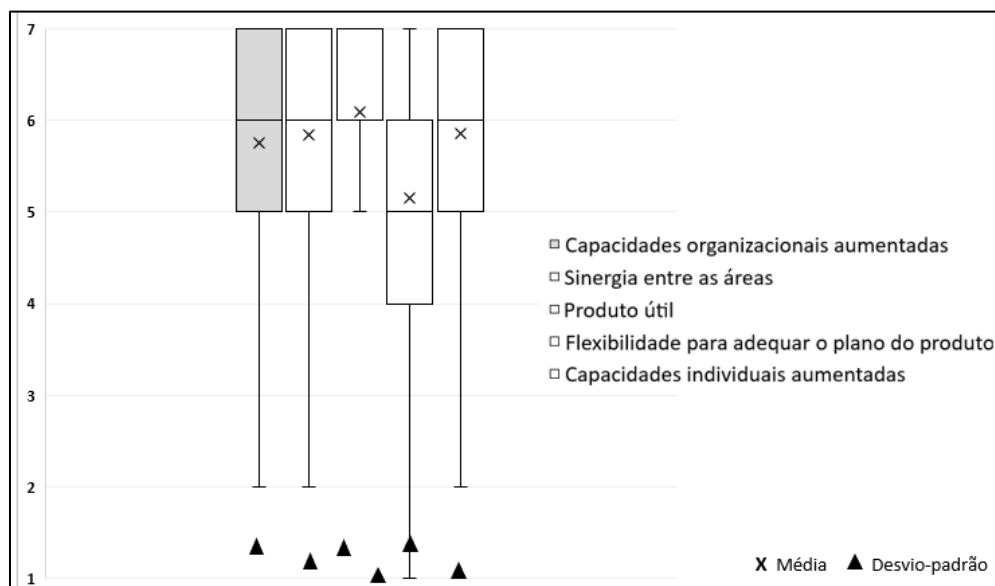
Os itens com maior e menor variabilidades são, respectivamente, Produto útil (desvio-padrão igual a 1,36) e Produto útil (desvio-padrão igual a 1,02). O menor e o maior consensos ocorreram para os itens Flexibilidade para adequar o plano do produto (média igual a 5,15) e Produto útil (média igual a 6,09), respectivamente.

TABELA 20: Estatísticas descritivas dos itens associados à Perspectiva organizacional

Item de mensuração	Mediana	Média	Desvio-padrão
Produto útil	6,00	6,09	1,02
Capacidades individuais aumentadas	6,00	5,85	1,05
Sinergia entre as áreas	6,00	5,84	1,17
Capacidades organizacionais aumentadas	6,00	5,75	1,32
Flexibilidade para adequar o plano do produto	5,00	5,15	1,36
		5,74	1,18

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme descrito pela Figura 30, os itens Capacidades organizacionais aumentadas, Sinergia entre as áreas, Flexibilidade para adequar o plano do produto e Capacidades individuais aumentadas apresentam distribuição de dados simétrica. O item Produto útil apresenta assimetria à direita.

FIGURA 30: Distribuição das observações associadas à *Competitividade organizacional*

Fonte: Dados da pesquisa

Conhecidos os comportamentos das variáveis latentes (construtos) independentes e dependentes, seguimos para a análise das relações entre os fatores de influência e o sucesso no uso das metodologias ágeis, assim como as discussões subjacentes.

4.3. ANÁLISE MULTIVARIADA DOS DADOS

Nesta seção estão apresentados os resultados dos testes das hipóteses deste estudo, relacionadas aos fatores de influência e o sucesso no uso das metodologias ágeis. Estão, portanto, aqui demonstrados os efeitos exercidos pelas variáveis moderadoras Intensidade de uso de práticas ágeis e Diversidade de partes interessadas, nas relações entre os fatores associados à Experiência dos participantes, Dedicção dos participantes, e Projeto e ambiente organizacional, no sucesso dos projetos ágeis.

As análises estão organizadas em duas subseções: (i) Avaliação do modelo de mensuração, com testes de validade convergente, discriminante e de confiabilidade; (ii) Avaliação do modelo estrutural, aplicando-se técnicas de modelagem de equações estruturais (MEE), onde são descritas as relações entre as variáveis, assim como as discussões subjacentes.

4.3.1. Modelo de pesquisa

A primeira etapa deste processo foi a derivação do modelo conceitual, para o modelo de pesquisa, o que ocorre através da aplicação de técnicas das análises fatorial exploratória e confirmatória, no conjunto de fatores determinantes de sucesso.

Após as iterações do processo de fatoração, com a definição do modelo de pesquisa, foi possível realizar os testes de qualidade do modelo de mensuração. Os detalhes dessas análises estão descritos na próxima seção.

AFE – Variáveis independentes

Nesta etapa foi avaliado como as variáveis latentes (construtos) influenciam as variáveis observáveis (itens do questionário), de modo a obter um modelo estrutural ajustado. Esse é um processo executado em sucessivas rodadas de purificação de fatores, cujo objetivo é identificar aqueles que não se agrupam, indicando que não são influenciados pela mesma variável latente, devendo, portanto, ser excluídos do modelo. Os critérios utilizados para rejeição ou suporte foram a significância das relações ($\beta \neq 0$, p-valor < 0.05) e direção ($\beta > 0$) (Hair Jr. e colaboradores, 2018).

Após quatro iterações, a AFE identificou quatro fatores que não se agruparam com os demais, sendo, portanto, excluídos do modelo estrutural. São elas Tamanho da equipe, Localização dos participantes, Horizonte de planejamento e Experiência do cliente em métodos ágeis, conforme descrito na Tabela 22.

Assim, após os ajustes da AFE, as variáveis independentes do modelo de pesquisa ficaram configuradas da seguinte forma:

Projeto e ambiente organizacional agrupou os fatores relacionados às características do projeto e do ambiente organizacional. São eles: Experiência da organização em métodos ágeis, Patrocínio executivo, Colaboração entre as áreas, Oferta de treinamento sobre métodos ágeis, Competências multifuncionais, Autonomia da equipe, Disponibilidade do cliente, Confiança do cliente na equipe, Nível de detalhamento do produto, Frequência de comunicação e Capacidade de engajamento das partes interessadas.

Experiência dos participantes agrupou os fatores relacionados às pessoas, em particular a experiência dos participantes dos projetos. São eles: Experiência da equipe em métodos ágeis e Experiência da liderança em métodos ágeis.

Dedicação dos participantes agrupou fatores também relacionados às pessoas. Neste caso, o tempo dedicado ao projeto, pela equipe e pela liderança do projeto. São eles: Dedicção da equipe e Dedicção da liderança do projeto.

Finalizada a AFE das variáveis independentes, seguimos para a AFE das variáveis dependentes.

AFE – Variáveis dependentes

Foram processadas as variáveis dependentes, onde diferentemente do ocorrido na etapa anterior, todas as variáveis observáveis foram retidas, não se fazendo necessária a purificação dos fatores, apenas a análise de validade convergente, de acordo com a intensidade das cargas fatoriais obtidas na AFE. Este construto recebeu o nome *Sucesso dos projetos ágeis*, configurado da seguinte forma:

Sucesso dos projetos ágeis agrupou os fatores *Capacidades organizacionais aumentadas*, *Sinergia entre as áreas funcionais*, *Produto útil*, *Intenção de continuidade pelo cliente*, *Flexibilidade para adequar o plano do produto*, *Capacidades individuais aumentadas*, *Intenção de continuidade pela equipe*, *Cumprimento dos prazos* e *Cumprimento do orçamento*, conforme descrito na Tabela 23

Assim, após os agrupamentos promovidos pela AFE, as variáveis independentes do modelo de mensuração ficaram configuradas da seguinte forma:

Projeto e ambiente organizacional agrupou os fatores *Experiência da organização em métodos ágeis*, *Patrocínio executivo*, *Colaboração entre as áreas*, *Oferta de treinamento sobre métodos ágeis* e *Autonomia da equipe*, associados ao ambiente organizacional, e *Competências multifuncionais*, *Disponibilidade do cliente*, *Confiança do cliente na equipe*, *Nível de detalhamento do produto*, *Frequência de comunicação* e *Capacidade de engajamento das partes interessadas*, associadas às características do projeto;

Experiência dos participantes agrupou os fatores *Experiência da equipe em métodos ágeis* e *Experiência da liderança em métodos ágeis*;

Dedicação dos participantes agrupou os fatores *Dedicação da equipe* e *Dedicação da liderança do projeto*.

TABELA 21: Análise Fatorial Exploratória (AFE) das variáveis latentes independentes

Variáveis	AFE			Descritiva							
	λ	sig.	p-valor	KMO	Média	DP	Min.	Máx.	Q1	Q2	Q3
Projeto e ambiente organizacional =~											
Experiência da organização em métodos ágeis	0.550	***	0.000	0.850	5.13	1.74	1.0	7.0	4.0	5.0	7.0
Patrocínio executivo	0.790	***	0.000	0.880	5.55	1.44	1.0	7.0	5.0	6.0	7.0
Colaboração entre as áreas	0.730	***	0.000	0.900	5.11	1.30	1.0	7.0	4.0	5.0	6.0
Oferta de treinamento sobre métodos ágeis	0.590	***	0.000	0.880	3.98	1.86	1.0	7.0	2.0	4.0	6.0
Competências multifuncionais	0.690	***	0.000	0.890	5.22	1.37	1.0	7.0	4.0	5.0	6.0
Autonomia da equipe	0.700	***	0.000	0.920	5.36	1.39	1.0	7.0	5.0	6.0	6.0
Disponibilidade do cliente	0.650	***	0.000	0.900	4.91	1.51	1.0	7.0	4.0	5.0	6.0
Confiança do cliente na equipe do projeto	0.700	***	0.000	0.920	5.48	1.29	1.0	7.0	5.0	6.0	6.0
Nível de detalhamento do produto	0.610	***	0.000	0.870	3.93	1.67	1.0	7.0	3.0	4.0	5.0
Frequência de comunicação	0.440	***	0.000	0.900	5.02	1.32	1.0	7.0	4.0	5.0	6.0
Capacidade de engajamento das partes interessadas	0.670	***	0.000	0.930	5.39	1.25	1.0	7.0	5.0	6.0	6.0
Experiência dos participantes =~											
Experiência da equipe em métodos ágeis	0.820	***	0.000	0.710	4.04	1.62	1.0	7.0	3.0	4.0	5.0
Experiência da liderança do projeto em métodos ágeis	0.840	***	0.000	0.590	4.79	1.64	2.0	7.0	3.0	5.0	6.0
Dedicação dos participantes =~											
Dedicação da equipe	0.840	***	0.000	0.730	5.22	1.60	1.0	7.0	4.0	5.0	7.0
Dedicação da liderança do projeto	0.880	***	0.000	0.710	4.60	1.70	1.0	7.0	4.0	5.0	6.0

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA 22: Análise Fatorial Exploratória (purificação das variáveis independentes)

λ	Iteração 1							Iteração 2						Iteração 3						Iteração 4				
	F1	F2	F4	F5	F6	F3	F7	F1	F2	F4	F3	F6	F5	F1	F4	F3	F2	F5	F6	F1	F5	F3	F2	F4
1. Experiência da organização em métodos ágeis	0,11	0,15	-0,57	-0,07	0,05	-0,22	0,22	0,11	0,19	0,66	-0,05	0,01	-0,12	-0,15	0,89	0,01	0,13	-0,06	-0,11	-0,15	0,92	0,01	0,06	-0,04
2. Patrocínio executivo	0,82	-0,05	-0,06	-0,09	-0,15	-0,10	0,02	0,82	-0,04	0,10	-0,10	-0,15	-0,10	0,76	0,13	-0,12	0,01	-0,16	-0,04	0,75	0,15	-0,11	0,00	-0,17
3. Colaboração entre as áreas	0,70	0,11	0,00	-0,10	0,05	0,04	-0,13	0,68	0,10	0,00	-0,10	0,06	0,02	0,61	0,13	-0,11	0,09	0,06	0,07	0,62	0,11	-0,11	0,09	0,07
4. Oferta de treinamento sobre métodos ágeis	0,21	0,06	-0,48	-0,10	-0,09	0,16	0,24	0,19	0,09	0,55	-0,06	-0,13	0,27	-0,04	0,88	0,03	-0,07	-0,16	0,00	0,00	0,85	0,02	-0,13	-0,12
5. Competências multifuncionais	0,49	0,09	-0,28	0,02	0,05	-0,07	0,02	0,48	0,09	0,31	0,02	0,05	-0,07	0,43	0,31	0,01	0,11	0,04	-0,15	0,37	0,41	0,03	0,06	0,02
6. Autonomia da equipe	0,69	0,08	-0,10	-0,01	0,05	-0,17	-0,18	0,68	0,07	0,09	-0,04	0,08	-0,24	0,72	-0,06	-0,10	0,18	0,09	-0,17	0,66	0,03	-0,08	0,17	0,04
7. Tamanho da equipe	-0,15	-0,11	0,13	0,15	0,00	0,02	0,96																	
8. Experiência da equipe em métodos ágeis	-0,06	0,90	-0,10	0,06	-0,01	0,06	-0,08	-0,08	0,86	0,12	0,06	0,01	0,02	-0,01	0,22	0,04	0,82	0,05	0,00	-0,03	0,21	0,04	0,82	0,04
9. Dedicção da equipe	0,06	0,17	-0,08	0,79	-0,04	-0,05	-0,01	0,03	0,15	0,04	0,81	-0,04	-0,05	0,00	0,03	0,84	0,14	-0,07	0,00	0,00	0,04	0,83	0,12	-0,06
10. Experiência do cliente em métodos ágeis	0,18	0,26	0,93	-0,14	0,08	-0,12	0,30	0,21	0,33	-0,83	-0,11	0,01	0,03	-0,07	-0,10	0,00	0,18	-0,07	0,91					
11. Disponibilidade do cliente	0,87	-0,25	0,10	0,16	-0,15	-0,02	0,04	0,86	-0,24	-0,09	0,16	-0,15	0,00	0,82	-0,08	0,16	-0,21	-0,16	0,03	0,84	-0,11	0,15	-0,19	-0,15
12. Confiança do cliente na equipe do projeto	0,93	-0,04	0,19	0,09	-0,11	-0,01	-0,09	0,91	-0,05	-0,20	0,08	-0,10	-0,04	0,95	-0,24	0,04	0,01	-0,07	0,04	0,94	-0,23	0,05	0,03	-0,09
13. Horizonte de planejamento	-0,16	-0,07	0,07	-0,05	1,00	-0,17	0,00	-0,14	-0,04	-0,05	-0,08	0,99	-0,16	-0,10	-0,19	-0,11	0,03	1,00	-0,07	-0,15	-0,13	-0,09	0,03	0,98
14. Nível de detalhamento do produto	0,46	-0,01	0,11	-0,22	0,21	0,32	0,09	0,43	0,00	-0,08	-0,20	0,19	0,38	0,25	0,37	-0,11	-0,18	0,18	0,34	0,41	0,11	-0,17	-0,12	0,27
15. Frequência de comunicação	0,10	-0,01	-0,11	0,31	0,39	0,20	-0,03	0,07	-0,03	0,07	0,32	0,40	0,19	0,03	0,14	0,36	-0,11	0,40	0,02	0,06	0,12	0,35	-0,11	0,42
16. Localização dos participantes	-0,11	0,08	-0,06	-0,04	-0,16	0,96	0,02	-0,18	0,01	-0,01	0,01	-0,15	0,96											
17. Experiência da liderança do projeto em métodos ágeis	-0,05	0,93	0,28	0,09	-0,08	0,03	-0,05	-0,06	0,91	-0,26	0,08	-0,06	-0,01	0,06	-0,12	0,06	0,87	-0,02	0,19	0,06	-0,19	0,04	0,90	-0,01
18. Capacidade de engajamento das partes interessadas	0,68	0,00	0,05	0,13	0,10	0,06	0,01	0,67	0,00	-0,04	0,12	0,11	0,04	0,71	-0,08	0,10	0,02	0,14	-0,03	0,70	-0,07	0,10	0,03	0,12
19. Dedicção da liderança do projeto	0,05	0,00	-0,03	0,82	-0,03	-0,01	0,20	0,04	0,01	0,02	0,85	-0,05	0,03	0,01	0,00	0,88	-0,02	-0,07	0,00	0,03	-0,01	0,88	-0,02	-0,05

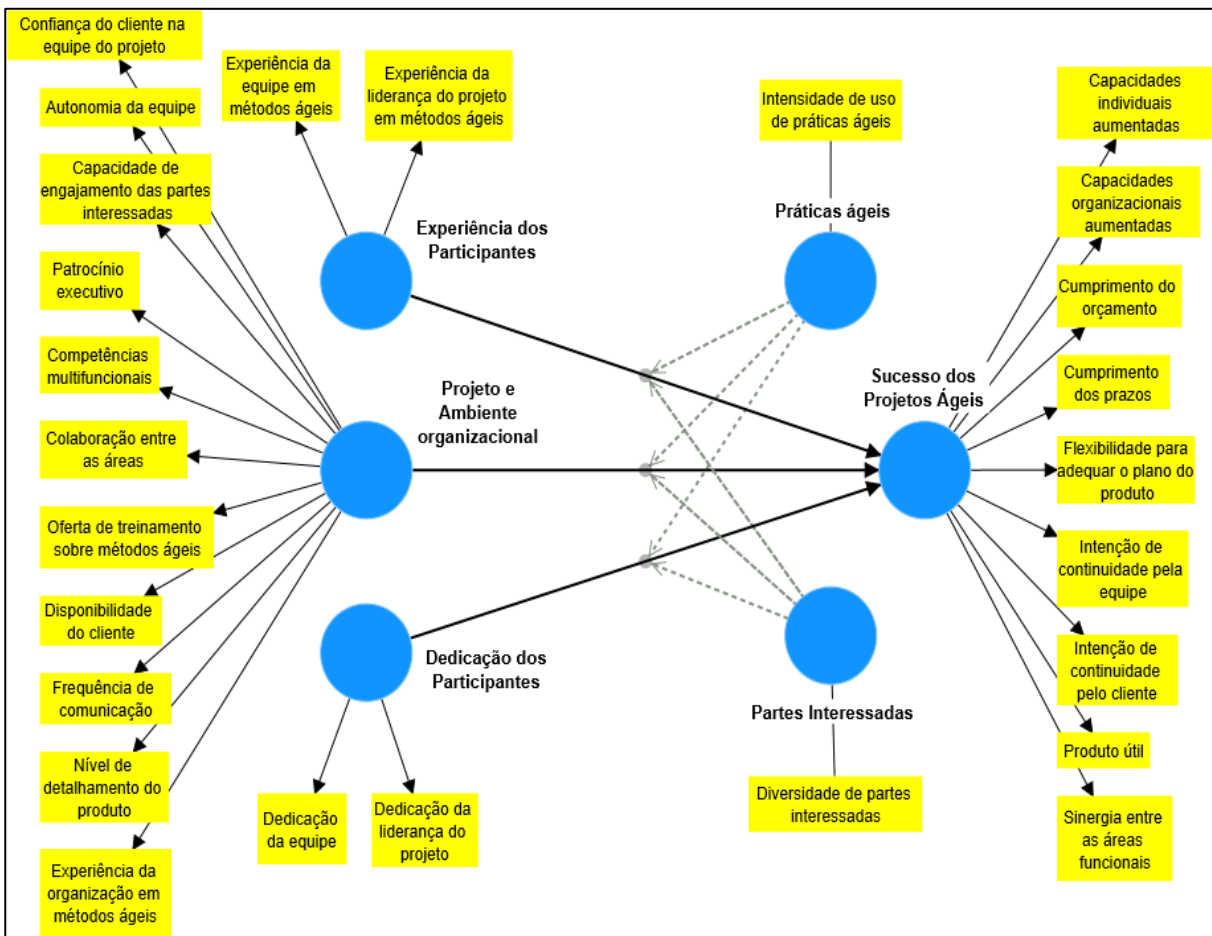
Fonte: Dados da pesquisa

A variável dependente *Sucesso dos projetos ágeis* ficou configurada da seguinte forma:

Sucesso dos projetos ágeis agrupou as variáveis Cumprimento do orçamento, Cumprimento dos prazos; Intenção de continuidade pelo cliente, Intenção de continuidade pela equipe; Capacidades organizacionais aumentadas, Sinergia entre as áreas funcionais, Produto útil, Flexibilidade para adequar o plano do produto e Capacidades individuais aumentadas.

Como resultado da AFE obtivemos o modelo de pesquisa, representado na Figura 31.

FIGURA 31: Modelo de pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa, com base nos dados da pesquisa (n=475)

Na sequência é apresentada a avaliação da confiabilidade do modelo de mensuração, com testes de validade convergente e discriminante.

4.3.2. Avaliação do modelo de pesquisa

Nesta seção é feita a avaliação da adequação das variáveis observáveis, na mensuração das respectivas variáveis latentes do modelo de pesquisa, através da combinação de técnicas de AFE e Confirmatória (AFC), complementada por análise de invariância. Os indicadores utilizados incluem cargas fatoriais significativas, adequação da amostra medida pelo índice KMO, e complexidade média do item, com análise de invariância métrica, escalar e estrita, avaliando a equivalência das cargas fatoriais, interceptos e variâncias, respectivamente, seguida pela invariância das médias de cada construto.

