

D

ETERMINANTES DE SUCESSO NA APLICAÇÃO DE MÉTODOS ÁGEIS NA GESTÃO DE PROJETOS

¹Sérgio Pinto Zacarias, ²Roberto Sbragia & ³João Silva

RESUMO

Objetivo: Analisar os fatores críticos que influenciam o sucesso do gerenciamento ágil de projetos.

Originalidade/Relevância: 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.

Metodologia: Foi realizada uma coleta de dados com questionários eletrônicos do tipo *survey*. Foram aplicadas técnicas de Análise Fatorial Exploratória, Confirmatória e de Modelagem de Equações Estruturais. A análise contemplou 475 projetos gerenciados com várias abordagens ágeis, desenvolvendo produtos de *software*, *não-software* e serviços, em organizações de diferentes portes, setores e atividades.

Resultados: Foi verificado que fatores inerentes às características do projeto e do ambiente organizacional são mais críticos. Os fatores “Dedicação dos Participantes”, “Experiência dos Participantes” e “Projeto e Ambiente Organizacional” estão associados positivamente ao Sucesso dos Projetos Ágeis.

Conclusão: Foi possível 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. Fator humano. Fatores críticos de sucesso. Desempenho de projetos.

FUTURE STUDIES RESEARCH JOURNAL
Scientific Editor: Renata Giovanazzo Spers
Evaluation: Double Blind Review, pelo SEER/OJS
Received: 18/12/2023
Accepted: 12/03/2024

¹ Instituto de Pesquisas e Educação Continuada em Economia e Gestão De Empresas da Universidade de São Paulo – PECEGE/USP, São Paulo, (Brasil). E-mail: spzaca@usp.br Orcid id: <https://orcid.org/0000-0003-3141-4452>

² Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo FEA/USP, São Paulo, (Brasil). E-mail: rsbragia@usp.br Orcid id: <https://orcid.org/0000-0003-3178-5026>

³ Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein, São Paulo, (Brasil). E-mail: jpsilvas@gmail.com Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-3956-823X>

D

ETERMINANTS OF SUCCESS IN THE APPLICATION OF AGILE METHODS IN PROJECT MANAGEMENT

ABSTRACT

Purpose: To identify the critical factors that influence the success of agile project management.

Originality/Relevance: 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.

Methodology: Data collection was carried out using electronic *survey*. The analysis included 475 projects managed using various agile methodologies, encompassing software products, non-software products, and services across organizations of diverse sizes, sectors, and industries.

Results: It was found that factors inherent to the characteristics of the project and the organizational environment are more critical. The factors “Participants’ Dedication”, “Participants’ Experience” and “Project and Organizational Environment” are positively associated with the Success of Agile Projects.

Conclusion: 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. Human factor. Critical success factors. Project performance.

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). É possível afirmar que o sucesso das organizações está intimamente relacionado com o sucesso de seus projetos (Tam, et al., 2020; Varajão, 2018).

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, definir e desenvolver novos produtos, serviços e modelos de negócios (Gemünden, et al., 2018). Apesar do sucesso ser um conceito de projetos, não há um consenso sobre quais são os critérios que os definem, assim como quais fatores, ausentes ou presentes, o determinam (Toor & Ogunlana, 2010).

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 (Mulenburg, 2008; Shenhar & Dvir, 2011; Mishra et al., 2023; PMIMG, 2019). 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 (Sudhakar, 2016).

Sem dúvida, o campo da tecnologia da informação se destaca na adoção das melhores práticas de gerenciamento de projetos (Chow & Cao, 2008). Desde os anos 2000, as áreas responsáveis pelo desenvolvimento do sistema se tornaram mais especializadas, 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 os 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 (Coimbra et al., 2023; Perkin, 2020; Almeida, et al., 2012; Conforto, et al., 2016; Eder, et al., 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, e busca melhorar a entrega de valor ao cliente enquanto aborda incertezas, complexidade, volatilidade e risco (Marek et al., 2021; Bergmann & Karwowski, 2018). 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 às mudanças externas e internas, e com resultados economicamente produtivos que mantêm sua competitividade (PMI, 2018; 2024; Wu, 2022).

Vários autores aprofundaram as pesquisas sobre fatores críticos de sucesso em métodos ágeis. Chow & Cao (2008) estudaram os fatores de qualidade, escopo, tempo e custo entre profissionais de métodos ágeis em 25 países em todo o mundo. Almeida et al. (2012) realizaram uma revisão bibliográfica para identificar 36 fatores críticos que influenciam no desempenho e uso da abordagem do gerenciamento ágil de projetos. Tsoy e Staples (2020) realizaram uma

análise de casos múltiplos para identificar 12 fatores críticos de sucesso. Coimbra et al. (2023) realizaram um estudo de caso único de uma empresa na Irlanda com métodos quantitativos e qualitativos mistos para identificar que fatores como pessoas, cultura e liderança são críticos para a transformação ágil. Bambrick et al. (2023) analisaram 303 tomadores de decisão da cadeia de suprimentos no Reino Unido e identificaram que a gestão dos fatores críticos melhora a eficiência e o desempenho da cadeia de suprimentos e ajuda as organizações a obter uma vantagem competitiva no mercado.

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, et al., 2020). Dessa forma, este estudo questiona quais são os fatores críticos de sucesso na aplicação de métodos ágeis na gestão de projetos? Para tanto, o objetivo é analisar os fatores críticos que influenciam o sucesso do gerenciamento ágil de projetos.

Na busca por maior competitividade, é natural e até questão de sobrevivência que as organizações busquem melhores práticas e metodologias para desenvolver seus negócios. Assim, este estudo se justifica e visa contribuir ao aprofundar o conhecimento sobre os fatores que potencializam o sucesso referente às metodologias ágeis, alavancando o processo de inovação em direção a diferenciação de seus produtos, serviços e processos (Coimbra et al., 2023; Papadonikolaki, et al., 2022; Tsoy & Staples, 2021; Sbragia & Lima, 2013).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Metodologias ágeis

Estudos acadêmicos e práticas comerciais trouxeram à luz o papel crucial do gerenciamento de projetos na implementação da estratégia (Rabechini, et al., 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).