Validade Convergente

Todas as variáveis observáveis apresentaram significância estatística (p -valor < 0.01), ou seja, são influenciadas pelas variáveis latentes, em uma intensidade diferente de zero ($\lambda > 0.7$). Além disso, a medida de KMO apresentou valores superiores a 0.8 para Projeto e ambiente organizacional, 0.5 para Experiência dos participantes e 0.7 para Dedicção dos participantes, conforme descrito na Tabela 21, anterior, mostrando a adequação das variáveis observáveis às respectivas variáveis latentes.

A AFE nos indica que a medida de adequação da amostra (MSA), baseada no índice KMO, está acima do ponto de corte 0.5 (MSA = 0.83), assim como a complexidade média do modelo está muito baixa, próxima de 1 (igual a 1.1). Desta forma, é possível não apenas admitir que existe validade convergente, mas também que há evidências de que cada variável observável recebe uma influência majoritária de uma variável latente, conforme descrito na Figura 23.

TABELA 23: AFE variáveis latentes dependentes

Variáveis	EFA			Descritiva							
	λ	sig.	p-valor	KMO	Média	DP	Min.	Máx.	Q1	Q2	Q3
Cumprimento dos prazos	0.822	***	0.000	0.800	4.88	1.58	1.0	7.0	4.0	5.0	6.0
Cumprimento do orçamento	0.881	***	0.000	0.820	4.85	1.59	1.0	7.0	4.0	5.0	6.0
Intenção de continuidade pelo cliente	0.900	***	0.000	0.790	5.25	1.48	1.0	7.0	4.0	5.0	7.0

Continua...

Variáveis	EFA			Descritiva							
	λ	sig.	p-valor	KMO	Média	DP	Min.	Máx.	Q1	Q2	Q3
Intenção de continuidade pela equipe	0.869	***	0.000	0.790	5.43	1.48	1.0	7.0	4.0	6.0	7.0
Capacidades organizacionais aumentadas	0.687	***	0.000	0.840	5.75	1.32	1.0	7.0	5.0	6.0	7.0
Sinergia entre as áreas funcionais	0.767	***	0.000	0.840	5.84	1.17	1.0	7.0	5.0	6.0	7.0
Produto útil	0.720	***	0.000	0.900	6.09	1.02	2.0	7.0	6.0	6.0	7.0
Flexibilidade para adequar o plano do produto	0.418	***	0.000	0.940	5.15	1.36	1.0	7.0	4.0	5.0	6.0
Capacidades individuais aumentadas	0.653	***	0.000	0.870	5.85	1.05	1.0	7.0	5.0	6.0	7.0

Fonte: Dados da pesquisa

Análise de Invariância

Com o objetivo de identificar variações nos padrões de respostas entre os diferentes grupos de respondentes (*Cliente, Equipe e Líder de Projeto*), foi realizada a AFC com Análise de Invariância, aplicando-se diferentes especificações (parâmetros fixados e livres, por exemplo) (Hair Jr. e colaboradores, 2018; Steenkamp & Baumgartner, 1998).

O modelo *Base*, descrito na Tabela 24, pode ser considerado como o de referência e é aquele que agrega todos os respondentes em apenas uma estimação, sem a separação por grupos, que acontece no modelo *Grupos*, ao qual é feita a estimação de um modelo para múltiplos grupos, mas com todos os parâmetros sendo calculados livremente.

A partir do modelo *Métrica* é testada a invariância métrica, com a utilização da restrição das cargas fatoriais (λ) entre os grupos. O modelo *Escalar* é um pouco mais restrito ao ter os interceptos (τ) fixados como iguais entre os grupos. O mesmo acontece para o modelo que testa a invariância estrita (modelo *Estrita*), que além dos parâmetros anteriores, também possui as variâncias (σ) restritas como iguais. Por fim, o último modelo possui restrição das médias das variáveis latentes (ζ , modelo *ML*).

TABELA 24: Estatísticas de ajuste geral para os modelos de invariância

Modelos								RMSEA			
	χ^2	gl	TLI	CFI	AGFI	GFI	SRMR	LI	LS	p-valor	
Base	645.5	237	0.909	0.922	0.972	0.980	0.047	0.048	0.053	0.059	0.144
Grupos	1326.4	711	0.864	0.883	0.958	0.970	0.061	0.064	0.071	0.077	0.000
Métrica	1381.7	747	0.869	0.882	0.955	0.966	0.072	0.063	0.069	0.075	0.000
Escalar	1417.3	783	0.875	0.882	0.956	0.965	0.073	0.062	0.068	0.073	0.000
Estrita	1502.0	831	0.877	0.877	0.957	0.964	0.075	0.061	0.067	0.072	0.000
ML	1425.6	795	0.877	0.882	0.957	0.965	0.075	0.061	0.067	0.073	0.000

Fonte: Dados da pesquisa

Como resultado temos que o modelo *Base* é aquele que apresenta um conjunto de evidências que aponta para uma melhor qualidade de ajuste para todos os indicadores. Seu ajuste geral é o que possui menor χ^2 , com 645.5 (gl = 237); SRMR < 0.05 e RMSEA < 0.06, tanto na estimação pontuação, quanto para o limite superior do intervalo de confiança.

Esse resultado também é confirmado pelo teste de hipótese ao ter p-valor > 0.1. As demais estatísticas apontam o mesmo resultado ao ter TLI e CFI > 0.9 e AGFI e GFI > 0.95. Isso evidencia que a amostra utilizada não deve ser separada por grupos, pois quando isso é feito, percebemos que o ajuste dos modelos cai de qualidade, ficando fora dos critérios mínimos aceitáveis.

A evidência final de que os dados devem ser analisados de maneira agregada, em detrimento de sua separação por grupos com diferentes atribuições no projeto, é demonstrada na Tabela 25, onde cada linha compara os modelos descritos anteriormente, da seguinte forma: (i) *primeira linha*, compara os modelos *Base* e *Grupos*; (ii) *segunda linha*, compara os modelos *Grupos* e *Métrica*, verificando a presença de invariância métrica para as cargas fatoriais (λ); (iii) *terceira linha*, compara os modelos *Métrica* e *Escalar*, verificando a presença de invariância dos interceptos (τ); (iv) *quarta linha*, compara os modelos *Métrica* e *Estrita*, verificando se a restrição das variâncias (σ) repercute em um modelo diferente daquele estimado somente com a restrição dos interceptos; (v) *última linha*, mesmo raciocínio da quarta linha, só que para as médias latentes (ζ).

TABELA 25: Comparação dos modelos de invariância

Modelos		$\Delta\chi^2$	Δgl	p-valor	ΔTLI	ΔCFI	$\Delta AGFI$	ΔGFI	$\Delta SRMR$	$\Delta RMSEA$
1	vs 2									
Base	Grupos	680.9	474	0.000	0.045	0.039	0.014	0.010	0.014	0.016
Grupos	Métrica	55.3	36	0.190	0.005	0.001	0.003	0.004	0.011	0.001
Métrica	Escalar	35.6	36	0.470	0.006	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
Escalar	Estrita	84.7	48	0.034	0.002	0.005	0.001	0.001	0.002	0.001
Escalar	ML	8.3	12	0.740	0.002	0.000	0.001	0.000	0.002	0.001

Fonte: Dados da pesquisa

O resultado da *primeira linha* demonstra que o modelo com a identificação dos grupos é estatisticamente diferente daquele estimado sem essa identificação (p-valor < 0.001). As estatísticas de ajuste mostram que há um incremento significativo de tamanho de erro ao identificar os grupos ($\Delta\chi^2 = 680.9$ e $\Delta TLI = 0.045$, por exemplo), reforçando a evidência apresentada anteriormente na Tabela 24.

Na *segunda linha* é possível verificar que existe invariância métrica (p-valor = 0.190). Nesse caso, o instrumento de pesquisa é percebido de maneira equivalente entre os grupos.

Na *terceira linha* o modelo com a restrição dos interceptos também aponta que os níveis médios das variáveis observáveis são equivalentes entre os grupos (p-valor = 0.47). Diferentemente dos parâmetros anteriores, não foi possível encontrar evidência que suporte a invariância estrita, visto que ao restringir as variâncias, o modelo teve uma piora estatisticamente considerável (p-valor < 0.05). Na *última linha* é possível verificar que há invariância para as médias latentes (p-valor = 0.74).

Dessa forma, as variáveis latentes definidas neste estudo possuem o mesmo nível médio entre os grupos.

Estatísticas de validade convergente e confiabilidade

Todos os coeficientes α (Cronbach, 1951) ficaram acima do ponto de corte de 0.7, mesmo resultado em relação ao coeficiente de Ω (McDonald, 1999), conforme descrito na Tabela 26. Isso demonstra boas propriedades psicométricas das variáveis utilizadas, apontando evidência de confiabilidade do modelo.

TABELA 26: Estatísticas de confiabilidade e validade convergente

	Projeto e Ambiente Organizacional	Experiência dos Participantes	Dedicação dos Participantes
α	0.853	0.756	0.752
Ω	0.847	0.759	0.771
AVE	0.350	0.613	0.633
$\sqrt{\text{AVE}}$	0.592	0.783	0.796
Correlações			
Projeto e Ambiente Organizacional	1.000		
Experiência dos Participantes	0.364	1.000	
Dedicação dos Participantes	0.388	0.434	1.000

Fonte: Dados da pesquisa

O único indício contrário de falta de validade convergente pode ser observado na variável Projeto e Ambiente Organizacional, com $\text{AVE} < 0.5$, muito próxima do ponto de corte ideal. Por outro lado, é possível argumentar que este indicador é suscetível à intensidade das cargas fatoriais, enquanto os dois primeiros são calculados de outra forma. Devido ao fato deste estudo ter considerado todas as cargas fatoriais (λ) com significância estatística ($p\text{-valor} < 0.01$, por exemplo), ou seja, estatisticamente diferente de zero ($\lambda > 0$), o resultado de coeficientes de AVE < 0.5 é compatível com as premissas da análise e não caracteriza falta de validade convergente (Hair Jr. e colaboradores, 2018).

Validade discriminante

Foram realizados testes para verificar se as variáveis do modelo de mensuração medem construtos distintos, em vez de construtos que se sobrepõem ou que estejam altamente correlacionados, utilizando indicadores de validade discriminante clássicos e modernos.

A Tabela 26, anterior, nos mostra alguns indícios de validade discriminante, mas por um critério mais antigo, o de FL (Fornell & Larcker, 1981). De acordo com esse critério, é possível perceber que todas as variáveis possuem validade discriminante. Já a Tabela 27 apresenta os resultados dos índices HTMT e HTMT2 onde, para cada um deles, são apresentados os coeficientes do indicador (triângulo inferior, com a linha pontilhada) e o limite superior do intervalo de confiança (triângulo superior, com a linha cheia).

TABELA 27: Estatísticas de validade discriminante

	Projeto e Ambiente Organizacional	Experiência dos Participantes	Dedicação dos Participantes
<i>HTMT</i>			
Projeto e Ambiente Organizacional		0.383	0.335
Experiência dos Participantes	0.467		0.534
Dedicação dos Participantes	0.418	0.443	
<i>HTMT2</i>			
Projeto e Ambiente Organizacional		0.355	*
Experiência dos Participantes	*		0.527
Dedicação dos Participantes	*	0.435	

Nota: (*) Não foi possível calcular pelas limitações da técnica (Roemer e colaboradores, 2021).

Conforme apresentado anteriormente pelo critério de FL (Fornell & Larcker, 1981), todos os coeficientes de HTMT, assim como os seus derivados, apresentam indícios de validade discriminante para todas as variáveis pelo critério mais rigoroso, de HTMT < 0.85 (Voorhees e colaboradores, 2016). Os parâmetros apresentados indicam que o modelo está bem ajustado e alcançou as diretrizes necessárias para a Modelagem de Equações Estruturais (Hair Jr. e colaboradores, 2018).

Após o ajuste do modelo de mensuração, foram então analisados os resultados dos testes do modelo estrutural. O tamanho do efeito (f^2) referente aos construtos também foi mensurado, por meio do indicador de Cohen (Hair Jr e colaboradores, 2014), que avalia a utilidade dos construtos, para ajustar o modelo estrutural. Segundo Hair Jr e colaboradores (2014), valores de 0,02, 0,15 e 0,35 são considerados, respectivamente, pequenos, médios e grandes.

Síntese da avaliação do modelo de pesquisa

Analisando os índices descritos na Tabela 28, vemos que os valores χ^2 (645.6) e gl (238) sugerem um ajuste razoável aos dados, considerando-se o bom tamanho da amostra (n=475). Isso é corroborado por TLI e CFI acima de 0.9, e por AGFI e GFI próximos de 1.

TABELA 28: Indicadores do Modelo de Pesquisa

χ^2	gl	TLI	CFI	AGFI	GFI	SRMR	RMSEA	R ² ajustado	Q ²
645.6	238	0.910	0.923	0.973	0.981	0.048	0.054	0.568	0.561

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto aos valores SRMR (0.048) e RMSEA (0.054), estes sugerem uma boa precisão e baixos erros de aproximação. Já o coeficiente R² ajustado (0.568) indica que uma proporção significativa da variabilidade do “Sucesso dos Projetos Ágeis” é explicada por “Dedicação dos Participantes”, “Experiência dos Participantes” e “Projeto e Ambiente Organizacional”, sendo que Q² próximo a R² (0.561) confirma a capacidade preditiva do modelo.

Ao avaliarmos a qualidade dos itens e escalas de mensuração propostos, verificamos que dos 19 fatores independentes, apenas 4 foram excluídos, tendo os 15 remanescentes apresentado significância estatística (p-valor < 0.01) e adequação aos respectivos construtos. Quanto às variáveis dependentes, todas as 9 foram mantidas. O modelo de pesquisa, representado na Figura 32, também apresenta baixa complexidade média, próxima de 1 (igual a 1.1), com boas propriedades psicométricas de suas variáveis, indicando evidências de validade convergente, discriminante e confiabilidade.

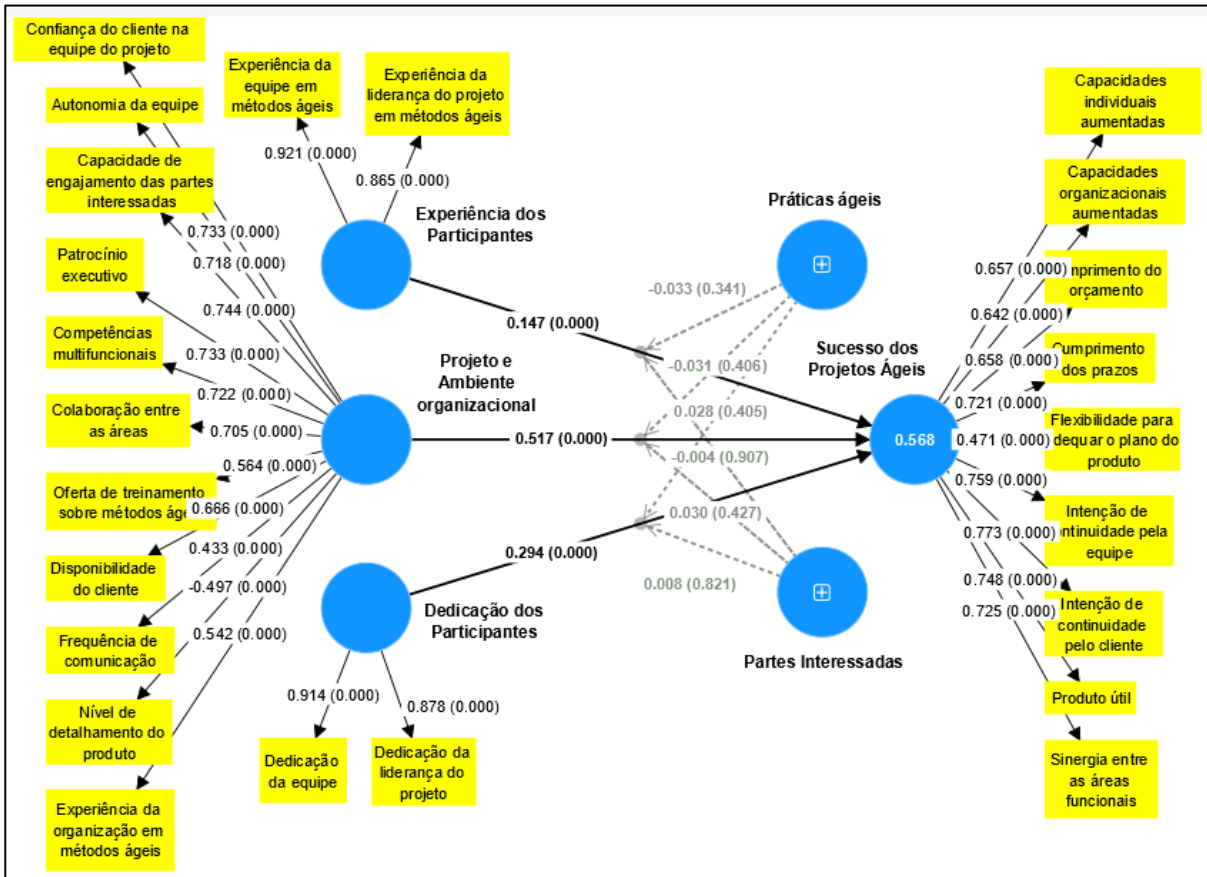
Analisando os índices das variáveis latentes, descritos na Tabela 29, podemos inferir que “Projeto e Ambiente Organizacional” é o construto com maior influência no “Sucesso dos Projetos Ágeis” (maior coeficiente, maior efeito, maior significância estatística, menor multicolinearidade).

TABELA 29: Índices dos construtos independentes

Construtos independentes	VIF	f2	β	t-value	p-value
Projeto e Ambiente organizacional	1,409	0,486	0,517	13,640	0,000
A Dedicação dos Participantes	1,540	0,154	0,294	7,450	0,000
A Experiência dos Participantes	1,356	0,042	0,147	4,399	0,000

Fonte: Dados da pesquisa

FIGURA 32: Coeficientes de Caminho e p-valor do modelo de pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa

Ao considerarmos as cargas fatoriais (λ) de suas variáveis observáveis, descritas na Tabela 30, temos que “Capacidade de engajamento das partes interessadas” é o indicador mais representativo (maior carga fatorial).

TABELA 30: Indicadores do construto “Projeto e Ambiente organizacional”

Variáveis observáveis	Dimensão	λ
Capacidade de engajamento das partes interessadas	Liderança	0,7442
Patrocínio executivo	Organização	0,7334
Confiança do cliente na equipe do projeto	Cliente	0,7329
Competências multifuncionais	Equipe	0,7223
Autonomia da equipe	Equipe	0,7178
Colaboração entre as áreas	Organização	0,7054
Disponibilidade do cliente	Cliente	0,6659
Oferta de treinamento sobre métodos ágeis	Organização	0,5641
Experiência da organização em métodos ágeis	Organização	0,5417
Frequência de comunicação	Projeto	0,4328
Nível de detalhamento do produto	Projeto	-0,4971

Fonte: Dados da pesquisa

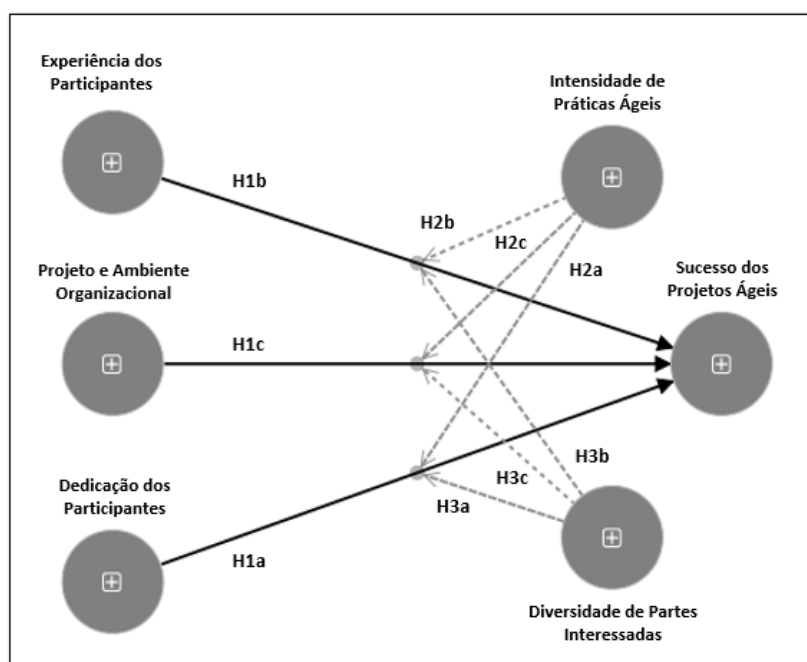
Finalizada a análise de validade dos modelos de mensuração e estrutural, seguimos para os testes de hipóteses do estudo.

4.3.3. Testes de hipóteses

Foram estimados e interpretados os índices das relações estabelecidas entre as variáveis independentes na variável dependente (coeficientes de caminhos “ β ”), de forma a conhecer a força e a direção da relação entre as variáveis. Também foram testadas as significâncias estatísticas, através do cálculo do t-valor (medida da distância entre a estimativa da amostra e a hipótese nula em termos de erro padrão) e do p-valor (medida que deriva do t-valor, estimando a probabilidade de observar esse valor, ou outro mais extremo sob a hipótese nula).

Os testes de hipóteses foram divididos em duas etapas: (i) testes dos efeitos diretos das variáveis independentes *Projeto e Ambiente organizacional*, *Dedicação dos participantes* e *Experiência dos Participantes*, sobre a variável dependente *Sucesso dos Projetos Ágeis*; (ii) testes dos efeitos indiretos de moderação das variáveis *Diversidade de partes interessadas* e *Intensidade de uso de práticas ágeis*, sobre as relações estabelecidas entre as variáveis independentes e dependentes, conforme representado na Figura 33.

FIGURA 33: Modelo de pesquisa com hipóteses



Fonte: Dados da pesquisa

Uma síntese dos testes de hipóteses está descrita na Tabela 38.

ANÁLISE DOS EFEITOS DIRETOS

Na primeira etapa dos testes foram avaliadas as hipóteses relacionadas aos efeitos diretos das variáveis independentes, sobre a variável dependente, cujos índices estão descritos na Tabela 31.

Hipóteses

- **H1a:** A Dedicção dos Participantes está associada positivamente ao Sucesso dos Projetos Ágeis
- **H1b:** A Experiência dos Participantes está associada positivamente ao Sucesso dos Projetos Ágeis
- **H1c:** Projeto e Ambiente Organizacional está associada positivamente ao Sucesso dos Projetos Ágeis

TABELA 31: Índices dos testes de efeitos diretos

Hipóteses	Relação estrutural	f^2	β	Erro padrão	<i>t-value</i>	<i>p-value</i>
H1a	Dedicção dos Participantes ► Sucesso dos Projetos Ágeis	0,154	0,294	0,002	7,450	0,000 ***
H1b	Experiência dos Participantes ► Sucesso dos Projetos Ágeis	0,042	0,147	0,002	4,399	0,000 ***
H1c	Projeto e Ambiente organizacional ► Sucesso dos Projetos Ágeis	0,486	0,517	0,002	13,640	0,000 ***

Fonte: Dados da pesquisa

Análise dos resultados

- **H1a:** Esta relação é estatisticamente significativa com um coeficiente de caminho (β) de 0.294, tamanho de efeito (f^2) de 0.154, e um p-valor de 0.000, indicando que a dedicação dos participantes é um preditor importante do sucesso dos projetos ágeis.
- **H1b:** Com um β de 0.147 e um f^2 de 0.042, esta relação também é significativa e positiva, embora o tamanho do efeito seja menor em comparação com a dedicação dos participantes, sugerindo que a experiência dos participantes é um fator relevante, mas menos influente para o sucesso dos projetos.
- **H1c:** A relação entre o Projeto e Ambiente Organizacional e o Sucesso dos Projetos Ágeis é a mais forte das três, com um β de 0.517 e um f^2 de 0.486, indicando um grande tamanho de efeito. O p-valor de 0.000 confirma a significância estatística dessa relação.

ANÁLISE DOS EFEITOS INDIRETOS DE MODERAÇÃO

Na segunda etapa dos testes foram avaliadas as hipóteses relacionadas aos efeitos indiretos das variáveis moderadoras, sobre as relações estabelecidas entre as variáveis independentes e dependente. A análise de cada uma das seis hipóteses de efeito moderador é feita com base nas respectivas tabelas de índices e gráficos do tipo *simple slope*.

Hipótese:

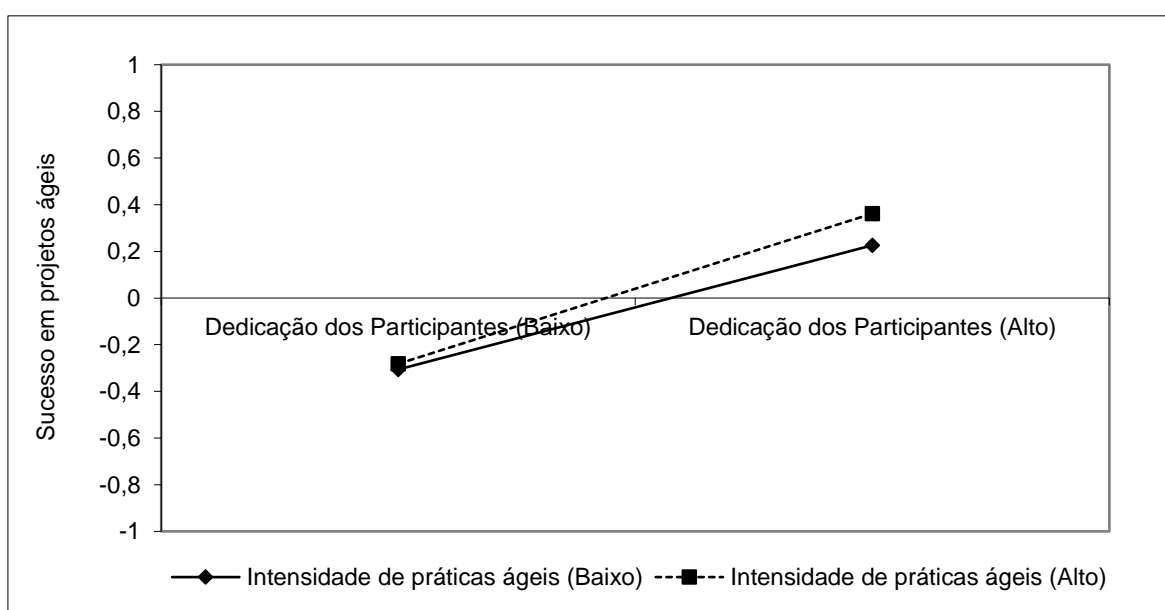
- **H2a:** A Dedicção dos Participantes está associada positivamente ao Sucesso dos Projetos Ágeis

TABELA 32: Índices dos testes da hipótese H2a

Relação estrutural	Variável	f^2	β	Erro padrão	t -value	p -value	Efeito moderador	
Efeito moderador	► Sucesso dos Projetos Ágeis	Dependente	0,002	0,028	0,002	0,833	0,405 ns	Inexistente
Dedicção dos Participantes	► Sucesso dos Projetos Ágeis	Independente	0,154	0,294	0,002	7,450	0,000 ***	
Intensidade de práticas ágeis	► Sucesso dos Projetos Ágeis	Moderadora	0,003	0,040	0,002	1,049	0,294 ns	

Fonte: Dados da pesquisa

FIGURA 34: Gráfico da hipótese H2a



Fonte: Dados da pesquisa

Análise dos resultados

- **H2a:** A Intensidade das Práticas Ágeis não aumenta significativamente a influência positiva da dedicação dos participantes no sucesso dos projetos ágeis. Isso é evidenciado por um tamanho de efeito de moderação (f^2) muito baixo de 0,002, um coeficiente de caminho (β) de 0,028, que é marginalmente positivo, mas com um p-valor de 0,405, que não é estatisticamente significativo ($p > 0,05$), e um valor t de 0,833, que não oferece evidência suficiente para rejeitar a hipótese nula. O gráfico mostra linhas de regressão quase paralelas para baixa e alta Intensidade das Práticas Ágeis, sugerindo que não há um efeito de moderação. Assim, com base na análise gráfica e dos índices estimados, a hipótese H2a não é suportada, uma vez que a intensidade das práticas ágeis não tem efeito moderador significativo na relação entre a dedicação dos participantes e o sucesso dos projetos ágeis.

Hipótese

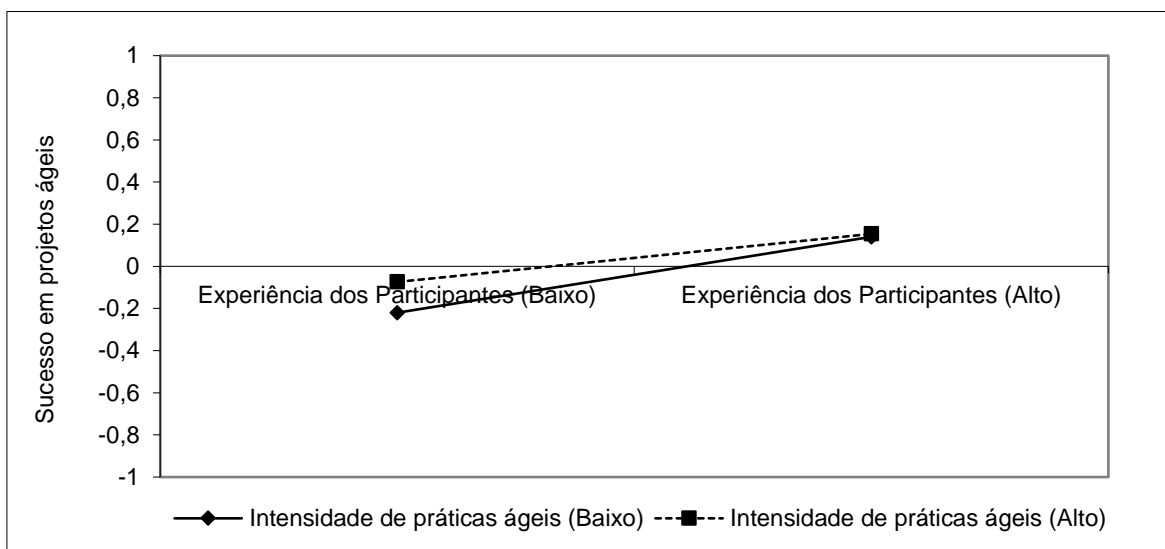
- **H2b:** A Intensidade de Práticas Ágeis aumenta a influência positiva da Experiência dos Participantes, sobre o Sucesso dos Projetos Ágeis

TABELA 33: Resultados dos testes da hipótese H2b

Relação estrutural	Variável	f^2	β	Erro padrão	<i>t-value</i>	<i>p-value</i>	Efeito moderador	
Efeito moderador	► Sucesso dos Projetos Ágeis	Dependente	0,002	-0,033	0,002	0,952	0,341 ns	Inexistente
Experiência dos Participantes	► Sucesso dos Projetos Ágeis	Independente	0,042	0,147	0,002	4,399	0,000 ***	
Intensidade de práticas ágeis	► Sucesso dos Projetos Ágeis	Moderadora	0,003	0,040	0,002	1,049	0,294 ns	

Fonte: Adaptado de Gardner et al, (2017, p,614)

FIGURA 35: Gráfico da hipótese H2b



Fonte: Dados da pesquisa

Análise dos resultados

- **H2b:** A Intensidade das práticas ágeis não parece ter um efeito de moderação estatisticamente significativo na relação entre a experiência dos participantes e o sucesso dos projetos ágeis. O tamanho do efeito de moderação (f^2) é muito baixo (0,002), e o coeficiente de caminho (β) é negativo (-0,033), o que sugere uma influência inversa, embora muito pequena. Além disso, o valor t (0,952) e o p-valor (0,341) indicam que esta influência negativa não é estatisticamente significativa. O gráfico mostra que a mudança na intensidade das práticas ágeis (baixa para alta) não altera significativamente a relação entre a experiência dos participantes e o sucesso do projeto.

Hipótese

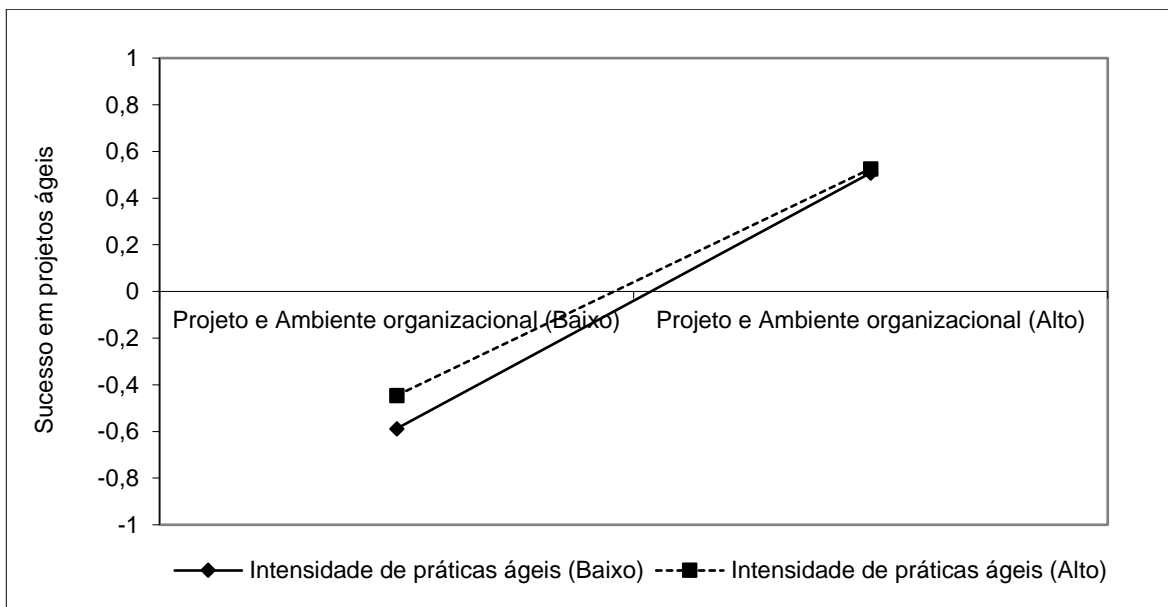
- **H2c:** A Intensidade de Práticas Ágeis aumenta a influência positiva Projeto e Ambiente Organizacional, sobre o Sucesso dos Projetos Ágeis

TABELA 34: Resultados dos testes da hipótese H2c

Relação estrutural	Variável		f^2	β	Erro padrão	t -value	p -value	Efeito moderador
Efeito moderador	► Sucesso dos Projetos Ágeis	Dependente	0,002	-0,031	0,002	0,831	0,406 ns	Inexistente
Projeto e Ambiente organizacional	► Sucesso dos Projetos Ágeis	Independente	0,486	0,517	0,002	13,640	0,000 ***	
Intensidade de práticas ágeis	► Sucesso dos Projetos Ágeis	Moderadora	0,003	0,040	0,002	1,049	0,294 ns	

Fonte: Adaptado de Gardner et al, (2017, p,614)

FIGURA 36: Gráfico da hipótese H2c



Fonte: Dados da pesquisa

Análise dos resultados

- **H2c:** O tamanho do efeito de moderação (f^2) é quase nulo (0,002), e o coeficiente de caminho (β) é ligeiramente negativo (-0,031), o que contradiz a hipótese proposta. Além disso, um p -valor de 0,406 e um valor t de 0,831 indicam que não há significância estatística nesse efeito de moderação. O gráfico mostra que as linhas de regressão para baixa e alta intensidade das práticas ágeis são quase paralelas, o que implica que não há uma mudança significativa no impacto do 'Projeto e Ambiente Organizacional' sobre o 'Sucesso dos Projetos Ágeis' em função da intensidade das práticas ágeis.

Hipótese

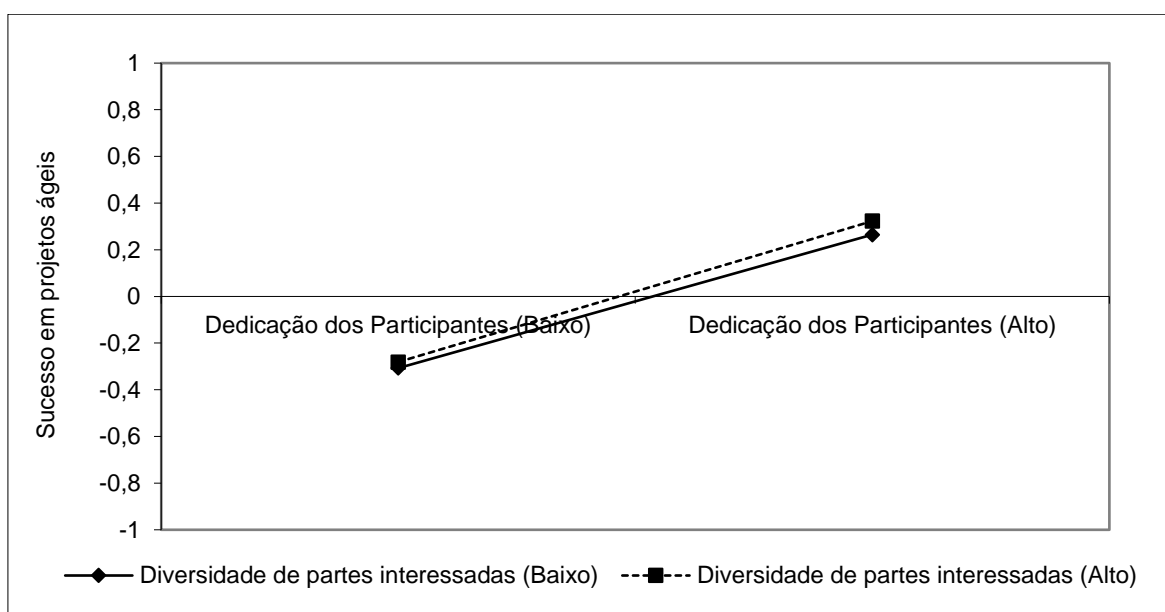
- **H3a:** A Diversidade de Partes Interessadas diminui a influência positiva da Dedicção dos Participantes, sobre o Sucesso dos Projetos Ágeis

TABELA 35: Resultados dos testes da hipótese H3a

Relação estrutural	Variável	f^2	β	Erro padrão	t -value	p -value	Efeito moderador	
Efeito moderador	► Sucesso dos Projetos Ágeis	Dependente	0,000	0,008	0,002	0,227	0,821 ns	Inexistente
Dedicção dos Participantes	► Sucesso dos Projetos Ágeis	Independente	0,154	0,294	0,002	7,450	0,000 ***	
Diversidade de partes interessadas	► Sucesso dos Projetos Ágeis	Moderadora	0,001	0,021	0,001	0,672	0,502 ns	

Fonte: Adaptado de Gardner et al, (2017, p,614)

FIGURA 37: Gráfico da hipótese H3a



Fonte: Dados da pesquisa

Análise dos resultados

- **H3a:** O tamanho do efeito de moderação (f^2) é zero, e o coeficiente de caminho (β) é muito baixo (0,008), com um erro padrão de 0,002. Além disso, o valor t é apenas 0,227, e o p -valor é 0,821, o que está longe de ser estatisticamente significativo. O gráfico mostra que as linhas para baixa e alta diversidade de partes interessadas são praticamente sobrepostas, indicando que não há uma mudança na relação entre

dedicação dos participantes e sucesso do projeto com base no nível de diversidade das partes interessadas.

Hipótese

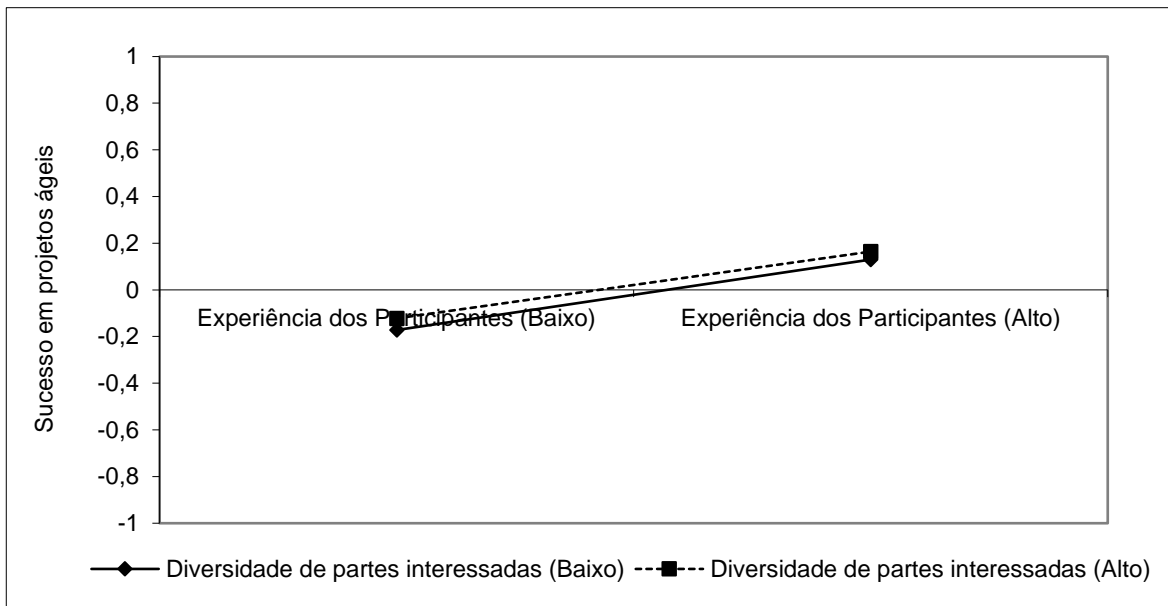
- **H3b:** A Diversidade de Partes Interessadas diminui a influência positiva da Experiência dos Participantes, sobre o Sucesso dos Projetos Ágeis

TABELA 36: Resultados dos testes da hipótese H3b

Relação estrutural	Variável	f ²	β	Erro padrão	t-value	p-value	Efeito moderador	
Efeito moderador	► Sucesso dos Projetos Ágeis	Dependente	0,000	-0,004	0,002	0,117	0,907 ns	Inexistente
Experiência dos Participantes	► Sucesso dos Projetos Ágeis	Independente	0,042	0,147	0,002	4,399	0,000 ***	
Diversidade de partes interessadas	► Sucesso dos Projetos Ágeis	Moderadora	0,001	0,021	0,001	0,672	0,502 ns	

Fonte: Adaptado de Gardner et al, (2017, p,614)

FIGURA 38: Gráfico da hipótese H3b



Fonte: Dados da pesquisa

Análise dos resultados

- **H3b:** O tamanho do efeito f^2 é nulo (0,000), o coeficiente de caminho β é muito pequeno e negativo (-0,004), e a significância estatística é fraca, como indicado por um valor t baixo (0,117) e um p-valor muito alto (0,907). O gráfico mostra que as linhas para baixa

e alta diversidade de partes interessadas são quase paralelas e próximas, sugerindo que não há uma mudança substancial na relação entre experiência dos participantes e sucesso do projeto em função da diversidade das partes interessadas.