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* (FIA, 2019; SEBRAE, 2023). Essa abordagem evoluiu desde a criação do "manifesto ágil para o desenvolvimento de *software*" em 2001, por um grupo de profissionais que introduziram muitos dos métodos, práticas e ferramentas ágeis que estão

atualmente em uso (Conforto, et al., 2016). De acordo com Almeida et al. (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.

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). Assim, 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-up meetings* diários, análises de iteração, planejamento de lançamentos e mapeamento de produtos (VersionOne, 2021). Segundo o *14th Annual State of Agile report* (Digital.ai, 2020, p.10), as metodologias ágeis não híbridas mais comuns incluem *Scrum*, Programação Extrema (XP), Desenvolvimento de *Software Lean* (LSD) e *Kanban*. Embora essas metodologias compartilhem filosofias semelhantes, cada uma tem seus próprios princípios, terminologias e práticas em termos de implementação.

2.2. Fatores críticos de sucesso em métodos ágeis de gestão de projetos

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). 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*, estimativas feitas em equipe (Conforto, et al., 2016).

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).

Por outro lado, são medidas de sucesso dos projetos ágeis a 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 a 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 o 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).

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.

Almeida et al. (2012) organizaram 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 suporte (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 et al. (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.

Tsoy e Staples (2020) identificaram 12 fatores críticos de sucesso divididos em 5 dimensões: (i) Dimensão Organizacional, com os fatores Forte Compromisso de Gestão, Ambiente organizacional ágil e Ambiente de equipe ágil; (ii) Dimensão Pessoas, com os fatores Capacidade de equipe de alto calibre e Forte envolvimento do cliente; (iii) Dimensão Processo, com os fatores Processo de gerenciamento de projetos em estilo ágil e Processo metódico de definição de projeto; (iv) Dimensão Técnico, com os fatores Técnicas Ágeis de Análise e Estratégia de entrega de estilo ágil e, por último, (v) Dimensão Projeto, com os fatores Natureza do projeto não crítico para a vida, Tipo de projeto de escopo variável e Cronograma de projeto dinâmico e acelerado.

Coimbra et al. (2023) identificaram 12 fatores críticos para a transformação ágil: Empoderamento da equipe, Desenvolvimento de competências, Flexibilidade da equipe, Visão, Mentoria, Ferramentas de liderança, Estilo de liderança, Atitudes e Comportamentos, Correspondência cultural, Estratégia, Adesão da administração e, por último, Hierarquia. Segundo os autores, os componentes mais importantes são o empoderamento da equipe, a flexibilidade da equipe, o desenvolvimento de competências e a criação e comunicação de uma visão.

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. 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). Assim, a estratégia de adoção de

práticas ágeis pode influenciar o resultado dos projetos, onde o uso combinado dessas práticas proporciona algum grau de personalização dos métodos ágeis.

2.3. Modelo conceitual e hipóteses

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. As definições dos fatores determinantes, critérios de sucesso e fatores moderadores estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1: Fatores determinantes, moderadores e critérios de sucesso

Categorias	Fatores determinantes	Referencial principal
Organização	• Experiência da organização em métodos ágeis	Ika (2009); Hoda & Murugesan (2016); Sheffield & Lemétayer (2013)
	• Patrocínio executivo	
	• Colaboração entre as áreas	
	• Oferta de treinamento sobre métodos ágeis	
Equipe	• Competências multifuncionais	Boehm & Turner (2003); Koch & Schermuly (2020); Chow & Cao (2008); Misra et al. (2009); Drury et al. (2012b)
	• Autonomia da equipe	
	• Tamanho da equipe	
	• Experiência da equipe em métodos ágeis	
	• Dedicção da equipe	
Cliente	• Experiência do cliente em métodos ágeis	Cooper & Sommer (2016)
	• Disponibilidade do cliente	
	• Confiança do cliente na equipe do projeto	
Projeto	• Horizonte de planejamento	Conforto et al. (2016)
	• Nível de detalhamento do produto	
	• Frequência de comunicação	
	• Localização dos participantes	
Liderança do projeto	• Experiência da liderança do projeto em métodos ágeis	Bianchi (2017)
	• Capacidade de engajamento das partes interessadas	
	• Dedicção da liderança do projeto	
Perspectiva da organização	• Capacidades organizacionais aumentadas	Ika (2009); Müller & Jugdev (2012); Shenhar & Dvir (2007); Murphy et al. (1974)
	• Flexibilidade para adequar o plano do produto	
	• Sinergia entre as áreas funcionais	
	• Produto útil	
Perspectiva dos participantes	• Intenção de continuidade pelo cliente	
	• Intenção de continuidade pela equipe	
	• Capacidades individuais aumentadas	
Perspectiva do projeto	• Cumprimento dos prazos	
	• Cumprimento do orçamento	

Fonte: Dados da pesquisa.

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 foram 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.

Crítérios 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 1.