Hipótese

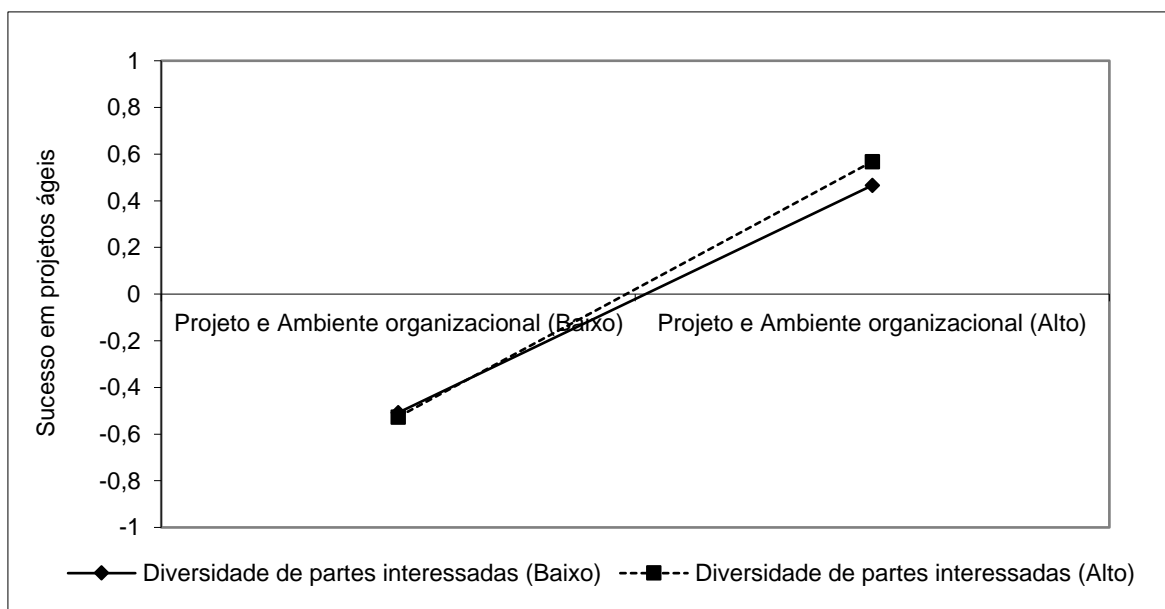
- **H3c:** A Diversidade de Partes Interessadas diminui a influência positiva da Projeto e Ambiente Organizacional, sobre o Sucesso dos Projetos Ágeis

TABELA 37: Resultados dos testes da hipótese H3c

Relação estrutural	Variável	f ²	β	Erro padrão	t-value	p-value	Efeito moderador	
Efeito moderador	▶ Sucesso dos Projetos Ágeis	Dependente	0,002	0,030	0,002	0,795	0,427 ns	Inexistente
Projeto e Ambiente organizacional	▶ Sucesso dos Projetos Ágeis	Independente	0,486	0,517	0,002	13,640	0,000 ***	
Diversidade de partes interessadas	▶ Sucesso dos Projetos Ágeis	Moderadora	0,001	0,021	0,001	0,672	0,502 ns	

Fonte: Adaptado de Gardner et al, (2017, p,614)

FIGURA 39: Gráfico da hipótese H3c



Fonte: Dados da pesquisa

Análise dos resultados

- **H3c:** O tamanho do efeito de moderação (f^2) é baixo (0,002), o coeficiente de caminho (β) é positivo (0,030), mas o t-value (0,795) e o p-value (0,427) não indicam significância estatística. No gráfico, as linhas de inclinação para baixa e alta diversidade de partes interessadas mostram uma diferença mínima, sugerindo que a diversidade de partes interessadas tem pouco ou nenhum efeito moderador na relação entre o ambiente organizacional do projeto e o sucesso dos projetos ágeis.

TABELA 38: Resumo dos testes de hipóteses

	Hipóteses	Resultado
H1a	A Dedicção dos Participantes está associada positivamente ao Sucesso dos Projetos Ágeis	Suportada
H1b	A Experiência dos Participantes está associada positivamente ao Sucesso dos Projetos Ágeis	Suportada
H1c	Projeto e Ambiente Organizacional está associada positivamente ao Sucesso dos Projetos Ágeis	Suportada
H2a	A Intensidade de Práticas Ágeis aumenta a influência positiva da Dedicção dos Participantes, sobre o Sucesso dos Projetos Ágeis	Não suportada
H2b	A Intensidade de Práticas Ágeis aumenta a influência positiva da Experiência dos Participantes, sobre o Sucesso dos Projetos Ágeis	Não suportada
H2c	A Intensidade de Práticas Ágeis aumenta a influência positiva Projeto e Ambiente Organizacional, sobre o Sucesso dos Projetos Ágeis	Não suportada
H3a	A Diversidade de Partes Interessadas diminui a influência positiva da Dedicção dos Participantes, sobre o Sucesso dos Projetos Ágeis	Não suportada
H3b	A Diversidade de Partes Interessadas diminui a influência positiva da Experiência dos Participantes, sobre o Sucesso dos Projetos Ágeis	Não suportada
H3c	A Diversidade de Partes Interessadas diminui a influência positiva da Projeto e Ambiente Organizacional, sobre o Sucesso dos Projetos Ágeis	Não suportada

Fonte: Dados da pesquisa

5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo apresenta as conclusões e considerações finais deste estudo. Serão discutidos os principais achados da pesquisa, suas implicações teóricas, metodológicas e práticas, assim como contribuições originais.

Desta forma, baseado nos achados do presente estudo, conclui-se que:

- O trabalho remoto não é impedimento para o sucesso dos projetos ágeis, considerando-se que a relação entre a localização física dos participantes e o sucesso dos projetos ágeis não apresentou significância estatística, indicando que a forma como as pessoas colaboram profissionalmente está em mutação, fortemente migrando para o trabalho remoto;
- Serviços financeiros e tecnologia da informação são referência no uso de métodos ágeis, representando praticamente metade da amostra estudada;
- Independentemente do ramo de atividade, as áreas de negócios demonstram conhecer métodos ágeis de gerenciamento de projetos, uma vez que o tempo de experiência declarado por clientes da amostra é ligeiramente superior ao de líderes e membros das equipes de projetos;
- A customização do uso de métodos ágeis é uma realidade, considerando-se que as abordagens híbridas representam mais de 1/3 da amostra estudada;
- As abordagens ágeis de gerenciamento de projetos não estão restritas ao desenvolvimento de software, uma vez que mais de metade dos projetos da amostra estão relacionados a produtos físicos e/ou serviços;
- A restrição tripla de projetos tradicionais, o chamado “triângulo de ferro”, não é tão crítica em projetos ágeis, considerando-se que os projetos percebidos como mais exitosos pelos clientes da amostra estudada não tiveram seus prazos e/ou orçamento cumpridos, mas sim entregaram produtos úteis e/ou tiveram flexibilidade para adequar o plano do produto.

E por fim, respondendo à questão de pesquisa que norteou este estudo, os fatores mais críticos para o sucesso de projetos ágeis são a capacidade da liderança para engajar as partes interessadas, o patrocínio executivo oferecido pelas organizações, a confiança depositada pelo

cliente na equipe, as competências multifuncionais e autonomia da equipe, e a colaboração entre as áreas envolvidas no desenvolvimento dos projetos.

5.1. CONTRIBUIÇÕES PARA A TEORIA E PRÁTICA

Como contribuições, este estudo traz um caso de aplicação de técnicas de modelagem de equações estruturais exploratórias, além da apresentação de uma escala inédita, onde 24 dos 28 itens de mensuração propostos foram considerados válidos.

Neste estudo não foram confirmadas as hipóteses de moderação das variáveis intensidade de uso de práticas ágeis e diversidade de partes interessadas, o que pode ser decorrência desta amostra específica, ou deficiências na escala de mensuração proposta. Assim, recomenda-se que a escala utilizada neste estudo seja testada com outras amostras, e ajustada conforme o contexto da pesquisa.

Outra informação que pode ser relevante são os métodos ágeis mais adotados e com qual configuração de práticas. Os tipos de produtos que estão sendo desenvolvidos, com quais metodologias, em quais setores e ramos de atividade complementam esse panorama. Sob o ponto de vista prático, a pesquisa também traz uma fotografia atualizada do perfil dos profissionais que atuam com projetos ágeis no mercado brasileiro, suas organizações e seus projetos. Acredita-se que a amostra analisada, com 475 diferentes projetos, possa dar uma boa ideia sobre a experiência, formação acadêmica e tipo de atuação profissional dos participantes dos projetos, como clientes, líderes ou membros de equipes.

Espera-se que os achados deste estudo, no tocante aos fatores de que mostraram mais contributivos para o desempenho dos projetos, em suas diferentes dimensões, possam ser úteis para organizações que adotam ou venham a adotar métodos ágeis para o gerenciamento de seus projetos, na criação de condições que favoreçam o sucesso de projetos com características ágeis.

5.2. PRINCIPAIS DELIMITAÇÕES E LIMITAÇÕES

Quanto às limitações, o uso de medidas de percepção coletadas por meio dos questionários traz a análise do fenômeno a partir do ponto de vista do respondente, não sendo, de fato, uma medida de observação. A aceitação dessa limitação na pesquisa decorre de outras limitações, como tempo e recursos para se obter amostras com tamanho adequado para

as análises. Como forma de mitigar os riscos dessa limitação, buscou-se direcionar os questionários para profissionais com perfil ideal de respondente da pesquisa (clientes, membros de equipes e líderes de projetos ágeis) mediante a análise de perfil no LinkedIn. Outra ação mitigante foi coletar dados em cursos de pós-graduação, em áreas aderentes ao tema da pesquisa (e.g. gestão de projetos ágeis, desenvolvimento de produtos).

Muito embora o questionário da pesquisa tenha sido direcionado para profissionais que atuam com gerenciamento de projetos que adotam métodos ágeis, e assumindo que suas respostas se aproximam da realidade, não é possível controlar a autoria das respostas e, por consequência, a qualidade da informação nelas contidas. Esse risco foi aceito, em função da técnica de coleta escolhida (survey). A mesma ação mitigante da limitação anterior se aplica neste caso, combinada com a premissa adotada para o instrumento de pesquisa, de não abordar temas que poderiam não ser de domínio dos respondentes.

Como o critério de escolha da amostra seguiu a conveniência do pesquisador, os resultados encontrados não podem ser inferidos para o restante da população. Como ação mitigante, buscou-se ter uma base de respondentes válidos superior ao tamanho definido no teste de amostragem, realizado no software G-power. Como resultado, a pesquisa obteve aproximadamente, o quádruplo do tamanho da amostra sugerido.

Além dessas, existem também limitações de validade e confiabilidade a serem reconhecidas, uma vez foi assumida a percepção dos participantes como medida de mensuração de fatores determinantes e de influência no sucesso de projetos que adotam métodos ágeis, que podem apresentar variações de entendimento e replicabilidade.

5.3. SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Avaliando os achados deste estudo, entende-se que tenha ficado um ponto de partida para aprofundar as investigações do efeito das características do projeto e do ambiente organizacional sobre o sucesso, identificados neste estudo como sendo os fatores mais críticos para o sucesso dos projetos ágeis.

Apesar de não ter apresentado efeito moderador significativo, recomenda-se investigar os efeitos diretos da intensidade de uso de práticas ágeis sobre o sucesso de projetos ágeis, uma vez que, na amostra estudada, os projetos com maior percepção de sucesso foram aqueles com maior intensidade de uso de práticas ágeis.

Para validar e expandir as descobertas anteriores, seria benéfico replicar o estudo empregando a nova escala de medição em outras amostras.

Como o objetivo não foi aprofundar as análises sobre os critérios de sucesso, seria oportuno que em estudos futuros sucesso seja modelado como construto de 2ª ordem, investigando os efeitos das variáveis independentes sobre os construtos dependentes de 1ª ordem.

REFERÊNCIAS

- Abdulla, H., & Al-Hashimi, M. (2019). The Impact of Project Management Methodologies on Project Success: A Case Study of the Oil and Gas Industry. *Journal of Engineering, Project, and Production Management*, 9(2), 115–125. <https://doi.org/10.2478/jepm-2019-0013>
- Ahimbisibwe, A., Cavana, R. Y., & Daellenbach, U. (2015). A contingency fit model of critical success factors for software development projects: A comparison of agile and traditional plan-based methodologies. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(1), 7–33. <https://doi.org/10.1108/JEIM-08-2013-0060>
- Ahimbisibwe, A., Daellenbach, U., & Cavana, R. Y. (2017). Empirical comparison of traditional plan-based and agile methodologies. *Journal of Enterprise Information Management*, 30(3), 400–453. <https://doi.org/10.1108/JEIM-06-2015-0056>
- Albers, A., Hirschter, T., Fahl, J., Reinemann, J., Spadinger, M., Hünemeyer, S., & Heimicke, J. (2019). Identification of indicators for the selection of agile, sequential and hybrid approaches in product development. *Procedia CIRP*, 84, 838–847. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.04.229>
- Aldahmash, A., & Gravell, A. (2018). Measuring Success in Agile Software Development Projects: a GQM Approach. *ICSEA 2018 The Thirteenth International Conference on Software Engineering Advances, October*.
- Aldahmash, A., Gravell, A., & Howard, Y. (2017). Using Factor Analysis to Study the Critical Success Factors of Agile Software Development. *Journal of Software*, 12(12), 957–963. <https://doi.org/10.17706/jsw.12.12.957-963>
- Alexandrova, M., & Ivanova, L. (2014). CRITICAL SUCCESS FACTORS OF PROJECT MANAGEMENT: EMPIRICAL EVIDENCE FROM PROJECTS SUPPORTED BY EU PROGRAMMES. *9TH INTERNATIONAL ASECU CONFERENCE ON “SYSTEMIC ECONOMIC CRISIS: CURRENT ISSUES AND PERSPECTIVES*.
- Almeida, L. F. M., Conforto, E. C., Silva, S. L., & Amaral, D. C. (2012). Fatores críticos da agilidade no gerenciamento de projetos de desenvolvimento de novos produtos. *Gestão & Produção*, 13(1), 93–113.
- Anderson, D. J. (2004). Making the Business Case for Agile Management - Simplifying the Complex System of Software Engineering. *Motorola S3 Symposium*, 1–13. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.197.8910&rep=rep1&type=pdf>

- Atkinson, R. (1999). Project management: Cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management*, 17(6), 337–342. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00069-6](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00069-6)
- Axelos. (2018). *PRINCE2 Agile: An Implementation Pocket Guide*. TSO (3rd editio). Axelos.
- Baccarini, D. (1996). The concept of project complexity - A review. *International Journal of Project Management*, 14(4), 201–204. [https://doi.org/10.1016/0263-7863\(95\)00093-3](https://doi.org/10.1016/0263-7863(95)00093-3)
- Baccarini, D. (1999). The Logical Framework Method for Defining Project Success. *Project Management Journal*, 30(4), 25–32.
- Bacon, D. R., Sauer, P. L., & Young, M. (1995). Composite Reliability in Structural Equations Modeling. *Educational and Psychological Measurement*, 55(3). <https://doi.org/10.1177/0013164495055003003>
- Baker, B. N., Murphy, D. C., & Fisher, D. (1983). Factors Affecting Project Success. In D. I. Cleland & W. R. King (Eds.), *Project Management Handbook* (Second Edi, pp. 669–685). John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9780470172353.ch35>
- Baweja, S., & Venugopalan, N. (2015). Agility in Project Management. *PM World Journal Agility in Project Management*, IV(X), 1–14. www.pmworldlibrary.net
- Beck, K. (1999). Extreme Programming Explained: Embrace Change. In *XP Series*.
- Beck, Kent. (1999). Embracing change with extreme programming. *Computer*, 32(10). <https://doi.org/10.1109/2.796139>
- Benbya, H., & McKelvey, B. (2006). Toward a complexity theory of information systems development. *Information Technology and People*, 19(1), 12–34. <https://doi.org/10.1108/09593840610649952>
- Bergmann, T., & Karwowski, W. (2018). Agile project management and project success: A literature review. *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics*, 783, 405–414. https://doi.org/10.1007/978-3-319-94709-9_39
- Bermejo, P. H. de S., Zambalde, A. L., Tonelli, A. O., Souza, S. A., Zuppo, L. A., & Rosa, P. L. (2014). Agile Principles and Achievement of Success in Software Development: A Quantitative Study in Brazilian Organizations. *Procedia Technology*, 16, 718–727. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2014.10.021>
- Berssaneti, F. T., Carvalho, M. M. de, & Muscat, A. R. N. (2015). O impacto de fatores críticos de sucesso e da maturidade em gerenciamento de projetos no desempenho: um levantamento com empresas brasileiras. *Produção*, 26(4), 707–723. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.065012>
- Bianchi, M. J. (2017). Ferramenta para configuração de modelos híbridos de gerenciamento de

- projetos. *São Carlos*, 210. <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-25092017-142303/pt-br.php>
- Bido, D. de S., & Da Silva, D. (2019). SmartPLS 3: especificação, estimação, avaliação e relato. *Administração: Ensino e Pesquisa*, 20(2). <https://doi.org/10.13058/raep.2019.v20n2.1545>
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives* (2nd editio, Vol. 1). Addison-Wesley Longman Ltd.
- Boehm, B., & Turner, R. (2003). Observations on balancing discipline and agility. *Proceedings of the Agile Development Conference, ADC 2003*. <https://doi.org/10.1109/ADC.2003.1231450>
- Bosse, D. A., & Coughlan, R. (2016). Stakeholder Relationship Bonds. *Journal of Management Studies*, 53(7), 1197–1222. <https://doi.org/10.1111/joms.12182>
- Bouer, R., & Carvalho, M. M. de. (2005). Metodologia singular de gestão de projetos: condição suficiente para a maturidade em gestão de projetos? *Production*, 15(3), 347–361. <https://doi.org/10.1590/s0103-65132005000300006>
- Buengeler, C., Situmeang, F. B. I., Eerde, W. Van, & Wijnberg, N. M. (2020). Fluidity in project management teams across projects. *International Journal of Project Management*, December. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.12.001>
- Bundy, J., Vogel, R. M., & Zachary, M. A. (2018). Organization–stakeholder fit: A dynamic theory of cooperation, compromise, and conflict between an organization and its stakeholders. *Strategic Management Journal*, 39(2), 476–501. <https://doi.org/10.1002/smj.2736>
- Carroll, J. B., Osgood, C. E., Suci, G. J., & Tannenbaum, P. H. (1959). The Measurement of Meaning. *Language*, 35(1). <https://doi.org/10.2307/411335>
- Castro, M. S., Bahli, B., Barcaui, A., & Figueiredo, R. (2020). Does one project success measure fit all? An empirical investigation of Brazilian projects. *International Journal of Managing Projects in Business*. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-01-2020-0028>
- Cerpa, N., & Verner, J. M. (2009). Why did your project fail? *Communications of the ACM*, 52(12), 130–134. <https://doi.org/10.1145/1610252.1610286>
- Cesarotti, V., Gubinelli, S., & Introna, V. (2019). The evolution of Project Management (PM): How Agile, Lean and Six Sigma are changing PM. *Journal of Modern Project Management*, 7(3). <https://doi.org/10.19255/JMPM02108>
- Chan, K. Y., Oerlemans, L., & Meslec, N. (2020). The impact of multiple project team membership on individual and team learning: A micro-meso multi-level empirical study. *International Journal of Project Management*, November.

<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.11.002>

- Chiocchio, F., & Hobbs, B. (2014). Project Portfolio Control and Portfolio. *Project Management Journal*, 45(6), 7–16. <https://doi.org/10.1002/pmj.21463>
- 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>
- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioural sciences. Hillsdale. In NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Conforto, E. C. (2013). Modelo e ferramenta para avaliação da agilidade no gerenciamento de projetos. In *Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo*. Universidade de São Carlos.
- Conforto, E. C., Amaral, D. C., da Silva, S. L., Di Felippo, A., & Kamikawachi, D. S. L. (2016). The agility construct on project management theory. *International Journal of Project Management*, 34(4), 660–674. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.01.007>
- Cooke-Davies, T. (2002). The “real” success factors on projects. *International Journal of Project Management*, 20(3), 185–190. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(01\)00067-9](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(01)00067-9)
- Cooper, R. G., & Kleinschmidt, E. J. (1987). What makes a new product a winner: Success factors at the project level. *R&D Management*, 17(3), 175–189. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1987.tb00052.x>
- Cooper, Robert G., & Sommer, A. F. (2016). Agile-Stage-Gate: New idea-to-launch method for manufactured new products is faster, more responsive. *Industrial Marketing Management*, 59(October), 167–180. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.10.006>
- Costa, L. V. (2013). Construção e validação de uma escala de percepção de sucesso na carreira. *Revista de Carreiras e Pessoas*, 3(1). <https://doi.org/10.20503/recape.v3i1.15435>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). Qualitative Inquiry and Research Design Choosing Among Five Approaches (4th Edition ed.). In *Journal of Materials Processing Technology* (Vol. 1, Issue 1).
- Creswell, John W., & Creswell, J. D. (2018). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches - John W. Creswell, J. David Creswell - Google Books. In *SAGE Publications, Inc.*
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3). <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Davis, K. (2014). Different stakeholder groups and their perceptions of project success. *International Journal of Project Management*, 32(2), 189–201.

- <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.02.006>
- Davis, K. (2017). An empirical investigation into different stakeholder groups perception of project success. *International Journal of Project Management*, 35(4). <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.02.004>
- de Rooij, M. M. G., Janowicz-Panjaitan, M., & Mannak, R. S. (2019). A configurational explanation for performance management systems' design in project-based organizations. *International Journal of Project Management*, 37(5), 616–630. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2019.03.002>
- de Wit, A. (1988). Measurement of project success. *International Journal of Project Management*, 6(3), 164–170. [https://doi.org/10.1016/0263-7863\(88\)90043-9](https://doi.org/10.1016/0263-7863(88)90043-9)
- Digital.ai. (2022). 16th State of Agile Report. *Annual Report for the State of Agile*, 13, 1–22. <https://info.digital.ai/rs/981-LQX-968/images/AR-SA-2022-16th-Annual-State-Of-Agile-Report.pdf>
- Dingsøy, T., Nerur, S., Balijepally, V., & Moe, N. B. (2012). A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development. *Journal of Systems and Software*, 85(6), 1213–1221. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.02.033>
- Drury-Grogan, M. L. (2014). Performance on agile teams: Relating iteration objectives and critical decisions to project management success factors. *Information and Software Technology*, 56(5), 506–515. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2013.11.003>
- Drury, M., Conboy, K., & Power, K. (2012a). Obstacles to decision making in Agile software development teams. *Journal of Systems and Software*, 85(6), 1239–1254. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.01.058>
- Drury, M., Conboy, K., & Power, K. (2012b). Obstacles to decision making in Agile software development teams. *Journal of Systems and Software*, 85(6), 1239–1254. <https://doi.org/10.1016/J.JSS.2012.01.058>
- Dultra-de-lima, R. G., Chen, Y., Oyadomari, J. C. T., & Baptista, J. R. (2020). Fatores que contribuem ao sucesso ou fracasso em projetos : uma abordagem qualitativa Factors that contribute to project success or project failure : a qualitative approach. *Organizações Em Contexto*, 16(31).
- Dybå, T., & Dingsøy, T. (2008). Empirical studies of agile software development: A systematic review. In *Information and Software Technology* (Vol. 50, Issues 9–10). <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2008.01.006>
- Eder, S., Conforto, E. C., Amaral, D. C., & Silva, S. L. da. (2015). Diferenciando as abordagens tradicional e ágil de gerenciamento de projetos. *Produção*, 25(3), 482–497.

<https://doi.org/10.1590/s0103-65132014005000021>

- Erdfelder, E., Faul, F., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, *41*(4). <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, *18*(1). <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Francisco de Oliveira, G., & Rabechini, R. (2019). Stakeholder management influence on trust in a project: A quantitative study. *International Journal of Project Management*, *37*(1), 131–144. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2018.11.001>
- Gemino, A., Horner Reich, B., & Serrador, P. M. (2020). Agile, Traditional, and Hybrid Approaches to Project Success: Is Hybrid a Poor Second Choice? *Project Management Journal*. <https://doi.org/10.1177/8756972820973082>
- Gemünden, H. G., Lehner, P., & Kock, A. (2018). The project-oriented organization and its contribution to innovation. *International Journal of Project Management*, *36*(1), 147–160. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.07.009>
- Gil, Antonio Carlos. (2009). Como elaborar projetos de pesquisa. –12ª Reimp. In *São Paulo: Atlas*.
- Gil, Antônio Carlos. (2008). Métodos e técnicas de pesquisa social Por Antônio Carlos Gil · 2008. In *2008: Vol. 6. ed.* (Issue 1).
- Gill, A. Q., Henderson-Sellers, B., & Niazi, M. (2016). Scaling for agility: A reference model for hybrid traditional-agile software development methodologies. *Information Systems Frontiers*, *20*(2), 315–341. <https://doi.org/10.1007/s10796-016-9672-8>
- Gjøystdal, S., & Karunaratne, T. (2020). Effect of inadequate self-organized teams in agile project management: A case study from the oil and gas industry. *International Journal of Information Technology Project Management*, *11*(3), 95–106. <https://doi.org/10.4018/IJITPM.2020070106>
- Goldman, S. L., Nagel, R. N., & Preiss, K. (1995). Agile Competitors and Virtual Organizations: Strategies for Enriching the Customer. *Long Range Planning*, *29*.
- Gray, R. J. (2001). Organizational climate and project success. *International Journal of Project Management*, *19*(2), 103–109. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(99\)00060-5](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(99)00060-5)
- Hair, Joe F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, *19*(2), 139–152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>

- Hair, Joseph F., Black, Jr, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis*. In *Pearson New International Edition*.
- Hair, Joseph F., Jr., H. G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). A primer on partial least squares structural equations modeling (PLS-SEM). Sage Publications. *Journal of Tourism Research*, 6(2).
- Hair Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2018). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Harborne, P., & Johne, A. (2003). Creating a project climate for successful product innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6(2), 118–132. <https://doi.org/10.1108/14601060310475273>
- Harrison, J. S., & Wicks, A. C. (2013). Stakeholder Theory, Value, and Firm Performance. *Business Ethics Quarterly*, 23(1), 97–124. <https://doi.org/10.5840/beq20132314>
- Heck, P., & Zaidman, A. (2018). A systematic literature review on quality criteria for agile requirements specifications. In *Software Quality Journal* (Vol. 26, Issue 1). <https://doi.org/10.1007/s11219-016-9336-4>
- Henriksen, A., & Pedersen, S. A. R. (2017). A qualitative Agile Practices and Project Success. *Journal of Modern Project Management*.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1). <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Heydari, M., Rahim, F. A. M., & Aziz, N. M. (2022). Developing a Model to Evaluate the Impact of Initiation Activities on Project Success in Iran by Considering Managing Stakeholder Engagement as a Moderator. *Iranian Journal of Science and Technology - Transactions of Civil Engineering*, 46(1). <https://doi.org/10.1007/s40996-021-00659-y>
- Hoda, R., & Murugesan, L. K. (2016). Multi-level agile project management challenges: A self-organizing team perspective. *Journal of Systems and Software*, 117, 245–257. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.02.049>
- Hofmann, C., Lauber, S., Haefner, B., & Lanza, G. (2018). Development of an agile development method based on Kanban for distributed part-time teams and an introduction framework. *Procedia Manufacturing*, 23(2017), 45–50. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.03.159>
- Holmström, H., Fitzgerald, B., Ågerfalk, P. J., & Conchúir, E. Ó. (2006). Agile practices reduce distance in gloral software development. *Information Systems Management*, 23(3). <https://doi.org/10.1201/1078.10580530/46108.23.3.20060601/93703.2>

- Huang, T. C., Lawler, J., & Lei, C. Y. I. (2007). The effects of quality of work life on commitment and turnover intention. *Social Behavior and Personality*, 35(6), 735–750. <https://doi.org/10.2224/sbp.2007.35.6.735>
- Hulley, S. et al. (2013). Designing Clinical Research 4th ed. In *Designing Clinical Research 4th ed.*
- Ika, L. A. (2009). Project Success as a Topic in Project Management Journals. *Project Management Journal*, 39(October), 28–42. <https://doi.org/10.1002/pmj.20137>
- Jensen, M. C. (2017). Value maximisation, Stakeholder theory and the corporate objective function. *Unfolding Stakeholder Thinking: Theory, Responsibility and Engagement*, 7(3), 65–84. <https://doi.org/10.2307/3857812>
- Joslin, R., & Müller, R. (2016). The relationship between project governance and project success. *International Journal of Project Management*, 34(4), 613–626. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.01.008>
- Jugdev, K., & Moller, R. (2006). A retrospective look at our evolving understanding of project success. *IEEE Engineering Management Review*, 34(3), 110–127. <https://doi.org/10.1109/EMR.2006.261387>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). Transforming the Balanced Scorecard from Performance Measurement to Strategic Management: Part I. *Accounting Horizons*, 15(1), 87–104. <https://doi.org/10.2308/acch.2001.15.1.87>
- Kaufmann, C., Kock, A., & Gemünden, H. G. (2020). Emerging strategy recognition in agile portfolios. *International Journal of Project Management*, 38(7), 429–440. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.01.002>
- Kent, B., & Fowler, M. (2000). Planning Extreme Programming Kent Beck. In *October*.
- Koch, J., & Schermuly, C. C. (2020). Who is attracted and why? How agile project management influences employee's attraction and commitment. *International Journal of Managing Projects in Business*. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-02-2020-0063>
- Kock, A., Heising, W., & Gemünden, H. G. (2015). How ideation portfolio management influences front-end success. *Journal of Product Innovation Management*, 32(4), 539–555. <https://doi.org/10.1111/jpim.12217>
- Kock, A., Schulz, B., Kopmann, J., & Gemünden, H. G. (2020). Project portfolio management information systems' positive influence on performance – the importance of process maturity. *International Journal of Project Management*, 38(4), 229–241. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.05.001>
- Lindsjørn, Y., Sjøberg, D. I. K., Dingsøy, T., Bergersen, G. R., & Dybå, T. (2016). Teamwork

- quality and project success in software development: A survey of agile development teams. *Journal of Systems and Software*, 122, 274–286. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.09.028>
- Link, P., & Lewrick, M. (2014). AGILE METHODS IN A NEW AREA OF INNOVATION MANAGEMENT Introduction. *Science to Business Marketing Conference*, 1–18. https://www.brainguide.de/upload/publication/b0/2c3xg/c51b33fd2c6a9d032a7387f3273b9c62_1402133130.pdf
- Malik, M., Sarwar, S., & Orr, S. (2020). Agile practices and performance: Examining the role of psychological empowerment. *International Journal of Project Management*, February. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.09.002>
- Martinsuo, M., & Geraldi, J. (2020). Management of project portfolios: Relationships of project portfolios with their contexts. *International Journal of Project Management*, 38(7), 441–453. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.02.002>
- Masood, Z., Hoda, R., & Blincoe, K. (2022). Real World Scrum A Grounded Theory of Variations in Practice. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 48(5). <https://doi.org/10.1109/TSE.2020.3025317>
- Maximiano, A. C. A. (2014). *Administração de projetos: Como transformar ideias em resultados* (5a edição). Atlas.
- McDonald, R. P. (1999). Test theory: A unified treatment. In *Test Theory: A Unified Treatment*. <https://doi.org/10.4324/9781410601087>
- Misra, S. C., Kumar, V., & Kumar, U. (2009). Identifying some important success factors in adopting agile software development practices. *Journal of Systems and Software*, 82(11), 1869–1890. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2009.05.052>
- Moe, N. B., Dingsøyr, T., & Dybå, T. (2010). A teamwork model for understanding an agile team: A case study of a Scrum project. *Information and Software Technology*, 52(5), 480–491. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2009.11.004>
- Mulenburg, G. (2008). Reinventing Project Management: The Diamond Approach to Successful Growth and Innovation by Aaron Shenhar and Dov Dvir. *Journal of Product Innovation Management*, 25(6). https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2008.00327_2.x
- Müller, R., & Jugdev, K. (2012). Critical success factors in projects: Pinto, Slevin, and Prescott – the elucidation of project success. *International Journal of Managing Projects in Business*, 5(4), 757–775. <https://doi.org/10.1108/17538371211269040>
- Müller, R., & Turner, R. (2007). The Influence of Project Managers on Project Success Criteria and Project Success by Type of Project. *European Management Journal*.

<https://doi.org/10.1016/j.emj.2007.06.003>

- Munns, A. K., & Bjeirmi, B. F. (1996). The role of project management in achieving project success. *International Journal of Project Management*, 14(2), 81–87. [https://doi.org/10.1016/0263-7863\(95\)00057-7](https://doi.org/10.1016/0263-7863(95)00057-7)
- Murphy, D. C., Baker, B. N., & Fisher, D. (1974). Determinants of project success. *Project Management Journal*, 18(2), 1215–1218. <http://hdl.handle.net/2060/19740022279>
- Neuman, W. L. (2011). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. In *Pearson Education*.
- Neustadtl, A., & Babbie, E. (1989). The Practice of Social Research. *Teaching Sociology*, 17(4). <https://doi.org/10.2307/1318433>
- Olsen, R. P. (1971). Can Project Management Be Defined? *Project Management Quarterly*, 2(1), 12–14.
- Onça, S. da S., Bido, D. de S., & Carvalho, A. dos S. C. (2018). Clima e comportamentos de aprendizagem grupal. *Organizações & Sociedade*, 25(86), 392–412. <https://doi.org/10.1590/1984-9250863>
- Papadakis, E., & Tsironis, L. (2018). Hybrid methods and practices associated with agile methods, method tailoring and delivery of projects in a non-software context. *Procedia Computer Science*, 138, 739–746. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.10.097>
- Pikkarainen, M., Haikara, J., Salo, O., Abrahamsson, P., & Still, J. (2008). The impact of agile practices on communication in software development. *Empirical Software Engineering*, 13(3). <https://doi.org/10.1007/s10664-008-9065-9>
- Pikkarainen, Minna, Salo, O., Kuusela, R., & Abrahamsson, P. (2012). Strengths and barriers behind the successful agile deployment-insights from the three software intensive companies in Finland. *Empirical Software Engineering*, 17(6), 675–702. <https://doi.org/10.1007/s10664-011-9185-5>
- Pinto, J. K. (1990). Project Implementation Profile: a tool to aid project tracking and control. *International Journal of Project Management*, 8(3), 173–182. [https://doi.org/10.1016/0263-7863\(90\)90020-C](https://doi.org/10.1016/0263-7863(90)90020-C)
- Pinto, J. K., & Slevin, D. P. (1987). Critical Factors in Successful Project Implementation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, EM-34(1), 22–27. <https://doi.org/10.1109/TEM.1987.6498856>
- Pinto, J. K., & Slevin, D. P. (1988a). Critical success factors across the project life cycle. *Project Management Journal*, 19(3), 67–75. <https://www.pmi.org/learning/library/critical-success-factors-project-life-cycle-2131>

- Pinto, J. K., & Slevin, D. P. (1988b). Critical Success Factors in Effective Project Implementation. In W. R. King & D. I. Cleland (Eds.), *Project Management Handbook* (Second Ed., pp. 479–512). John Wiley & Sons, Inc.
- PMI, P. M. I. (2017a). Achieving greater agility: The people and process drivers that accelerate results. In *PMI's Pulse of the Profession*.
- PMI, P. M. I. (2017b). *Agile practice guide*. PMI, Project Management Institute Inc.
- PMI, P. M. I. (2017c). Guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (guia PMBOK). In Project Management Institute (Ed.), *PMI, Project Management Institute* (6a edição). Project Management Institute, Inc. www.PMI.org
- PMI, P. M. I. (2018). Success in disruptive times: expanding the value delivery landscape to address the high cost of low performance. In *Pulse of the Profession*. <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2018>
- Rabechini, R. (2001). A importância das habilidades do gerente de projetos. *Revista de Administração*, 36(1), 1–17.
- Rabechini, R., De Carvalho, M. M., Rodrigues, I., & Sbragia, R. (2011). A organização da atividade de gerenciamento de projetos: Os nexos com competências e estrutura. *Gestao e Producao*, 18(2), 409–424. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2011000200014>
- Ringle, C. M., Da Silva, D., & Bido, D. D. S. (2014). Modelagem de Equações Estruturais com Utilização do Smartpls. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(2), 56–73. <https://doi.org/10.5585/remark.v13i2.2717>
- Rising, L., & Janoff, N. S. (2000). Scrum software development process for small teams. *IEEE Software*, 17(4). <https://doi.org/10.1109/52.854065>
- Roemer, E., Schuberth, F., & Henseler, J. (2021). HTMT2—an improved criterion for assessing discriminant validity in structural equation modeling. *Industrial Management and Data Systems*, 121(12). <https://doi.org/10.1108/IMDS-02-2021-0082>
- Salman, A., Jaafar, M., Malik, S., Mohammad, D., & Muhammad, S. A. (2020). An Empirical Investigation of the Impact of the Communication and Employee Motivation on the Project Success Using Agile Framework and Its Effect on the Software Development Business. *Business Perspectives and Research*. <https://doi.org/10.1177/2278533720902915>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. D. P. B. (2013). *Metodologia de Pesquisa 5a Edição* (p. 617).
- Sbragia, R. (1984). Clarity of manager roles and performance of R&D multidisciplinary projects in matrix structures. *R&D Management*, 14(2), 113–126. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1984.tb01150.x>

- Sbragia, R., & Lima, M. O. (2013). Orientação para Mercado e Interface Funcional: Evidências em projetos de Desenvolvimento de Novos Produtos. *Review of Administration and Innovation - RAI*, 10(3), 184–208. <https://doi.org/10.5773/rai.v10i3.937>
- Schindler, P. S., & Copper, D. R. (2019). Business Research Methods, Thirteen Edition. In *McGraw-Hill/Irwin* (Vol. 13, Issue December).
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2017). The Scrum Guide: The Definitive The Rules of the Game. *Scrum.Org and ScrumInc*, November.
- Scott-Young, C. M., Georgy, M., & Grisinger, A. (2019). Shared leadership in project teams: An integrative multi-level conceptual model and research agenda. *International Journal of Project Management*, 37(4), 565–581. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2019.02.002>
- Scott-Young, C., & Samson, D. (2008). Project success and project team management: Evidence from capital projects in the process industries. *Journal of Operations Management*, 26(6), 749–766. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2007.10.006>
- Serrador, P., & Pinto, J. K. (2015a). 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>
- Serrador, P., & Pinto, J. K. (2015b). 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>
- Serrador, P., & Turner, R. (2015). The relationship between project success and project efficiency. *Project Management Journal*, 46(1). <https://doi.org/10.1002/pmj.21468>
- Sheffield, J., & Lemétayer, J. (2013). Factors associated with the software development agility of successful projects. *International Journal of Project Management*, 31(3), 459–472. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.09.011>
- Shenhar, A., & Dvir, D. (2007). Reinventing Project Management: The Diamond approach to successful growth and innovation. Boston: Harvard Business School Press. In *Information Knowledge Systems Management*.
- Shenhar, A. J. (2001). One size does not fit all projects: Exploring classical contingency domains. *Management Science*, 47(3), 394–414. <https://doi.org/10.1287/mnsc.47.3.394.9772>
- Shenhar, A. J., & Dvir, D. (2011). What great projects have in common. *MIT Sloan, Management Review*, 52 no. 3(52316).
- Shenhar, A. J., Dvir, D., Levy, O., & Maltz, A. C. (2001). Project success: A multidimensional strategic concept. *Long Range Planning*, 34(6), 699–725. <https://doi.org/10.1016/S0024->