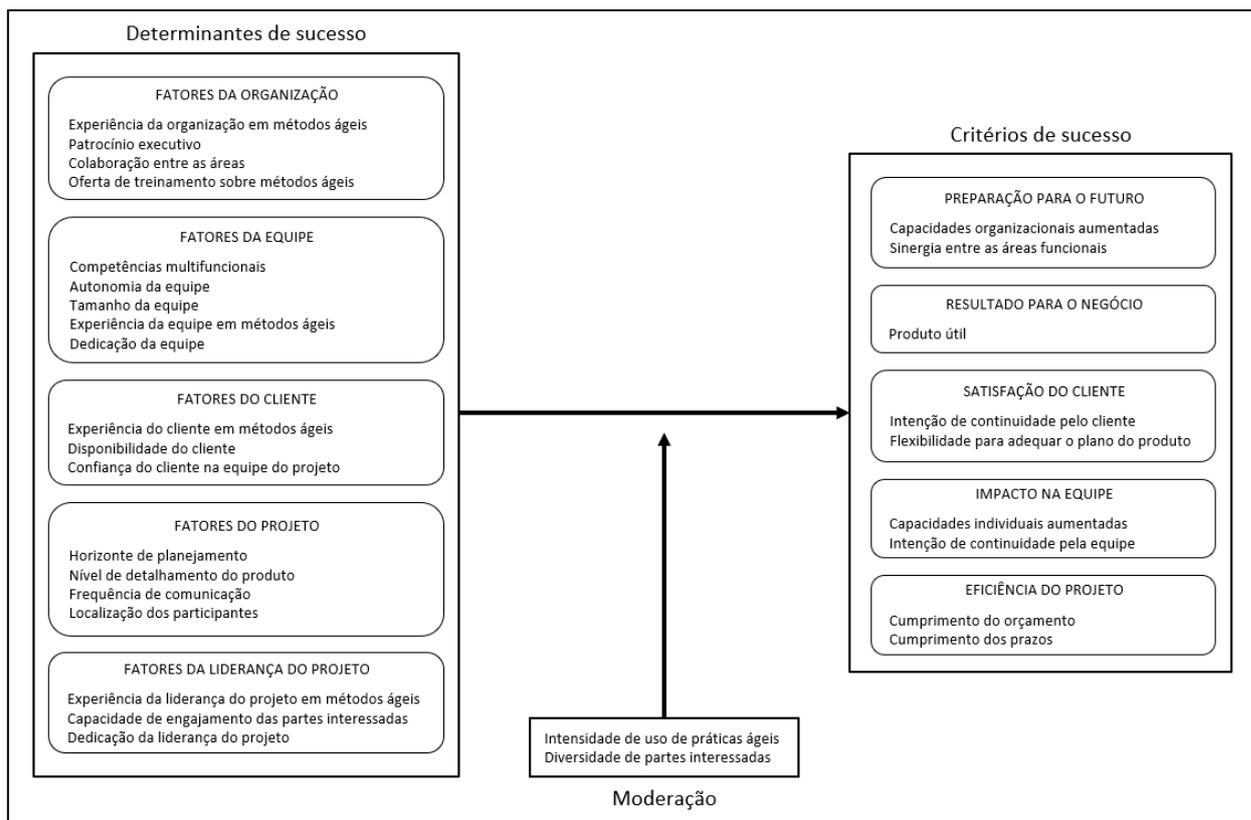


Figura 1: Modelo conceitual

Fonte: Dados da pesquisa

Dessa forma, as hipóteses deste estudo foram formuladas e se postulam nas 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. A seguir são apresentadas as hipóteses do estudo:

H1: *Os fatores determinantes (experiência dos participantes (b), projeto e ambiente organizacional (c), dedicação dos participantes (a)) 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.

H2 *A intensidade de práticas ágeis aumenta a influência positiva dos fatores determinantes (experiência dos participantes (b), projeto e ambiente organizacional (c), dedicação dos participantes (a)) sobre os critérios de 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.

H3 *A diversidade de partes interessadas diminui a influência positiva dos fatores determinantes (experiência dos participantes (b), projeto e ambiente organizacional (c), dedicação dos participantes (a)) 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.

A Figura 2 apresenta o modelo de análise das hipóteses.

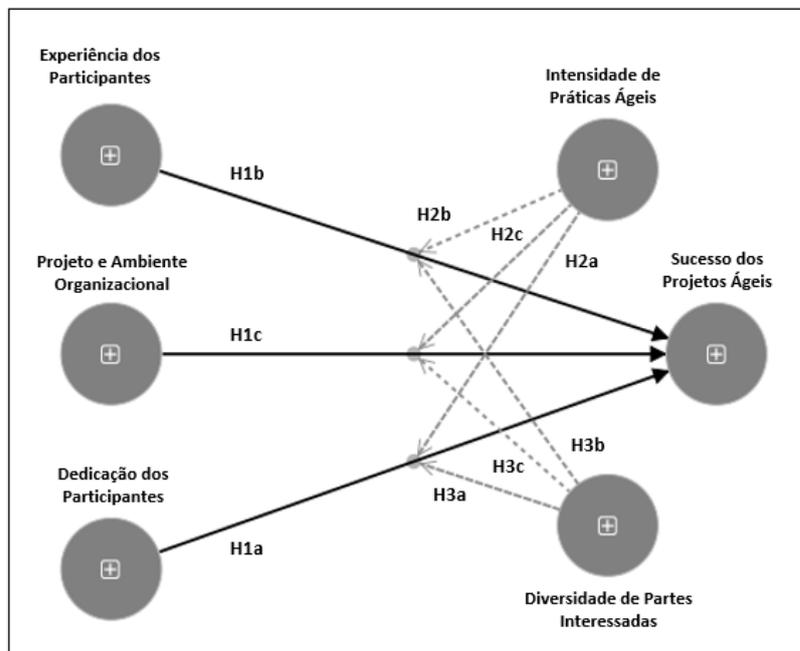


Figura 2: Modelo de análise das hipóteses.

Fonte: Dados da pesquisa

Uma vez definidos o modelo conceitual e suas hipóteses, a seguir serão apresentados os procedimentos metodológicos adotados para este estudo.

3. PROCEDIMENTOS METODÓDICOS

Esta pesquisa é de natureza 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 (Gil, 2009; Schindler & Copper, 2019). Para atingir o 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.

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 (Creswell & Poth, 2018; Gil, 2008; Hair Jr., et al., 2018)

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, et al., 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 e, por fim, (iv), após a avaliação dos comentários da etapa anterior, o questionário foi ajustado e submetido para validação do último especialista. Foi então desenvolvida uma versão do questionário eletrônico na plataforma *Google Forms*.