6301(01)00097-8

- Shenhar, A. J., Levy, O., & Dvir, D. (1997a). Mapping dimensions of projects success. In *Project Management Journal* (Vol. 28, Issue 2).
- Shenhar, A. J., Levy, O., & Dvir, D. (1997b). Mapping the dimensions of project success. *Project Management Journal*, 28(2), 5–13.
- Shenhar, A. J., Tishler, A., Dvir, D., Lipovetsky, S., & Lechler, T. (2002). Refining the search for project success factors: A multivariate, typological approach. *R and D Management*, 32(2), 111–126. <https://doi.org/10.1111/1467-9310.00244>
- Shinoda, A. C. M., Maximiano, A. C. A., & Sbragia, R. (2015). Gestão do Conhecimento em Organizações Orientadas para Projetos. *Revista de Gestão e Projetos*, 06(01), 95–110. <https://doi.org/10.5585/gep.v6i1.111>
- Siau, K., Long, Y., & Ling, M. (2010). Toward a unified model of information systems development success. *Journal of Database Management*, 21(1). <https://doi.org/10.4018/jdm.2010112304>
- Sohi, A. J., Hertogh, M., Bosch-Rekvelde, M., & Blom, R. (2016). Does Lean & Agile Project Management Help Coping with Project Complexity? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 226(October 2015), 252–259. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.06.186>
- Souza Pinto, J., Novaski, O., Anholon, R., & Carpim Besteiro, É. N. (2014). Proposta de Método de Mensuração da Complexidade em Projetos. *Revista de Gestão e Projetos*, 5(3), 14–29. <https://doi.org/10.5585/gep.v5i3.280>
- Standish, G. I. (2016). Chaos Report 2016 the Winning Hand. In *Chaos Report*.
- Stare, A. (2014). Agile Project Management in Product Development Projects. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, 295–304. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.034>
- Steenkamp, J. E. M., & Baumgartner, H. (1998). Assessing Measurement Invariance in Cross-National Consumer Research. *Journal of Consumer Research*, 25(1), 78–107. <https://doi.org/10.1086/209528>
- Subiyakto, A., & Bin Ahlan, A. R. (2013). A coherent framework for understanding critical success factors of ICT project environment. *International Conference on Research and Innovation in Information Systems, ICRIIS*. <https://doi.org/10.1109/ICRIIS.2013.6716733>
- Sudhakar, G. P. (2016). Understanding the Meaning of “Project Success.” *Binus Business Review*, 7(2), 163. <https://doi.org/10.21512/bbr.v7i2.1586>
- Svejvig, P., Geraldi, J., & Grex, S. (2019). Accelerating time to impact: Deconstructing practices to achieve project value. *International Journal of Project Management*, 37(5),

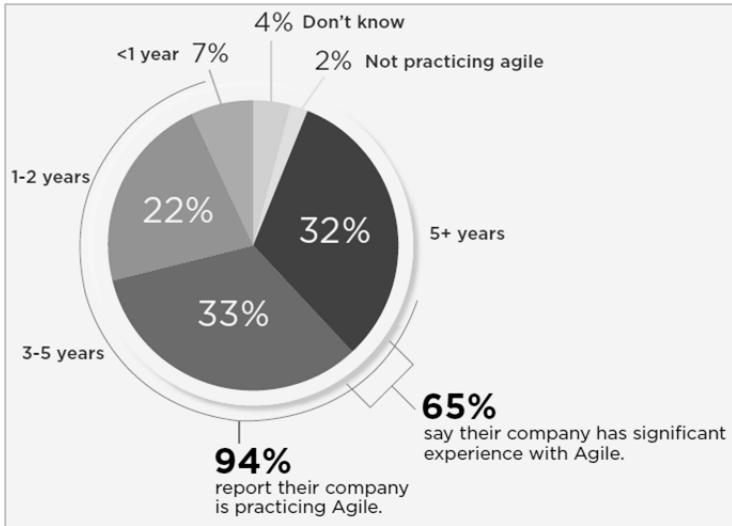
784–801. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2018.12.003>

- Tam, C., Moura, E. J. da C., Oliveira, T., & Varajão, J. (2020). The factors influencing the success of on-going agile software development projects. *International Journal of Project Management*, 38(3), 165–176. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.02.001>
- Tatagiba, A. B. (2012). CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto; tradução Magda Lopes. – 3 ed. – Porto Alegre: ARTMED, 296 páginas, 2010. *Cadernos de Linguagem e Sociedade*, 13(1). <https://doi.org/10.26512/les.v13i1.11610>
- Tessem, B. (2014). Individual empowerment of agile and non-agile software developers in small teams. *Information and Software Technology*, 56(8), 873–889. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2014.02.005>
- Toleman, M., & Ally, M. (2001). WEB PUBL ING: An Extreme, Agile Experience. *Business Agility and Information Technology Diffusion*, Beck 1999, 245–256. https://doi.org/10.1007/0-387-25590-7_15
- Toor, S. ur R., & Ogunlana, S. O. (2010). Beyond the “iron triangle”: Stakeholder perception of key performance indicators (KPIs) for large-scale public sector development projects. *International Journal of Project Management*, 28(3), 228–236. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2009.05.005>
- Totten, J. (2017). Critical Success Factors for Agile Project Management in Non-Software Related Product Development Teams. In *Dissertation* (Issue 1).
- Van Ruler, B. (2019). Agile communication evaluation and measurement. *Journal of Communication Management*, 23(3), 265–280. <https://doi.org/10.1108/JCOM-12-2018-0136>
- Varajão, J. E. (2018). A new process for success management bringing order to a typically ad-hoc area. *Journal of Modern Project Management*, 5(3). <https://doi.org/10.19255/JMPM01510>
- Verburg, R. M., Bosch-Sijtsema, P., & Vartiainen, M. (2013). Getting it done: Critical success factors for project managers in virtual work settings. *International Journal of Project Management*, 31(1), 68–79. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.04.005>
- VersionOne. (2021). 15th annual state of agile report. In *VersionOne Inc.*
- Vlaanderen, K., Jansen, S., Brinkkemper, S., & Jaspers, E. (2011). The agile requirements refinery: Applying SCRUM principles to software product management. *Information and Software Technology*, 53(1), 58–70. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2010.08.004>
- Voorhees, C. M., Brady, M. K., Calantone, R., & Ramirez, E. (2016). Discriminant validity

- testing in marketing: an analysis, causes for concern, and proposed remedies. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(1). <https://doi.org/10.1007/s11747-015-0455-4>
- Williams, L. (2010). Agile Software Development Methodologies and Practices. In *Advances in Computers* (Vol. 80, Issue C). [https://doi.org/10.1016/S0065-2458\(10\)80001-4](https://doi.org/10.1016/S0065-2458(10)80001-4)
- Williams, P., Ashill, N. J., Naumann, E., & Jackson, E. (2015). Relationship quality and satisfaction: Customer-perceived success factors for on-time projects. *International Journal of Project Management*, 33(8), 1836–1850. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.07.009>
- Young, R., & Poon, S. (2013). Top management support-almost always necessary and sometimes sufficient for success: Findings from a fuzzy set analysis. *International Journal of Project Management*, 31(7), 943–957. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.11.013>
- Yugue, R. T., & Maximiano, A. C. A. (2013). Understanding and Managing Project Complexity. *Revista de Gestão e Projetos*, 4(1), 01–22. <https://doi.org/10.5585/gep.v4i1.109>

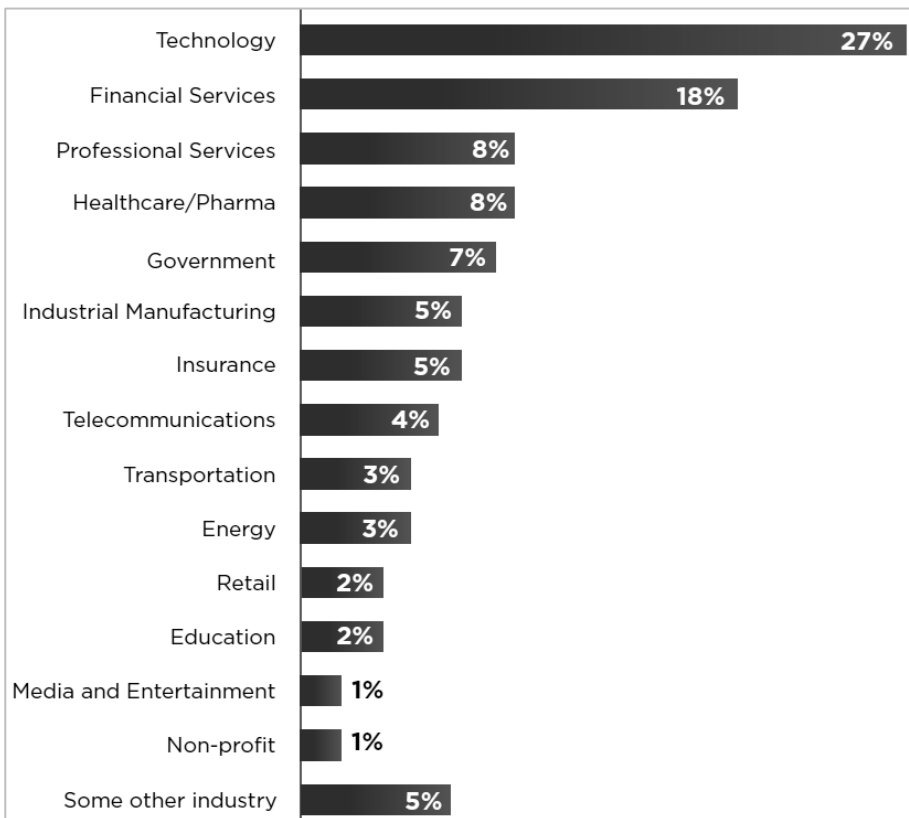
ANEXOS

ANEXO I: Experiência das organizações em métodos ágeis



Fonte: 15th Annual State of Agile Report (VersionOne, 2021)

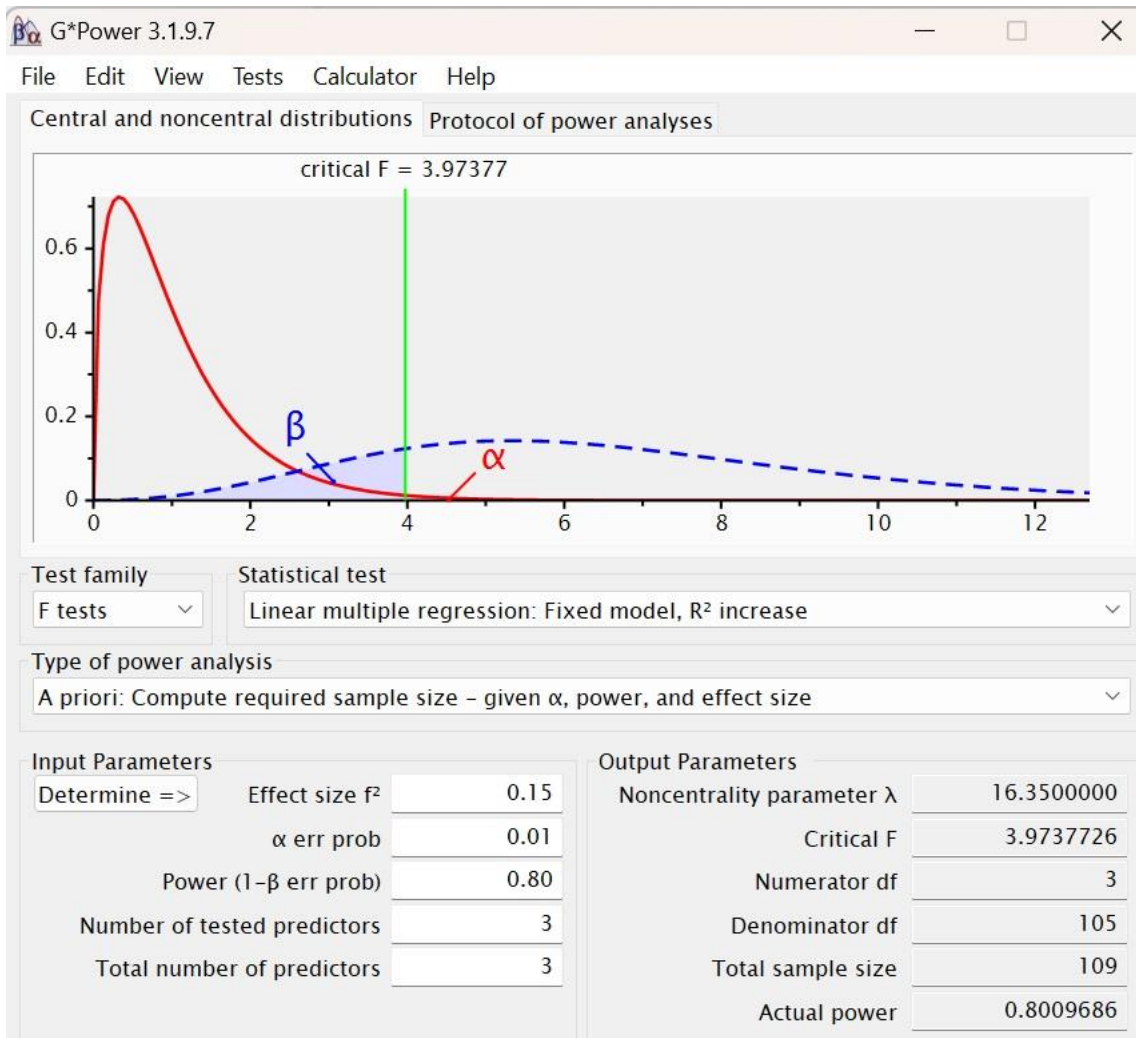
ANEXO II: Ramos de atividade que adotam métodos ágeis



Fonte: 16th Annual State of Agile Report (Digital.ai, 2022, p. 22)

APÊNDICES

APÊNDICE I: Teste de Amostragem G*Power



APÊNDICE II: Escalas do modelo de mensuração

Itens de mensuração dos fatores críticos de sucesso (variáveis independentes)

Variáveis independentes	Itens do questionário	Limite inferior	Escala	Limite superior
Experiência da organização em métodos ágeis	Frequência com que a organização adota o desenvolvimento ágil em seus projetos.	Raro	1-2-3-4-5-6-7	Frequente
Patrocínio executivo	Grau de intensidade de apoio e suporte demonstrados ao projeto, pela alta gestão da organização.	Raro	1-2-3-4-5-6-7	Frequente
Colaboração entre as áreas	Frequência com que a organização disponibiliza treinamentos sobre gerenciamento ágil de projetos.	Raro	1-2-3-4-5-6-7	Frequente
Oferta de treinamento sobre métodos ágeis	Conhecimento técnico e experiência da liderança do projeto, na aplicação de práticas, técnicas e ferramentas de gerenciamento ágil de projetos.	Inexperiente	1-2-3-4-5-6-7	Experiente
Competências multifuncionais	Grau de dedicação (esforço e horas de trabalho) da liderança do projeto, podendo ser parcial (concorrência com outros projetos) ou dedicação exclusiva.	Inferior a 10% (4 horas semanais)	1-2-3-4-5-6-7	100% (dedicação exclusiva)
Autonomia da equipe	Habilidade da liderança do projeto para gerenciar o relacionamento com as partes interessadas (cliente, fornecedores internos e/ou externos, alta gestão etc.), comunicando, negociando e removendo impedimentos.	Baixa	1-2-3-4-5-6-7	Alta
Tamanho da equipe	Conhecimento técnico e experiência do cliente, na aplicação de práticas, técnicas e ferramentas de desenvolvimento ágil de projetos.	Inexperiente	1-2-3-4-5-6-7	Experiente
Experiência da equipe em métodos ágeis	Disponibilidade do cliente para discutir os requisitos do produto e tirar dúvidas da equipe.	Nenhuma	1-2-3-4-5-6-7	Total
Dedicação da equipe	Confiança do cliente na capacidade da liderança do projeto e sua equipe executar o projeto de forma exitosa.	Nenhuma	1-2-3-4-5-6-7	Total

Experiência do cliente em métodos ágeis	Conhecimento técnico e experiência da equipe na aplicação de práticas, técnicas e ferramentas de desenvolvimento ágil de projetos.	Inexperiente	1-2-3-4-5-6-7	Experiente
Disponibilidade do cliente	Conjunto de conhecimentos e habilidades requeridos para o desenvolvimento completo do projeto.	Totalmente desconhecidas pela equipe	1-2-3-4-5-6-7	Dominadas pela equipe
Confiança do cliente na equipe do projeto	Grau de autonomia conferido à equipe, para modificar o planejamento das entregas do projeto e definir como deseja realizar o trabalho.	Nenhuma	1-2-3-4-5-6-7	Total
Horizonte de planejamento	Grau de dedicação (esforço e horas de trabalho) da equipe do projeto, podendo ser parcial (concorrência com outros projetos) ou dedicação exclusiva.	Inferior a 10% (4 horas semanais)	1-2-3-4-5-6-7	100% (dedicação exclusiva)
Nível de detalhamento do produto	Quantidade de pessoas alocadas na equipe responsável pela execução do projeto.	(1) até 6 pessoas	(2) de 7 a 12 (3) de 13 a 18 (4) de 19 a 24 (5) de 25 a 30 (6) de 31 a 36	(7) acima de 36 pessoas
Frequência de comunicação	Grau de colaboração entre as áreas envolvidas no projeto, considerando a cooperação entre as equipes, a coordenação de atividades interdependentes e a frequência de comunicação.	Baixo	1-2-3-4-5-6-7	Alto
Localização dos participantes	Frequência com que os participantes (cliente, liderança do projeto e sua equipe) se reúnem para discutir o projeto.	Baixa (mensal ou superior)	1-2-3-4-5-6-7	Alta (diária ou mais de uma vez ao dia)
Experiência da liderança do projeto em métodos ágeis	O plano é realizado em ciclos curtos de tempo (com foco em semanas), a partir de uma visão macro do projeto (“ <i>product roadmap</i> ”, ou “ <i>release plan</i> ”) ou plano de entregas macro. O planejamento ocorre sucessivas vezes durante o projeto.	de curto prazo (foco em semanas)	1-2-3-4-5-6-7	de longo prazo (planejamento de entrega única)
Capacidade de engajamento das partes interessadas	Localização geográfica dos participantes (cliente, liderança do projeto e sua equipe) durante a execução das atividades do projeto.	100% a distância	1-2-3-4-5-6-7	100% presencialmente

Itens de mensuração dos critérios de sucesso (variáveis dependentes)

Variáveis dependentes	Itens do questionário	Limite inferior	Escala	Limite superior
Capacidades organizacionais aumentadas	Na sua percepção, após a execução do projeto, a intenção da organização adotar métodos ágeis em outros projetos:	DIMINUIU	1-2-3-4-5-6-7	AUMENTOU
Sinergia entre as áreas funcionais	Na sua percepção, após a execução do projeto, a sinergia entre as áreas que participaram mais ativamente da execução do projeto	PIOROU	1-2-3-4-5-6-7	MELHOROU
Produto útil	Considerando-se a experiência de uso, o(a) cliente considerou o produto:	INÚTIL (nenhum valor agregado para o negócio)	1-2-3-4-5-6-7	ÚTIL (muito valor agregado para o negócio)
Intenção de continuidade pelo cliente	Ao final do projeto, a vontade dos(as) participantes de trabalhar juntos novamente, era: [pelo CLIENTE]	NENHUMA	1-2-3-4-5-6-7	TOTAL
Flexibilidade para adequar o plano do produto	A flexibilidade que o(a) cliente tinha, para modificar os requisitos das entregas planejadas, era:	NENHUM	1-2-3-4-5-6-7	TOTAL
Capacidades individuais aumentadas	Na sua percepção, após a execução do projeto, o desenvolvimento profissional dos membros da equipe do projeto, foi:	NENHUMA	1-2-3-4-5-6-7	TOTAL
Intenção de continuidade pela equipe	Ao final do projeto, a vontade dos(as) participantes de trabalhar juntos novamente, era: [pela EQUIPE do projeto]	NENHUMA	1-2-3-4-5-6-7	TOTAL
Cumprimento dos prazos	Considerando-se a forma como foi executado o planejamento do projeto, a satisfação demonstrada pelo(a) cliente foi, em relação ao cumprimento: [dos PRAZOS das entregas]	NENHUMA	1-2-3-4-5-6-7	TOTAL
Cumprimento do orçamento	Considerando-se a forma como foi executado o planejamento do projeto, a satisfação demonstrada pelo(a) cliente foi, em relação ao cumprimento: [do ORÇAMENTO]	NENHUMA	1-2-3-4-5-6-7	TOTAL

Fonte: Dados da pesquisa

Itens de mensuração dos critérios de sucesso (variáveis moderadoras)

Variáveis moderadoras	Definição operacional das variáveis	Limite inferior	Escala	Limite superior
Intensidade de uso de práticas ágeis	Indica a quantidade e variedade de práticas ágeis que são combinadas na metodologia de gerenciamento dos projetos, destacando: <ul style="list-style-type: none"> • Artefatos visuais para acompanhamento do projeto (quadro Kanban); • Artefatos visuais para descrever o produto (protótipos, desenhos, simulações); • Declaração da visão do produto; • Entregas adaptadas à cada novo ciclo de desenvolvimento, incorporando novos requisitos; • Envolvimento do cliente no planejamento do projeto; • Épicos/histórias de usuário; • Equipe do projeto compartilhando o mesmo ambiente de trabalho; • Equipe do projeto definindo como o trabalho é realizado; • Equipe única (design, desenvolvimento, testes etc.); • Gráficos burn down/burn up para monitoramento e controle do projeto; • Interação frequente entre cliente e equipe do projeto; • Interação frequente entre líder do projeto e sua equipe; • Planejamento feito em ciclos de curto prazo (foco em semanas) 	Nenhuma	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13	Todas
Diversidade de partes interessadas	Diferentes interesses em relação ao projeto, potencializados pela quantidade de áreas envolvidas.	Pequena (apenas 1 área)	1-2-3-4-5-6	Grande (10 áreas ou mais)

Fonte: Dados da pesquisa

APÊNDICE III: Instrumento de pesquisa

Carta-convite

Caro(a) aluno(a) / ex-aluno(a) GPRO.

É com grande satisfação que queremos convidá-lo(a) a participar desta pesquisa acadêmica para fins de Doutorado, atrelada ao curso de pós-graduação da FEA-USP, sob minha orientação.

Trata-se de um estudo estritamente acadêmico, com foco na análise da influência de fatores que são críticos para o sucesso de projetos conduzidos por meio de abordagens ágeis. Todos os dados serão analisados de forma agregada, sem a identificação dos(as) respondentes.

Se você participa de projetos que utilizam métodos ágeis (Scrum, por exemplo), atuando como CLIENTE (quem define e recebe o produto do projeto), LÍDER (quem lidera a equipe do projeto) ou EQUIPE (que desenvolve as entregas do projeto), sua contribuição será extremamente valiosa para este estudo.

Caso não tenha o perfil/interesse em responder a pesquisa, mas conheça profissionais que tenham, fique à vontade para compartilhar o link abaixo.

O tempo estimado para o preenchimento é de até 15 minutos, onde sua participação é absolutamente voluntária, podendo desistir a qualquer momento.

Por favor, clique no link e responda a este formulário até 16/outubro/2022. Suas respostas serão coletadas automaticamente e, ao finalizarmos o estudo, os respondentes que quiserem receberão os dados agregados da pesquisa.

<https://forms.gle/Frh4f4nw1tfFgZD59>

Em caso de dúvida sobre o questionário ou querendo receber informações adicionais sobre o estudo, sinta-se à vontade para escrever para o e-mail abaixo.

Antecipadamente agradecemos a disponibilidade e preenchimento do questionário.

Prof. Roberto Sbragia

Diretor-Presidente da FIA

Sérgio Pinto Zacarias

Doutorando em Administração

(@usp.br)

Questionário (survey)

Seção 1

Apresentação dos objetivos e público-alvo da pesquisa

Seção 1 de 7

Fatores Críticos de Sucesso e sua Influência na Aplicação de Metodologias Ágeis na Gestão de Projetos

Este é um convite para que você participe desta pesquisa, como profissional que desenvolve projetos de produtos e serviços. O estudo tem foco na análise da influência de fatores que são críticos para o sucesso de projetos que adotam metodologias ágeis.

Esta pesquisa possui objetivos estritamente acadêmicos, tratando os dados de forma agregada, sem a identificação dos(as) respondentes.

Como manifestação de respeito à ética no desenvolvimento do trabalho, assim como esclarecimento e proteção para respondentes e pesquisador, segue abaixo um "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido".

Se concordar em participar desta pesquisa, por gentileza, assinale a opção "SIM" e siga para a próxima seção.

Sua participação é absolutamente voluntária, podendo desistir a qualquer momento.

O tempo estimado para o preenchimento é de até 15 minutos.

Desde já agradeço muito por sua participação e fico à disposição para mais informações.

Cordialmente,


Sérgio Pinto Zacarias (Doutorando, PPGA/USP)
Orientador: Professor Dr. Roberto Sbragia (PPGA/USP)

OBSERVAÇÃO:

Caso conheça profissionais que tenham perfil e interesse em participar da pesquisa, fique à vontade para compartilhar o link abaixo.

<https://forms.gle/Frh4f4nw1tffgZD59>

(v.2.1 teste)

 spzaca@gmail.com (não compartilhado) [Alternar conta](#)



*Obrigatório

*Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)***TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Este documento, chamado "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido" (TCLE), visa assegurar seus direitos e deveres como participante desta pesquisa sobre a influência de fatores críticos de sucesso, na aplicação de metodologias ágeis de gestão de projetos. Leia com atenção e se você tiver qualquer dúvida sobre a pesquisa, se não quiser participar ou se desejar retirar sua autorização a qualquer momento do desenvolvimento do estudo, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo. Os conhecimentos resultantes deste estudo serão constituídos por dados estatísticos. Os sujeitos participantes não serão mencionados ou identificados em nenhum momento durante os processos de análise e divulgação dos resultados, atendendo às diretrizes e normas regulamentadoras da ética em pesquisa, definidas pela Resolução CNS nº 510 de 07 de abril de 2016 (Art. 1º, Parágrafo único, Incisos I e VII). Sua participação é importante, confidencial e voluntária e irá gerar informações úteis apenas para os fins desta pesquisa. Caso tenha alguma dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato comigo pelo e-mail: @usp.br ou pelo telefone (11)99268-(WhatsApp).

Atenciosamente,

Sérgio Pinto Zacarias (Doutorando, PPGA/USP)
Orientador: Professor Dr. Roberto Sbragia (PPGA/USP)

Você aceita participar desta pesquisa? *

Sim

Não

Considerando-se o tempo alocado ao projeto, a **dedicação dos(as) participantes** era: *

	4 horas semanais ou menos [1]	2	3	4	5	6	Dedicação exclusiva [7]
LIDER	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EQUIPE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Seção 4

Itens associados às variáveis moderadoras

Seção 4 de 7

MODERAÇÃO

Indique as **práticas, técnicas e ferramentas ágeis que foram utilizadas no projeto**

- Artefatos visuais para acompanhamento do projeto (quadro Kanban)
- Artefatos visuais para descrever o produto (protótipos, desenhos, simulações)
- Declaração da visão do produto
- Entregas adaptadas à cada novo ciclo de desenvolvimento, incorporando novos requisitos
- Envolvimento do cliente no planejamento do projeto
- Épicos/Histórias de usuário
- Equipe do projeto compartilhando o mesmo ambiente de trabalho
- Equipe do projeto definindo como o trabalho é realizado
- Equipe única (design, desenvolvimento, testes etc.)
- Gráficos burn down/burn up para monitoramento e controle do projeto
- Interação frequente entre cliente e equipe do projeto
- Interação frequente entre líder do projeto e sua equipe
- Planejamento feito em ciclos de curto prazo (foco em semanas)

Considerando-se as áreas da organização diretamente envolvidas no projeto (produtos, jurídico, TI, RH, comercial, marketing, operações, compras etc.), assim como entidades externas (fornecedores, órgãos reguladores etc.), a **quantidade de partes interessadas** era: *

- apenas 1
- de 2 a 3
- de 4 a 6
- de 7 a 10
- acima de 10

Seção 5

Itens associados às variáveis dependentes

Seção 5 de 7

SUCESSO

Na sua percepção, após a execução do projeto, a **intenção da organização adotar métodos ágeis em outros projetos**: *

	1	2	3	4	5	6	7	
DIMINUIU	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	AUMENTOU

Na sua percepção, após a execução do projeto, a **sinergia entre as áreas que participaram mais ativamente da execução do projeto**: *

	1	2	3	4	5	6	7	
PIOROU	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	MELHOROU

Considerando-se a experiência de uso, **o(a) cliente considerou o produto**: *

	1	2	3	4	5	6	7	
INÚTIL (nenhum valor agregado para o negócio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ÚTIL (muito valor agregado para o negócio)

Seção 6

Itens associados à qualificação da amostra

Seção 6 de 7

QUALIFICAÇÃO

Indique a **sua atribuição no projeto escolhido** *

CLIENTE (é quem define e recebe o produto do projeto)

LÍDER (é quem lidera a equipe do projeto)

EQUIPE (é quem desenvolve as entregas do projeto)

Nenhuma dessas atribuições

Indique **sua experiência trabalhando com métodos ágeis de gerenciamento de projetos** (tempo em anos) *

2 anos ou menos

entre 2 e 4 anos

entre 5 e 7 anos

entre 8 e 10 anos

10 anos ou mais

Indique **sua formação acadêmica completa** *

Ensino Médio/Técnico

Graduação

Especialização (MBA Lato Sensu)

Pós-Graduação (Mestrado/Doutorado Stricto Sensu)

OUTRA

Indique a **abordagem ágil adotada no projeto escolhido** *

- Scrum
- Kanban
- Scrumban
- SAFe (Scaled Agile Framework)
- LeSS (Large Scale Scrum)
- DA (Disciplined Agile)
- XP (Extreme Programming)
- Nexus
- Customized Scrum of Scrums
- Metodologia híbrida (combinando ágil e tradicional)
- Não foi utilizada nenhuma metodologia ágil

Uma vez concluído, o projeto desenvolveu *

- Um produto
- Um software
- Implantação de um serviço
- Um produto associado a um serviço
- Um software associado a um serviço
- Implantação de software / sistema
- Outro: _____

Indique a **duração do projeto escolhido** (considerando o desenvolvimento do produto completo) *

- Menor ou igual a 3 meses
- Maior que 3 meses e menor ou igual a 6 meses
- Maior que 6 meses e menor ou igual a 9 meses
- Maior que 9 meses e menor ou igual a 12 meses
- Maior que 12 meses e menor ou igual a 15 meses
- Maior que 15 meses

Indique o **setor de atuação** da organização *

- Empresa privada
- Setor público
- Terceiro setor (ONG/OSC)

Indique o **ramo de atividade** da organização *

- Atacado
- Auditoria e consultoria
- Educação
- Energia
- Engenharia e construção civil
- Indústria
- Saúde
- Segurança
- Seguros
- Serviços financeiros
- Tecnologia da Informação
- Telecomunicações
- Transportes
- Varejo
- OUTRO

Indique a **quantidade de colaboradores** da organização *
(se for multinacional, considere apenas o quadro funcional das instalações no Brasil)

- 1 - 19
- 20 - 99
- 100 - 499
- 500 - 1000
- acima de 1000

Seção 7

Agradecimentos e encerramento da pesquisa

Seção 7 de 7

MUITO OBRIGADO PELA PARTICIPAÇÃO!

Caso conheça profissionais que tenham perfil e interesse em participar, fique à vontade para compartilhar o link da pesquisa.

<https://forms.gle/Frh4f4nw1tfFgZD59>

APÊNDICE IV: Cronologia das respostas ao questionárioFase piloto*Sequência, dia e horário*

1	22.09.22 22:16	13	23.09.22 10:32	25	23.09.22 12:11	37	23.09.22 21:54
2	22.09.22 22:28	14	23.09.22 10:32	26	23.09.22 12:32	38	24.09.22 02:14
3	22.09.22 22:36	15	23.09.22 10:32	27	23.09.22 12:49	39	24.09.22 05:20
4	22.09.22 22:42	16	23.09.22 10:38	28	23.09.22 13:32	40	24.09.22 08:46
5	23.09.22 00:24	17	23.09.22 10:38	29	23.09.22 13:46	41	24.09.22 09:08
6	23.09.22 08:29	18	23.09.22 10:44	30	23.09.22 13:53	42	24.09.22 09:33
7	23.09.22 09:42	19	23.09.22 10:56	31	23.09.22 14:48	43	24.09.22 10:39
8	23.09.22 10:02	20	23.09.22 11:01	32	23.09.22 16:40	44	24.09.22 10:53
9	23.09.22 10:05	21	23.09.22 11:21	33	23.09.22 17:17	45	24.09.22 13:48
10	23.09.22 10:17	22	23.09.22 11:54	34	23.09.22 17:36	46	24.09.22 15:29
11	23.09.22 10:23	23	23.09.22 12:00	35	23.09.22 19:01	47	24.09.22 22:34
12	23.09.22 10:32	24	23.09.22 12:07	36	23.09.22 19:31		

Fase final*Sequência, dia e horário*

48	26.09.22 16:05	192	02.10.22 09:56	336	10.10.22 22:00	480	19.10.22 19:17
49	26.09.22 16:12	193	02.10.22 12:18	337	10.10.22 22:00	481	19.10.22 21:04
50	26.09.22 16:25	194	02.10.22 14:39	338	10.10.22 22:00	482	19.10.22 21:43
51	26.09.22 17:52	195	02.10.22 15:12	339	10.10.22 22:00	483	19.10.22 22:14
52	26.09.22 19:19	196	02.10.22 15:29	340	10.10.22 22:01	484	20.10.22 00:42
53	26.09.22 20:26	197	02.10.22 21:24	341	10.10.22 22:02	485	20.10.22 01:37
54	26.09.22 20:37	198	02.10.22 22:06	342	10.10.22 22:02	486	20.10.22 07:51
55	26.09.22 20:46	199	03.10.22 00:29	343	10.10.22 22:11	487	20.10.22 08:28
56	26.09.22 20:56	200	03.10.22 06:14	344	10.10.22 22:16	488	20.10.22 10:59
57	26.09.22 21:01	201	03.10.22 08:50	345	10.10.22 22:26	489	20.10.22 19:28
58	26.09.22 21:03	202	03.10.22 08:56	346	10.10.22 22:38	490	20.10.22 19:53
59	26.09.22 21:23	203	03.10.22 09:23	347	10.10.22 22:39	491	21.10.22 06:44
60	26.09.22 21:57	204	03.10.22 09:33	348	10.10.22 22:39	492	21.10.22 08:25
61	26.09.22 23:45	205	03.10.22 09:45	349	10.10.22 22:40	493	21.10.22 08:48
62	27.09.22 06:41	206	03.10.22 10:41	350	10.10.22 22:41	494	21.10.22 10:06
63	27.09.22 06:57	207	03.10.22 12:06	351	10.10.22 22:42	495	21.10.22 10:51
64	27.09.22 06:59	208	03.10.22 12:38	352	10.10.22 22:50	496	21.10.22 14:44
65	27.09.22 07:21	209	03.10.22 13:55	353	10.10.22 22:50	497	21.10.22 15:21
66	27.09.22 07:25	210	03.10.22 17:34	354	10.10.22 22:51	498	21.10.22 17:37
67	27.09.22 07:28	211	03.10.22 17:50	355	10.10.22 22:58	499	22.10.22 09:17
68	27.09.22 07:35	212	03.10.22 18:05	356	10.10.22 23:00	500	22.10.22 18:34
69	27.09.22 07:47	213	03.10.22 19:29	357	10.10.22 23:21	501	22.10.22 19:35
70	27.09.22 07:53	214	03.10.22 20:14	358	10.10.22 23:56	502	23.10.22 05:03
71	27.09.22 07:59	215	03.10.22 20:30	359	11.10.22 00:55	503	23.10.22 08:14
72	27.09.22 08:11	216	03.10.22 20:36	360	11.10.22 08:24	504	23.10.22 09:15
73	27.09.22 08:37	217	04.10.22 07:26	361	11.10.22 11:33	505	23.10.22 09:35
74	27.09.22 08:48	218	04.10.22 08:00	362	11.10.22 11:58	506	23.10.22 16:00
75	27.09.22 09:02	219	04.10.22 08:07	363	11.10.22 12:33	507	23.10.22 20:03

76	27.09.22 09:03	220	04.10.22 09:40	364	11.10.22 13:37	508	23.10.22 20:38
77	27.09.22 09:19	221	04.10.22 10:12	365	11.10.22 21:07	509	24.10.22 08:10
78	27.09.22 09:25	222	04.10.22 12:09	366	11.10.22 21:37	510	24.10.22 09:47
79	27.09.22 09:29	223	04.10.22 14:47	367	11.10.22 23:13	511	24.10.22 10:18
80	27.09.22 09:41	224	04.10.22 14:48	368	11.10.22 23:34	512	24.10.22 10:26
81	27.09.22 09:46	225	04.10.22 14:59	369	12.10.22 01:18	513	24.10.22 10:28
82	27.09.22 09:55	226	04.10.22 17:06	370	12.10.22 08:07	514	24.10.22 10:51
83	27.09.22 10:10	227	04.10.22 17:18	371	12.10.22 08:09	515	24.10.22 11:05
84	27.09.22 10:12	228	04.10.22 18:24	372	12.10.22 09:52	516	24.10.22 12:30
85	27.09.22 11:03	229	04.10.22 20:23	373	12.10.22 10:55	517	24.10.22 13:41
86	27.09.22 11:14	230	04.10.22 21:05	374	12.10.22 11:24	518	24.10.22 13:44
87	27.09.22 11:17	231	05.10.22 08:40	375	12.10.22 11:36	519	24.10.22 15:21
88	27.09.22 11:18	232	05.10.22 08:46	376	12.10.22 11:44	520	24.10.22 17:10
89	27.09.22 11:24	233	05.10.22 10:48	377	12.10.22 11:56	521	24.10.22 21:18
90	27.09.22 11:27	234	05.10.22 10:56	378	12.10.22 11:56	522	25.10.22 07:46
91	27.09.22 11:39	235	05.10.22 13:58	379	12.10.22 12:10	523	25.10.22 14:05
92	27.09.22 12:00	236	05.10.22 14:33	380	12.10.22 13:41	524	25.10.22 16:39
93	27.09.22 12:43	237	05.10.22 14:53	381	12.10.22 14:51	525	25.10.22 16:41
94	27.09.22 12:44	238	05.10.22 16:52	382	12.10.22 14:56	526	25.10.22 19:05
95	27.09.22 13:03	239	05.10.22 17:06	383	12.10.22 15:10	527	25.10.22 19:52
96	27.09.22 13:08	240	05.10.22 17:43	384	12.10.22 15:32	528	26.10.22 09:08
97	27.09.22 13:23	241	05.10.22 18:39	385	12.10.22 16:17	529	26.10.22 09:11
98	27.09.22 14:13	242	05.10.22 18:45	386	12.10.22 16:22	530	26.10.22 22:10
99	27.09.22 14:21	243	05.10.22 18:53	387	12.10.22 19:06	531	27.10.22 05:55
100	27.09.22 14:21	244	05.10.22 19:10	388	12.10.22 19:07	532	27.10.22 09:28
101	27.09.22 14:44	245	05.10.22 19:25	389	12.10.22 19:13	533	27.10.22 11:51
102	27.09.22 14:51	246	05.10.22 19:41	390	12.10.22 20:31	534	27.10.22 21:32
103	27.09.22 14:55	247	05.10.22 20:56	391	12.10.22 20:40	535	27.10.22 22:11
104	27.09.22 15:12	248	05.10.22 21:08	392	12.10.22 20:51	536	28.10.22 14:07
105	27.09.22 16:23	249	05.10.22 21:41	393	12.10.22 21:34	537	28.10.22 14:37
106	27.09.22 16:44	250	05.10.22 22:11	394	12.10.22 21:36	538	28.10.22 14:47
107	27.09.22 16:50	251	06.10.22 00:18	395	12.10.22 21:45	539	28.10.22 15:21
108	27.09.22 16:56	252	06.10.22 07:09	396	12.10.22 23:54	540	28.10.22 16:48
109	27.09.22 17:18	253	06.10.22 07:33	397	13.10.22 10:32	541	28.10.22 16:52
110	27.09.22 18:13	254	06.10.22 08:25	398	13.10.22 11:01	542	29.10.22 18:24
111	27.09.22 18:29	255	06.10.22 09:09	399	13.10.22 11:11	543	30.10.22 14:36
112	27.09.22 18:31	256	06.10.22 09:32	400	13.10.22 11:43	544	30.10.22 15:25
113	27.09.22 18:33	257	06.10.22 09:35	401	13.10.22 12:23	545	30.10.22 15:47
114	27.09.22 19:01	258	06.10.22 09:44	402	13.10.22 12:31	546	30.10.22 20:54
115	27.09.22 19:16	259	06.10.22 10:26	403	13.10.22 12:36	547	31.10.22 08:41
116	27.09.22 19:58	260	06.10.22 10:39	404	13.10.22 12:40	548	31.10.22 10:25
117	27.09.22 20:22	261	06.10.22 13:22	405	13.10.22 13:23	549	31.10.22 12:33
118	27.09.22 22:46	262	06.10.22 15:21	406	13.10.22 14:03	550	31.10.22 12:34
119	28.09.22 06:22	263	06.10.22 15:24	407	13.10.22 18:42	551	31.10.22 12:53
120	28.09.22 08:06	264	06.10.22 15:45	408	13.10.22 19:44	552	31.10.22 14:52
121	28.09.22 08:32	265	06.10.22 15:49	409	13.10.22 22:49	553	31.10.22 15:04
122	28.09.22 09:21	266	06.10.22 18:05	410	14.10.22 04:24	554	31.10.22 17:34
123	28.09.22 09:52	267	06.10.22 18:44	411	14.10.22 08:27	555	31.10.22 20:20
124	28.09.22 14:35	268	06.10.22 19:05	412	14.10.22 08:45	556	01.11.22 12:40
125	28.09.22 15:37	269	06.10.22 20:04	413	14.10.22 08:57	557	01.11.22 12:57
126	28.09.22 15:56	270	06.10.22 21:22	414	14.10.22 12:48	558	01.11.22 13:28
127	28.09.22 16:12	271	06.10.22 20:40	415	14.10.22 16:47	559	01.11.22 16:01