A primeira parte do questionário apresentou uma carta-convite que direcionava o respondente ao *link do Google Forms*. Na primeira etapa do questionário o respondente era apresentado ao objetivo da pesquisa e ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Após o aceite, o respondente era direcionado às orientações de preenchimento do questionário. Nas etapas adiante o questionário era apresentado na forma de escala de diferencial semântico. Na

etapa 3 o respondente era apresentado às 16 questões sobre fatores críticos de sucesso. Na etapa 4 o respondente era apresentado às 2 questões associados às variáveis moderadoras (estas não foram apresentadas em escala de diferencial semântico). Na etapa 5 o respondente era apresentado às 7 questões associadas às variáveis dependentes. Na etapa 6 o respondente era apresentado às 9 questões associadas à qualificação e perfil da amostra (estas não foram apresentadas em escala de diferencial semântico). Na seção 7 foram feitos os agradecimentos e encerramento da pesquisa.

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. Desse total, 100 observações foram descartadas pelos filtros de qualificação da amostra, resultando em uma amostra com 475 observações válidas para a pesquisa.

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. Em seguida, os dados foram analisados com suporte da interface RStudio. As principais bibliotecas utilizadas para modelar os resultados foram lavaan (Rosseel, et al., 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, usando a mesma base, 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 (Crombach, 1951) quanto o Ω (McDonald, 1999) – enquanto que o AVE (variância extraída média, do inglês) precisa ser superior a 0.5 (Bacon, et al., 1995) para esses dois casos, com o objetivo de 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, et al., 1995; Hair, et al., 2011).

Com a validação dos testes de convergência, discriminante e de confiança, espera-se obter um 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 hipóteses, avaliando as relações entre as variáveis independentes, dependentes e moderadoras.

3.1. Perfil da amostra

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 foi 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. A Figura 3 apresenta a frequência dos respondentes em relação à sua participação no projeto.

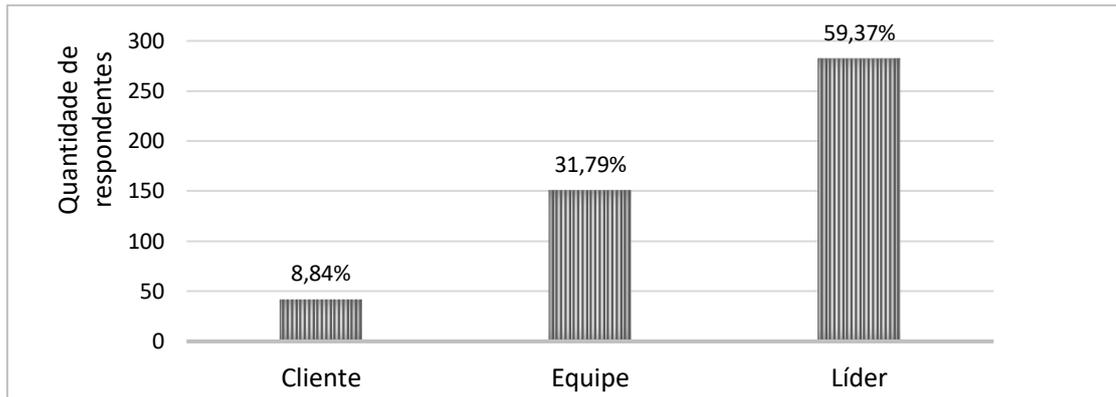


Figura 3: Frequência das respostas para tipo de atribuição no projeto

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%) e superior a quatro e menor do que 8 anos (22.32%). Em relação à *formação acadêmica*, quase metade dos respondentes possui pós-graduação lato sensu (47.16%; especialização e MBA, por exemplo) e stricto sensu (30.53%, mestrado ou doutorado).

Para as organizações executoras dos projetos, 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%). Considerando-se o *ramo de atividade*, a maior parte das organizações atua com serviços financeiros (24.21%) e tecnologia da informação (20.21%), conforme descrito na Figura 4.

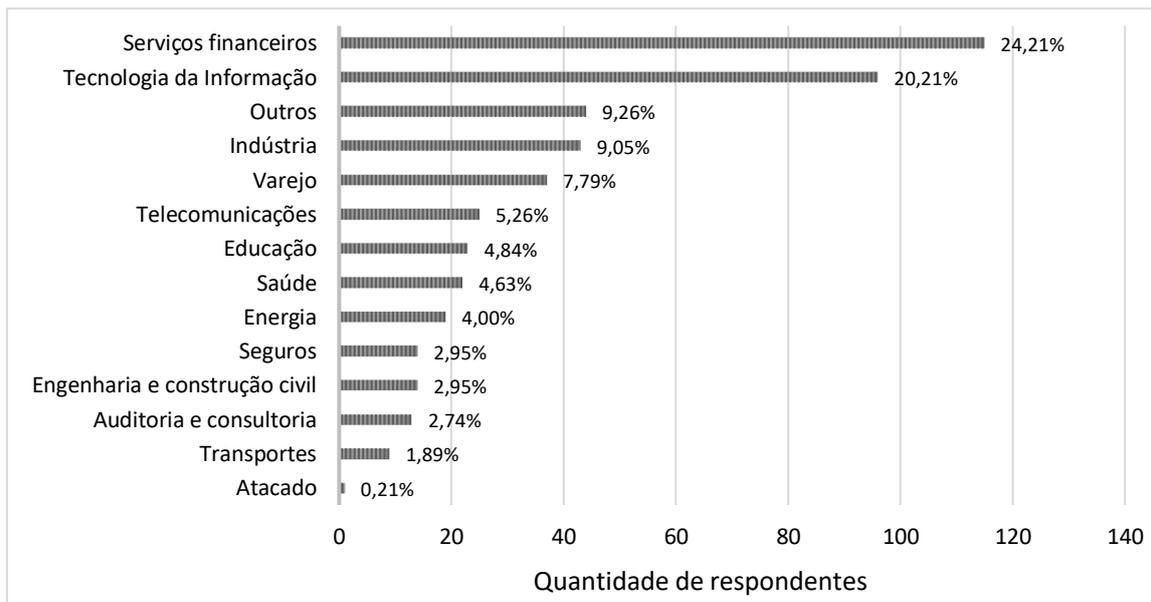


Figura 4: Frequência das respostas para ramo de atividade

Fonte: Dados da pesquisa.

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 5.

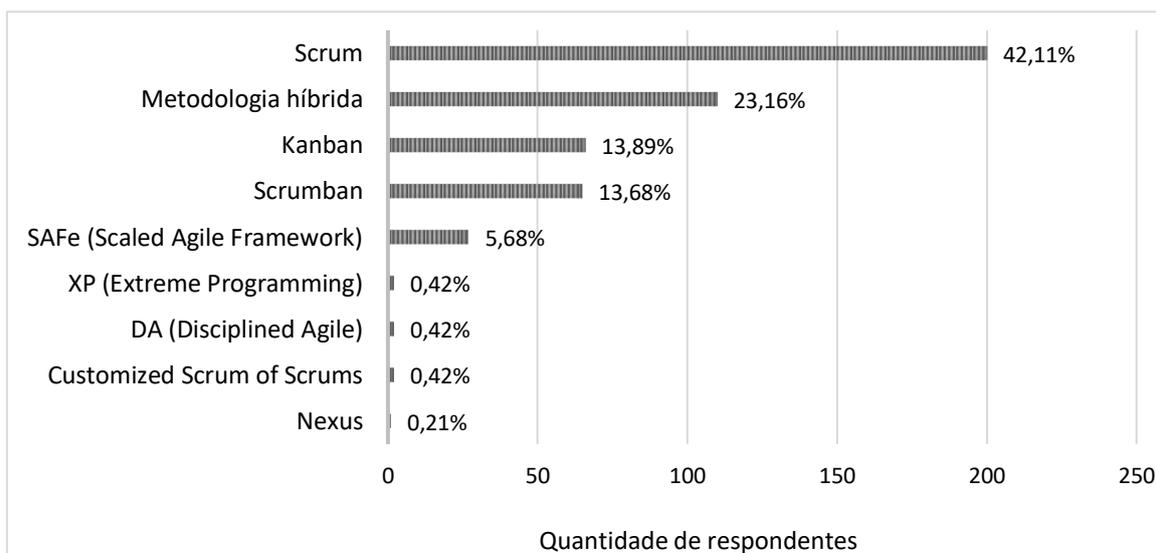


Figura 5: Frequência das respostas para metodologia ágil adotada

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto ao tipo de *produto*, a maior parte dos projetos entregou *produtos 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 representa mais de metade da amostra (58.52%).

4. RESULTADOS

4.1.1. Modelo de pesquisa

A primeira etapa deste processo foi a derivação do modelo conceitual, para o modelo de pesquisa, que ocorreu 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 e a definição do modelo de pesquisa, foi possível realizar os testes de qualidade do modelo de mensuração.

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., et al., 2018). Após quatro iterações, a AFE identificou quatro fatores que não se agruparam com os demais, sendo, portanto, excluídos do modelo estrutural. São eles Tamanho da equipe, Localização dos participantes, Horizonte de planejamento e Experiência do cliente em métodos ágeis.

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: 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.

Como resultado da AFE obtivemos o modelo de pesquisa, representado na Figura 6.