128	28.09.22 17:15	272	06.10.22 22:25	416	14.10.22 16:59	560	01.11.22 16:22
129	28.09.22 17:35	273	06.10.22 22:56	417	14.10.22 17:11	561	01.11.22 20:01
130	28.09.22 18:25	274	06.10.22 23:01	418	14.10.22 18:12	562	01.11.22 22:29
131	28.09.22 19:03	275	07.10.22 10:03	419	14.10.22 21:15	563	03.11.22 13:57
132	28.09.22 19:04	276	07.10.22 10:26	420	14.10.22 23:01	564	03.11.22 16:09
133	28.09.22 19:18	277	07.10.22 15:56	421	15.10.22 00:08	565	03.11.22 16:49
134	28.09.22 19:49	278	07.10.22 16:20	422	15.10.22 00:14	566	03.11.22 21:31
135	28.09.22 19:59	279	07.10.22 16:25	423	15.10.22 06:04	567	03.11.22 22:39
136	28.09.22 20:08	280	07.10.22 20:25	424	15.10.22 09:35	568	04.11.22 10:02
137	28.09.22 20:14	281	07.10.22 20:34	425	15.10.22 13:09	569	04.11.22 18:10
138	28.09.22 20:24	282	07.10.22 20:37	426	16.10.22 01:58	570	04.11.22 18:35
139	28.09.22 21:19	283	07.10.22 21:20	427	16.10.22 06:06	571	04.11.22 18:45
140	28.09.22 21:31	284	07.10.22 21:26	428	16.10.22 16:21	572	04.11.22 22:39
141	28.09.22 22:15	285	07.10.22 21:53	429	16.10.22 17:17	573	04.11.22 23:57
142	28.09.22 22:21	286	07.10.22 22:04	430	16.10.22 18:14	574	05.11.22 08:35
143	28.09.22 23:19	287	08.10.22 00:11	431	16.10.22 20:04	575	05.11.22 14:24
144	28.09.22 23:58	288	08.10.22 00:53	432	17.10.22 05:59	576	05.11.22 15:39
145	29.09.22 09:48	289	08.10.22 08:19	433	17.10.22 09:13	577	05.11.22 23:23
146	29.09.22 09:56	290	08.10.22 12:28	434	17.10.22 09:14	578	17.10.22 17:59
147	29.09.22 12:21	291	08.10.22 12:36	435	17.10.22 11:05	579	20.10.22 12:29
148	29.09.22 12:27	292	08.10.22 12:44	436	17.10.22 12:40	580	20.10.22 14:42
149	29.09.22 12:36	293	08.10.22 20:30	437	17.10.22 15:30	581	20.10.22 15:10
150	29.09.22 13:22	294	08.10.22 20:54	438	17.10.22 16:30	582	20.10.22 15:11
151	29.09.22 13:56	295	08.10.22 21:20	439	17.10.22 16:56	583	20.10.22 15:12
152	29.09.22 14:14	296	08.10.22 22:20	440	17.10.22 23:03	584	20.10.22 15:13
153	29.09.22 14:28	297	08.10.22 23:46	441	18.10.22 07:57	585	20.10.22 15:14
154	29.09.22 14:33	298	09.10.22 01:06	442	18.10.22 11:33	586	20.10.22 15:16
155	29.09.22 15:20	299	09.10.22 08:47	443	18.10.22 13:04	587	20.10.22 15:16
156	29.09.22 16:46	300	09.10.22 08:51	444	18.10.22 13:25	588	20.10.22 15:16
157	29.09.22 17:23	301	09.10.22 09:31	445	18.10.22 13:28	589	20.10.22 15:17
158	29.09.22 17:32	302	09.10.22 09:59	446	18.10.22 13:54	590	20.10.22 15:17
159	29.09.22 19:09	303	09.10.22 10:25	447	18.10.22 14:14	591	20.10.22 15:18
160	29.09.22 21:19	304	09.10.22 10:59	448	18.10.22 14:45	592	20.10.22 15:18
161	29.09.22 22:29	305	09.10.22 11:32	449	18.10.22 15:02	593	20.10.22 15:19
162	29.09.22 22:32	306	09.10.22 14:37	450	18.10.22 15:36	594	20.10.22 15:19
163	29.09.22 22:33	307	09.10.22 14:48	451	18.10.22 15:45	595	20.10.22 15:19
164	29.09.22 22:35	308	09.10.22 15:13	452	18.10.22 16:14	596	20.10.22 15:20
165	29.09.22 23:06	309	09.10.22 18:47	453	18.10.22 16:19	597	20.10.22 15:22
166	30.09.22 08:34	310	09.10.22 19:13	454	18.10.22 19:22	598	20.10.22 15:25
167	30.09.22 10:56	311	09.10.22 19:15	455	18.10.22 19:36	599	20.10.22 15:25
168	30.09.22 11:58	312	09.10.22 21:15	456	18.10.22 19:55	600	20.10.22 15:26
169	30.09.22 12:03	313	09.10.22 22:51	457	19.10.22 01:22	601	20.10.22 15:27
170	30.09.22 13:23	314	10.10.22 08:52	458	19.10.22 04:35	602	20.10.22 15:28
171	30.09.22 16:40	315	10.10.22 09:00	459	19.10.22 05:30	603	20.10.22 15:33
172	30.09.22 16:50	316	10.10.22 09:29	460	19.10.22 08:03	604	21.10.22 15:49
173	30.09.22 18:05	317	10.10.22 12:09	461	19.10.22 08:17	605	21.10.22 16:54
174	30.09.22 19:43	318	10.10.22 19:32	462	19.10.22 08:22	606	21.10.22 17:25
175	30.09.22 20:44	319	10.10.22 20:30	463	19.10.22 08:31	607	24.10.22 09:01
176	30.09.22 21:00	320	10.10.22 20:41	464	19.10.22 08:57	608	24.10.22 09:25
177	30.09.22 21:51	321	10.10.22 21:05	465	19.10.22 08:57	609	24.10.22 09:56
178	01.10.22 07:56	322	10.10.22 21:46	466	19.10.22 10:01	610	24.10.22 11:18
179	01.10.22 09:00	323	10.10.22 21:49	467	19.10.22 10:20	611	24.10.22 11:24

180	01.10.22 09:27	324	10.10.22 21:49	468	19.10.22 10:34	612	24.10.22 11:41
181	01.10.22 13:58	325	10.10.22 21:50	469	19.10.22 11:10	613	29.10.22 09:25
182	01.10.22 17:16	326	10.10.22 21:50	470	19.10.22 11:24	614	29.10.22 10:51
183	01.10.22 19:25	327	10.10.22 21:51	471	19.10.22 11:48	615	29.10.22 11:19
184	01.10.22 22:14	328	10.10.22 21:51	472	19.10.22 12:43	616	29.10.22 13:44
185	01.10.22 23:38	329	10.10.22 21:52	473	19.10.22 13:58	617	29.10.22 16:21
186	01.10.22 23:47	330	10.10.22 21:54	474	19.10.22 15:33	618	31.10.22 12:46
187	02.10.22 00:28	331	10.10.22 21:55	475	19.10.22 16:39	619	31.10.22 12:52
188	02.10.22 00:41	332	10.10.22 21:55	476	19.10.22 16:50	620	31.10.22 14:08
189	02.10.22 03:23	333	10.10.22 21:57	477	19.10.22 17:04	621	03.11.22 09:50
190	02.10.22 08:51	334	10.10.22 21:57	478	19.10.22 17:15	622	05.11.22 10:49
191	02.10.22 09:19	335	10.10.22 21:59	479	19.10.22 19:04		

Fonte: Dados da pesquisa (n=622)

APÊNDICE V: Frequência das respostas nas escalas de mensuraçãoVariável independente: *Experiência dos participantes*

Variáveis observáveis/escala de mensuração	Absoluto	Relativo	Acumulativo
Experiência da equipe			
INEXPERIENTE	24	5,05%	5,05%
2	66	13,89%	18,95%
3	107	22,53%	41,47%
4	84	17,68%	59,16%
5	91	19,16%	78,32%
6	72	15,16%	93,47%
EXPERIENTE	31	6,53%	100,00%
Experiência do cliente			
INEXPERIENTE	0	0,00%	0,00%
2	106	22,32%	22,32%
3	98	20,63%	42,95%
4	84	17,68%	60,63%
5	52	10,95%	71,58%
6	18	3,79%	75,37%
EXPERIENTE	117	24,63%	100,00%
Experiência da liderança do projeto			
INEXPERIENTE	0	0,00%	0,00%
2	32	6,74%	6,74%
3	109	22,95%	29,68%
4	74	15,58%	45,26%
5	75	15,79%	61,05%
6	81	17,05%	78,11%
EXPERIENTE	104	21,89%	100,00%

Variável independente: *Dedicação dos participantes*

Variáveis observáveis/escala de mensuração	Absoluto	Relativo	Acumulativo
Dedicação da equipe			
4 HORAS SEMANAIS OU MENOS	8	1,68%	1,68%
2	13	2,74%	4,42%
3	55	11,58%	16,00%
4	91	19,16%	35,16%
5	78	16,42%	51,58%
6	82	17,26%	68,84%
DEDICAÇÃO EXCLUSIVA	148	31,16%	100,00%

Dedicação da liderança do projeto			
4 HORAS SEMANAIS OU MENOS	19	4,00%	4,00%
2	41	8,63%	12,63%
3	55	11,58%	24,21%
4	119	25,05%	49,26%
5	97	20,42%	69,68%
6	49	10,32%	80,00%
DEDICAÇÃO EXCLUSIVA	95	20,00%	100,00%
Disponibilidade do cliente			
NENHUMA	6	1,26%	1,26%
2	34	7,16%	8,42%
3	54	11,37%	19,79%
4	71	14,95%	34,74%
5	115	24,21%	58,95%
6	128	26,95%	85,89%
TOTAL	67	14,11%	100,00%

Utilidade do produto (na percepção do cliente)			
INÚTIL (nenhum valor agregado para o negócio)	3	0,63%	0,63%
2	8	1,68%	2,32%
3	29	6,11%	8,42%
4	62	13,05%	21,47%
5	175	36,84%	58,32%
6	198	41,68%	100,00%
ÚTIL (muito valor agregado para o negócio)		0,00%	100,00%
Flexibilidade para adequar o planejamento do produto			
NENHUMA	5	1,05%	1,05%
2	18	3,79%	4,84%
3	38	8,00%	12,84%
4	63	13,26%	26,11%
5	142	29,89%	56,00%
6	134	28,21%	84,21%
TOTAL	75	15,79%	100,00%
Capacidades individuais aumentadas			
DIMINUIU	1	0,21%	0,21%
2	4	0,84%	1,05%
3	7	1,47%	2,53%
4	30	6,32%	8,84%
5	112	23,58%	32,42%
6	176	37,05%	69,47%
AUMENTOU	145	30,53%	100,00%

Intenção de continuidade (pela equipe)			
NENHUMA	3	0,63%	0,63%
2	16	3,37%	4,00%
3	33	6,95%	10,95%
4	86	18,11%	29,05%
5	69	14,53%	43,58%
6	119	25,05%	68,63%
TOTAL	149	31,37%	100,00%

Variável dependente: *Percepção de sucesso (Perspectiva do projeto)*

Variáveis observáveis/escala de mensuração	Absoluto	Relativo	Acumulativo
Cumprimento do orçamento (satisfação do cliente)			
NENHUMA	8	1,68%	1,68%
2	28	5,89%	7,58%
3	66	13,89%	21,47%
4	82	17,26%	38,74%
5	109	22,95%	61,68%
6	89	18,74%	80,42%
TOTAL	93	19,58%	100,00%
Cumprimento dos prazos (satisfação do cliente)			
NENHUMA	6	1,26%	1,26%
2	32	6,74%	8,00%
3	71	14,95%	22,95%
4	87	18,32%	41,26%
5	91	19,16%	60,42%
6	100	21,05%	81,47%
TOTAL	88	18,53%	100,00%

Tamanho da equipe			
até 6 pessoas	32	6,74%	6,74%
de 7 a 12 pessoas	3	0,63%	7,37%
de 13 a 18 pessoas	19	4,00%	11,37%
de 19 a 24 pessoas	20	4,21%	15,58%
de 25 a 30 pessoas	48	10,11%	25,68%
de 31 a 36 pessoas	219	46,11%	71,79%
acima de 36 pessoas	134	28,21%	100,00%
Confiança do cliente na equipe			
NENHUMA	4	0,84%	0,84%
2	8	1,68%	2,53%
3	30	6,32%	8,84%
4	51	10,74%	19,58%
5	114	24,00%	43,58%
6	159	33,47%	77,05%

TOTAL	109	22,95%	100,00%
Planejamento iterativo de curto prazo (ciclos de entregas)			
<i>Sem parciais, a entrega ocorreu de forma única, ao final do projeto</i>			
Semestrais	28	5,89%	5,89%
Bimestrais	32	6,74%	12,63%
Mensais	97	20,42%	33,05%
Quinzenais	213	44,84%	77,89%
Semanais	91	19,16%	97,05%
Diários	14	2,95%	100,00%
Nível de detalhamento do produto (informações iniciais)			
GENÉRICAS (Visão do Produto)	28	5,89%	5,89%
2	64	13,47%	19,37%
3	98	20,63%	40,00%
4	90	18,95%	58,95%
5	80	16,84%	75,79%
6	80	16,84%	92,63%
DETALHADAS (descrição completa de todos os requisitos)	35	7,37%	100,00%
Frequência de comunicação (líder e equipe)			
MENSAL OU SUPERIOR	10	2,11%	2,11%
2	7	1,47%	3,58%
3	37	7,79%	11,37%
4	98	20,63%	32,00%
5	137	28,84%	60,84%
6	131	27,58%	88,42%
MAIS DE UMA VEZ AO DIA	55	11,58%	100,00%

Capacidade de engajamento das partes interessadas (líder)			
INEFICAZ	3	0,63%	0,63%
2	9	1,89%	2,53%
3	31	6,53%	9,05%
4	45	9,47%	18,53%
5	146	30,74%	49,26%
6	152	32,00%	81,26%
EFICAZ	89	18,74%	100,00%

Autonomia da equipe			
NENHUMA	4	0,84%	0,84%
2	18	3,79%	4,63%
3	29	6,11%	10,74%
4	58	12,21%	22,95%
5	117	24,63%	47,58%
6	139	29,26%	76,84%
TOTAL	110	23,16%	100,00%
Ambiente de trabalho compartilhado (interação)			
100% a DISTÂNCIA	174	36,63%	36,63%
2	58	12,21%	48,84%
3	40	8,42%	57,26%
4	78	16,42%	73,68%
5	60	12,63%	86,32%
6	37	7,79%	94,11%
100% PRESENCIALMENTE	28	5,89%	100,00%

Variável moderadora: *Intensidade de uso de práticas ágeis*

Variáveis observáveis/escala de mensuração	Absoluto	Relativo	Acumulativo
Intensidade de uso de práticas ágeis			
Relação de práticas ágeis disponibilizada para seleção	QTDE SELECIONADA		
[] Artefatos visuais para acompanhamento do projeto (quadro Kanban)	0	1	0,21%
[] Artefatos visuais para descrever o produto (protótipos, desenhos, simulações)	1	12	2,53%
[] Declaração da visão do produto	2	10	2,11%
[] Entregas adaptadas à cada novo ciclo de desenvolvimento, incorporando novos requisitos	3	26	5,47%
[] Envolvimento do cliente no planejamento do projeto	4	34	7,16%
[] Épicos/histórias de usuário	5	45	9,47%
[] Equipe do projeto compartilhando o mesmo ambiente de trabalho	6	46	9,68%
[] Equipe do projeto definindo como o trabalho é realizado	7	62	13,05%
[] Equipe única (design, desenvolvimento, testes etc.)	8	61	12,84%
[] Gráficos burn down/burn up para monitoramento e controle do projeto	9	47	9,89%
[] Interação frequente entre cliente e equipe do projeto	10	44	9,26%
[] Interação frequente entre líder do projeto e sua equipe	11	40	8,42%
[] Planejamento feito em ciclos de curto prazo (foco em semanas)	12	29	6,11%
	13	18	3,79%
			100,00%

Variável moderadora: *Diversidade de partes interessadas*

Variáveis observáveis/escala de mensuração	Absoluto	Relativo	Acumulativo
Diversidade de partes interessadas (quantidade)			
Apenas 1	76	16,00%	16,00%
de 2 a 3	73	15,37%	31,37%
de 4 a 6	173	36,42%	67,79%
de 7 a 10	134	28,21%	96,00%
Acima de 10	19	4,00%	100,00%

APÊNDICE VI: Perfil dos participantes, organizações e projetos

<i>Participantes</i>	Absoluto	Relativo	Acumulativo
Experiência com métodos ágeis			
Até 2 anos	87	18,32%	18,32%
Entre 2 e 4 anos	208	43,79%	62,11%
Entre 5 e 7 anos	106	22,32%	84,42%
Entre 8 e 10 anos	35	7,37%	91,79%
10 anos ou mais	39	8,21%	100,00%
Formação acadêmica			
Ensino Médio/Técnico	9	1,89%	1,89%
Especialização (MBA Lato Sensu)	224	47,16%	49,05%
Graduação	96	20,21%	69,26%
Pós-Graduação (Mestrado/Doutorado Stricto Sensu)	145	30,53%	99,79%
Outros	1	0,21%	100,00%
Atribuição no projeto			
Líder	282	59,37%	59,37%
Equipe	151	31,79%	91,16%
Cliente	42	8,84%	100,00%
Organizações			
Ramo de atividade			
Atacado	1	0,21%	0,21%
Auditoria e consultoria	13	2,74%	2,95%
Educação	23	4,84%	7,79%
Energia	19	4,00%	11,79%
Engenharia e construção civil	14	2,95%	14,74%
Indústria	43	9,05%	23,79%
Saúde	22	4,63%	28,42%
Seguros	14	2,95%	31,37%
Serviços financeiros	115	24,21%	55,58%
Tecnologia da Informação	96	20,21%	75,79%
Telecomunicações	25	5,26%	81,05%
Transportes	9	1,89%	82,95%
Varejo	37	7,79%	90,74%
Outros Setores	44	9,26%	100,00%
Quantidade de colaboradores			
Entre 1 e 19	22	4,63%	4,63%
Entre 20 e 99	49	10,32%	14,95%
Entre 100 e 499	86	18,11%	33,05%
Entre 500 e 1000	56	11,79%	44,84%
Acima de 1000	262	55,16%	100,00%
Setor de atuação			
Empresa privada	432	90,95%	90,95%
Setor público	33	6,95%	97,89%
Terceiro setor (ONG/OSC)	10	2,11%	100,00%

<i>Projetos</i>	Absoluto	Relativo	Acumulativo
Produto do projeto			
Implantação de software / sistema	45	9,47%	9,47%
Implantação de um serviço	90	18,95%	28,42%
Um produto	101	21,26%	49,68%
Um produto associado a um serviço	64	13,47%	63,16%
Um software	64	13,47%	76,63%
Um software associado a um serviço	83	17,47%	94,11%
Outro	28	5,89%	100,00%
Duração do projeto			
Menor ou igual a 3 meses	61	12,84%	12,84%
Maior que 3 meses e menor ou igual a 6 meses	136	28,63%	41,47%
Maior que 6 meses e menor ou igual a 9 meses	81	17,05%	58,53%
Maior que 9 meses e menor ou igual a 12 meses	90	18,95%	77,47%
Maior que 12 meses e menor ou igual a 15 meses	41	8,63%	86,11%
Maior que 15 meses	66	13,89%	100,00%
Metodologia do projeto			
Customized Scrum of Scrums	2	0,42%	0,42%
DA (Disciplined Agile)	2	0,42%	0,84%
Kanban	66	13,89%	14,74%
Metodologia híbrida (combinando ágil e tradicional)	110	23,16%	37,89%
Nexus	1	0,21%	38,11%
SAFe (Scaled Agile Framework)	27	5,68%	43,79%
Scrum	200	42,11%	85,89%
Scrumban	65	13,68%	99,58%
XP (Extreme Programming)	2	0,42%	100,00%

Práticas ágeis utilizadas nos projetos

[modINT_29] Intensidade de uso de práticas ágeis	Absoluto	Relativo
Declaração da visão do produto	179	37,68%
Gráficos burn down/burn up para monitoramento e controle do projeto	184	38,74%
Equipe do projeto compartilhando o mesmo ambiente de trabalho	191	40,21%
Equipe única (design, desenvolvimento, testes etc.)	197	41,47%
Entregas adaptadas à cada novo ciclo de desenvolvimento, incorporando novos requisitos	249	52,42%
Equipe do projeto definindo como o trabalho é realizado	266	56,00%
Interação frequente entre cliente e equipe do projeto	286	60,21%
Artefatos visuais para descrever o produto (protótipos, desenhos, simulações)	288	60,63%
Envolvimento do cliente no planejamento do projeto	313	65,89%
Épicos/Histórias de usuário	313	65,89%
Planejamento feito em ciclos de curto prazo (foco em semanas)	352	74,11%
Artefatos visuais para acompanhamento do projeto (quadro Kanban)	361	76,00%
Interação frequente entre líder do projeto e sua equipe	375	78,95%