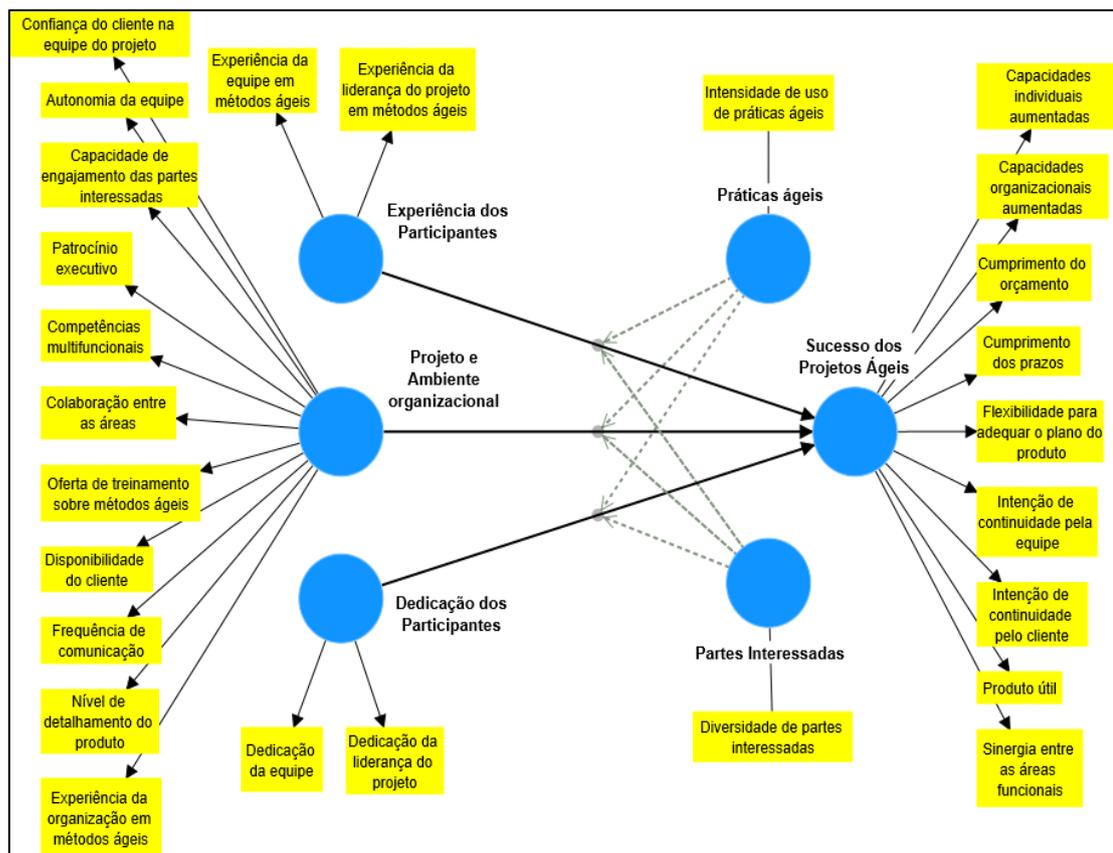


Figura 6: Modelo de pesquisa

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.

4.1.2. 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.

Sobre as 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 2. Isso demonstra boas propriedades psicométricas das variáveis utilizadas, apontando evidência de confiabilidade do modelo.

Tabela 2: Estatísticas de confiabilidade e validade discriminante

	Projeto e Ambiente Organizacional	Experiência dos Participantes	Dedicação dos Participantes
A	0.853	0.756	0.752
Ω	0.847	0.759	0.771
AVE	0.350	0.613	0.633
\sqrt{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 $AVE < 0.5$. Contudo, o valor está muito próximo do ponto de corte ideal, sendo 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 -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. , et al., 2018).

Sobre a síntese da avaliação do modelo de pesquisa, analisando os índices descritos na Tabela 3, 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 (Hu & Bentler, 1999).

Tabela 3: 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 Dedicção dos Participantes, Experiência dos Participantes e Projeto e Ambiente Organizacional, sendo que Q² próximo a R² (0.561) confirma a capacidade preditiva do modelo.

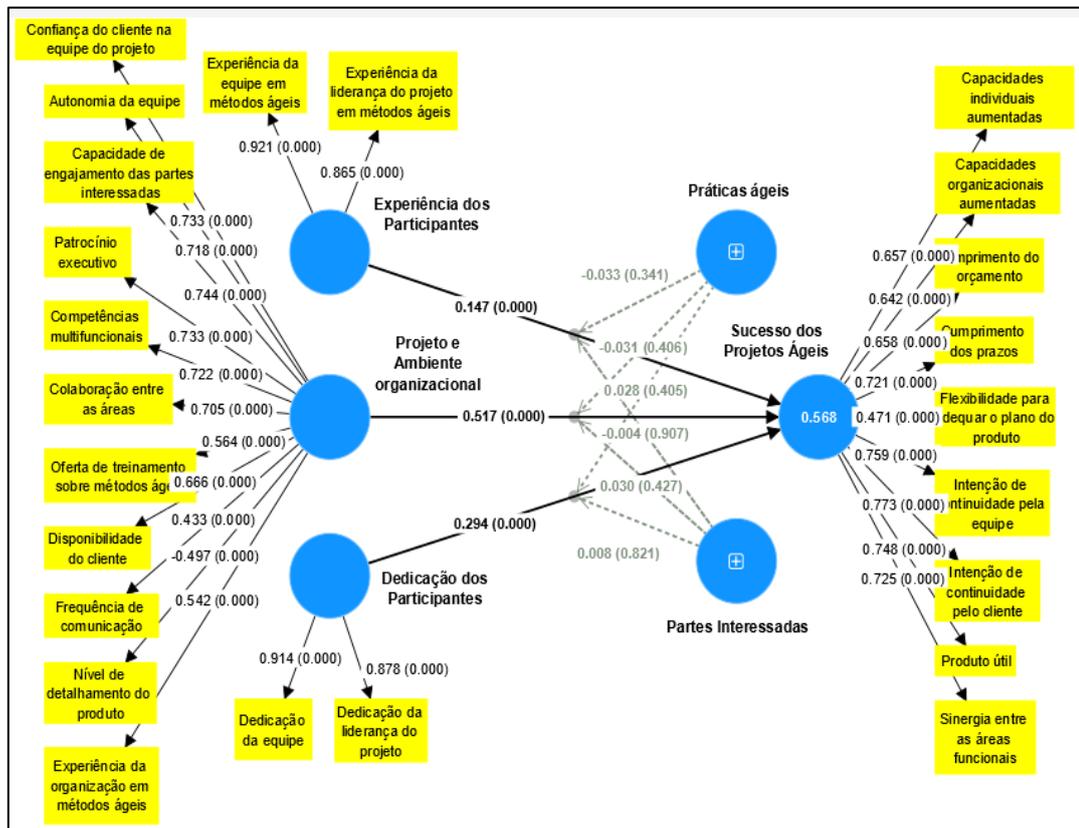


Figura 7: Coeficientes de Caminho e p-valor do modelo de pesquisa

Fonte: Dados da pesquisa

Ao avaliarmos a qualidade dos itens e escalas de mensuração propostas, verificamos que dos 19 fatores independentes, apenas 4 foram excluídos (Tamanho da equipe, Experiência do cliente em métodos ágeis, Horizonte de planejamento, Localização dos participantes), 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 7, 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.

4.1.3. 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, Dedicção 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 dependente.

Análise dos resultados de H1

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 Projeto e Ambiente Organizacional e 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 resultados de H2

H2a: A Intensidade das Práticas Ágeis não aumenta significativamente a influência positiva da Dedicção 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 resultado da regressão mostra 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 Dedicção dos Participantes e o Sucesso dos Projetos Ágeis.

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 resultado 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 dos Projetos Ágeis.

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 resultado de regressão mostra baixa e alta Intensidade das Práticas Ágeis, o que implica que não há uma mudança significativa no impacto do Projeto e Ambiente Organizacional sobre Sucesso dos Projetos Ágeis, em função da Intensidade das Práticas Ágeis.

Análise dos resultados de H3

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 resultado mostra que a baixa e alta Diversidade de Partes Interessadas são praticamente sobrepostas, indicando que não

há uma mudança na relação entre Dedicção dos Participantes e Sucesso dos Projetos Ágeis, com base no nível de Diversidade das Partes Interessadas.

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 resultado mostra que há baixa e alta Diversidade de Partes Interessadas, sugerindo que não há uma mudança substancial na relação entre Experiência dos Participantes e Sucesso dos Projetos Ágeis, em função da diversidade das partes interessadas.

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-valor (0,795) e o p-valor (0,427) não indicam significância estatística. O resultado mostra que há baixa e alta Diversidade de Partes Interessadas, em que há uma diferença mínima, sugerindo que a Diversidade de Partes Interessadas tem pouco ou nenhum efeito moderador na relação entre Projeto e Ambiente Organizacional e Sucesso dos Projetos Ágeis.

A Tabela 4 apresenta uma síntese dos testes de hipóteses.

Tabela 4: 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. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo visava analisar os fatores críticos que influenciam o sucesso do gerenciamento ágil de projetos. Dessa forma, os resultados apontam para possíveis contribuições para a literatura e para a prática.

Foi possível verificar 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. Esse resultado está em acordo com recentes estudos como Marek et al. (2021), Ågren et al. (2022), Topp et al. (2022) e Wu (2022). Em contribuição, também verificou-se que a customização do uso de métodos ágeis é uma realidade, considerando-se que as abordagens híbridas representam mais de 1/3 da amostra estudada. Esse fato acrescenta validade aos achados de Medini (2023) sobre o desenvolvimento de estratégias de agilidade.

Os resultados apontam que abordagens ágeis de gerenciamento de projetos não estão restritas ao desenvolvimento de *software* (Bergmann & Karwowski, 2018), uma vez que mais de metade dos projetos da amostra estão relacionados a produtos físicos e/ou serviços (Marek et al., 2021; Salvato & Laplume, 2020). Outro importante achado é que serviços financeiros e tecnologia da informação são referências no uso de métodos ágeis, representando praticamente metade da amostra estudada, estando de acordo com Jinasena et al. (2023) e Munteanu e Dragos (2021). É importante ressaltar que, 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 na amostra é ligeiramente superior ao de líderes e membros das equipes de projetos.

Quanto a restrição tripla de projetos tradicionais, o chamado “triângulo de ferro” (Mulenburg, 2008; Shenhar, Levy, & Dvir, 1997a; Shenhar & Dvir, 2011; Toor & Ogunlana, 2010), foi verificado que a mesma não é tão crítica em projetos ágeis, considerando-se que os projetos percebidos como mais exitosos pelos clientes na 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 (Bianchi, 2017), o patrocínio executivo oferecido pelas organizações (Koch & Schermuly, 2020), a confiança depositada pelo

cliente na equipe (Robert G. Cooper & Sommer, 2016), as competências multifuncionais e autonomia da equipe (Koch & Schermuly, 2020), e a colaboração entre as áreas envolvidas no desenvolvimento dos projetos (Hoda & Murugesan, 2016); (Sheffield & Lemétayer, 2013).

Como contribuições para a prática gerencial, 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. Outra informação relevante são os métodos ágeis mais adotados, os tipos de produtos que estão sendo desenvolvidos e com quais metodologias, em quais setores e ramos de atividade. Sob o ponto de vista prático, a pesquisa também traz um panorama atualizado 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. Outro ponto contributivo deste estudo é o perfil dos projetos ágeis sendo executados no Brasil, destacando características de seus atores principais (equipe, líder e cliente), metodologias e produtos resultantes.

Ainda como contribuições para a prática gerencial, de forma que a capacidade de engajamento e o patrocínio executivo foram identificados como sendo os fatores mais influentes no sucesso dos projetos ágeis, contribui-se também para priorizar a alocação das equipes em regime de dedicação exclusiva, liberando a liderança do projeto para trabalhar no engajamento das partes interessadas, em particular a alta liderança da organização. Depois do *Scrum*, as abordagens híbridas foram as mais frequentes nos projetos estudados, assim, contribui-se ao considerar o uso combinado de abordagens ágeis puras com tradicionais, não descartando práticas, técnicas e ferramentas de gestão já consolidadas na organização. Verificou-se que, dos projetos analisados, mais da metade desenvolveu produtos físicos e/ou serviços, assim, contribui-se ao apresentar a adoção do uso de abordagens ágeis mesmo em projetos que não desenvolvem software. Por último, como identificado que o indicador de sucesso mais frequente na pesquisa foi a entrega de um produto percebido como útil pelo cliente do projeto, contribui-se com a perspectiva de não avaliar o sucesso dos projetos ágeis apenas pela eficiência no cumprimento dos prazos e do orçamento, reforçando assim os valores do manifesto ágil. Espera-se que os achados da pesquisa contribuam para o aumento da taxa de sucesso dos projetos de organizações que estão iniciando ou migrando seus processos de gerenciamento tradicional para o uso de metodologias de projetos ágeis.

Quanto às limitações, 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*). 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. Seria válido também realizar pesquisas para verificar se há fatores diferentes em diferentes tipos de projetos e diferentes tipos de organizações.

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/jepmm-2019-0013>

Ågren, P., Knoph, E. & Berntsson Svensson, R. (2022). Agile software development one year into the COVID-19 pandemic. *Empirical Software Engineering*, 27, 121. <https://doi.org/10.1007/s10664-022-10176-9>

Alexandrova, M., & Ivanova, L. (2014). Critical success factor of project management: Empirical evidence from projects supported by EU programmes. *9TH International ASECUC 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.

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>

Bambrick, S., Vafadarnikjoo, A., Reid, I., & Bamford, D. (2023) Unpacking critical success factors to improve supply chain effectiveness, efficiency and performance: a 7Vs framework for consideration. *Production Planning & Control*, DOI: 10.1080/09537287.2023.2286282

Baweja, S., & Venugopalan, N. (2015). Agility in Project Management. *PM World Journal Agility in Project Management*, IV(X), 1–14. www.pmworldlibrary.net

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

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>

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>

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>

Coimbra, H., Cormican, K., McDermott, O., Antony, J. (2023) Leading the transformation: agile success factors in an Irish manufacturing company, *Total Quality Management & Business Excellence*, 34:15-16, 1940-1967. 10.1080/14783363.2023.2214515

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., & 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>

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>

Digital.ai. (2022). 16th State of Agile Report. *Annual Report for the State of Agile*, 13, 1–22. Disponível em: <https://info.digital.ai/rs/981-LQX-968/images/AR-SA-2022-16th-Annual-State-Of-Agile-Report.pdf>

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>

FIA (2019). Desenvolvimento ágil: o que é, princípios e como aplicar. *FIA Business School*. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/desenvolvimento-agil/>.

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>

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, A. C. (2008). Métodos e técnicas de pesquisa social Por Antônio Carlos Gil · 2008. In 2008: Vol. 6. ed. (Issue 1).

Gil, A. C.. (2009). Como elaborar projetos de pesquisa. –12a Reimp. In São Paulo: Atlas.

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 Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2018). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). Cengage Learning.

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>

Hu, L.T., & Bentler, P.M. (1999). Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.

Jinasena, D. N., Spanaki, K., Papadopoulos, T. et al. (2023). Success and Failure Retrospectives of FinTech Projects: A Case Study Approach. *Information Systems Frontiers*, 25, 259–274 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10796-020-10079-4>

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>

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>

Marek, K., Wińska, E., Dąbrowski, W. (2021). The State of Agile Software Development Teams During the Covid-19 Pandemic. In: Przybyłek, A., Miler, J., Poth, A., Riel, A. (eds) *Lean and Agile Software Development*. LASD 2021. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 408. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-67084-9_2

McDonald, R. P. (1999). Test theory: A unified treatment. In *Test Theory: A Unified Treatment*. <https://doi.org/10.4324/9781410601087>

Medini, K. (2023). A framework for agility improvement projects in the post mass customisation era. *International Journal of Production Research*, 61:20, 7105-7121, DOI: 10.1080/00207543.2022.2146228

Mishra, D., Mishra. A., Abdalhamid, S. (2023). Facilitators and inhibitors of Agile methods adoption: Practitioners view. *Systems Engineering*, 26, 891–907. <https://doi.org/10.1002/sys.21702>

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

Munteanu, V. P., & Dragos, P. (2021). The Case for Agile Methodologies against Traditional Ones in Financial Software Projects. *European Journal of Business and Management Research*, 6(1), 134–141. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2021.6.1.741>

Neuman, W. L. (2021). Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches. *Pearson Education*, 8th ed.

Papadonikolaki, E., Krystallis, I., & Morgan, B. (2022). Digital Technologies in Built Environment Projects: Review and Future Directions. *Project Management Journal*, 53, 501–519. <https://doi.org/10.1177/87569728211070225>.

PMI (2018). Success in disruptive times: expanding the value delivery landscape to address the high cost of low performance. *Product Management Institute*, In *Pulse of the Profession*. Disponível em: <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2018>

PMI (2024). Executive guide to project management. *Product Management Institute*, disponível em: <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/publications/pmi-executive-guide.pdf?rev=c5e95af2b68347e1b85fdca066eaf1fa>.

PMIMG (2019). O planejamento no gerenciamento de projetos. *Product Management Institute Minas Gerais*, disponível em: <https://pmimg.org.br/o-planejamento-no-gerenciamento-de-projetos/>.

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>

Rademaker, M. (2021). Introduction to cSEM. Disponível em: <https://cran.r-project.org/web/packages/cSEM/vignettes/cSEM.html>

Rosseel, Y., Jorgensen, T. D., Rockwood, N., Oberski, D., Byrnes, J., Vanbrabant, L., ... & Du, H. (2020). lavaan: Latent variable analysis (0.6-7)[Computer software].

Salvato, J. J., & Laplume, A. O. (2020). Agile Stage-Gate Management (ASGM) for physical products. *R&D Management*, 50(5), 631-647. <https://doi.org/10.1111/radm.12426>

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, Thirteenth Edition. In *McGraw-Hill/Irwin* (Vol. 13, Issue December).

SEBRAE (2023). O que é a metodologia ágil, como aplicar e quais as vantagens para sua empresa. *SEBRAE*, disponível em: <https://www.sebrae-sc.com.br/blog/o-que-e-a-metodologia-agil-como-aplicar-e-quais-as-vantagens-para-sua-empresa>.

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>

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. J., & Dvir, D. (2011). What great projects have in common. *MIT Sloan, Management Review*, 52 no. 3(52316).

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, ICRIS*. <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>

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>

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>

Topp, J., Hille, J.H., Neumann, M., Mötefindt, D. (2022). How a 4-Day Work Week and Remote Work Affect Agile Software Development Teams. In: Przybyłek, A., Jarzębowicz, A., Luković, I., Ng, Y.Y. (eds) *Lean and Agile Software Development*. LASD 2022. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 438. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-94238-0_4

Tsoy, M., Staples, D. S. (2021) What Are the Critical Success Factors for Agile Analytics Projects?. *Information Systems Management*, 38:4, 324-341. DOI: 10.1080/10580530.2020.1818899

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>

VersionOne. (2021). 15th annual state of agile report. In *VersionOne Inc*.

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>

Wu, T. (2022). Digital project management: rapid changes define new working environments. *Journal of Business Strategy*, Vol. 43 N° 5, pp. <https://doi.org/10.1108/JBS-03-2021-0047>