

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

MYLANE DAMASCENO SILVA

Desafios e recomendações da abordagem híbrida de gerenciamento de projetos
Agile-Stage-Gate

São Carlos
2024

MYLANE DAMASCENO SILVA

Desafios e recomendações da abordagem híbrida de gerenciamento de projetos
Agile-Stage-Gate

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção, da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Capaldo Amaral

São Carlos

2024

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da
EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

S586d Silva, Mylane Damasceno
 Desafios e recomendações da abordagem híbrida de
gerenciamento de projetos Agile-Stage-Gate / Mylane
Damasceno Silva; orientador Daniel Capaldo Amaral. São
Carlos, 2024.

Monografia (Graduação em Engenharia de
Produção) -- Escola de Engenharia de São Carlos da
Universidade de São Paulo, 2024.

1. Ágil. 2. Stage-Gate. 3. Gestão de projetos. 4.
Gestão híbrida. I. Título.

Eduardo Graziosi Silva - CRB - 8/8907

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidato: Mylane Damasceno Silva
Título do TCC: Desafios e recomendações da abordagem híbrida de gerenciamento de projetos Agile-Stage-Gate
Data de defesa: 12/06/2024

Comissão Julgadora	Resultado
Professor Titular Daniel Capaldo Amaral (orientador)	APROVADA
Instituição: EESC - SEP	
Pesquisadora Isabela Neto Piccirillo	APROVADA
Instituição: EESC - SEP	
Professora Doutora Janaina Mascarenhas Hornos da Costa	APROVADA
Instituição: EESC - SEP	

Presidente da Banca: **Professor Titular Daniel Capaldo Amaral**

RESUMO

SILVA, M. D. **Desafios e recomendações da abordagem híbrida de gerenciamento de projetos *Agile-Stage-Gate***. 2024. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2024.

A abordagem híbrida de gerenciamento de projetos *Agile-Stage-Gate* tem se mostrado um desafio significativo no contexto industrial e empresarial, especialmente em relação à integração eficaz dos dois métodos. A pesquisa identificou dificuldades na implementação de práticas ágeis, como resistência interna, falta de compreensão e necessidade de mudança cultural, que exigem uma realocação de recursos e adaptação das organizações. O objetivo deste estudo foi desenvolver e validar um modelo teórico que identificasse os desafios e recomendasse práticas para a combinação eficiente das metodologias *Stage-Gate* e Ágil. A metodologia utilizada incluiu uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) e análise de conteúdo qualitativa, resultando na proposta de um modelo teórico, seguido pela sua validação através da revisão de especialistas em gestão de projetos. Os resultados indicaram que a integração de ferramentas, papéis e artefatos do Ágil ao *Stage-Gate* é essencial, bem como a adaptação da abordagem Ágil em cenários de alta incerteza, necessidade de experimentação e resposta rápida ao mercado. Além disso, a implementação deve considerar diferentes níveis de gestão (estratégico, tático e operacional) e equilibrar agilidade com planejamento. As recomendações também destacam a importância da mudança cultural, flexibilidade no planejamento e orçamento, e a necessidade de treinamento para executivos seniores. Conclui-se que, para superar os desafios da implementação híbrida, é fundamental adotar estratégias flexíveis e eficazes, promover a integração contínua das metodologias e incentivar uma cultura organizacional aberta à mudança. Os próximos passos incluem a aplicação prática do modelo validado em projetos reais, visando ajustes e melhorias contínuas baseadas nas observações dos especialistas envolvidos.

Palavras-chave: Ágil. *Stage-Gate*. Gestão de projetos. Gestão híbrida.

ABSTRACT

SILVA, M. D. **Challenges and recommendations of the Agile-Stage-Gate hybrid project management approach.** 2024. Monography Bachelor Final Thesis (Undergraduate in Production Engineering) - São Carlos School of Engineering, at University of São Paulo, São Carlos, 2024.

The hybrid approach to project management combining Agile and *Stage-Gate* has proven to be a significant challenge in the industrial context, particularly regarding the effective integration of both methods. The research identified difficulties in implementing agile practices, such as internal resistance, lack of understanding, and the need for cultural change, which require resource reallocation and organizational adaptation. The aim of this study was to develop and validate a theoretical model that identifies challenges and recommends practices for efficiently combining *Stage-Gate* and Agile methodologies. The methodology included a Systematic Literature Review (SLR) and qualitative content analysis, resulting in the proposal of a theoretical model, followed by its validation through expert reviews in project management. The results indicated that the integration of agile tools, roles, and artifacts into the *Stage-Gate* is essential, as well as adapting the agile approach in scenarios of high uncertainty, the need for experimentation, and rapid market response. Additionally, implementation should consider different management levels (strategic, tactical, and operational) and balance agility with planning. The recommendations also highlight the importance of cultural change, flexibility in planning and budgeting, and the need for training senior executives. It is concluded that, to overcome the challenges of hybrid implementation, it is crucial to adopt flexible and effective strategies, promote continuous integration of methodologies, and encourage an organizational culture open to change. The next steps include the practical application of the validated model in real projects, aiming for continuous adjustments and improvements based on observations from the involved specialists.

Keywords: Agile. Stage-Gate. Project management. Hybrid management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - As fases da primeira geração do Stage-Gate System.....	20
Figura 2 - As fases da segunda geração do Stage-Gate System.....	21
Figura 3 - As fases da terceira geração do Stage-Gate System	23
Figura 4 - Esquema de classificação da pesquisa	28
Figura 5 - Esquema das fases e etapas da pesquisa	30
Figura 6 - Sequência dos filtros na RBS Roadmap	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Desafios na implementação da prática combinada de Stage-Gate e Ágil	38
Tabela 2 - Recomendações para a implementação da prática combinada de Stage-Gate e Ágil	40
Tabela 3 - Seleção dos especialistas	45
Tabela 4 - Valor de Mediana da avaliação sobre os desafios de combinação de Stage-Gate e Ágil	46
Tabela 5 - Valor de Mediana da avaliação sobre as recomendações para combinação de Stage-Gate e Ágil.....	50
Tabela 6 - Desafios na implementação de Stage-Gate e Ágil com mínimo índice de concordância quanto à pertinência e relevância entre os especialistas.....	53
Tabela 7 - Recomendações na implementação de Stage-Gate e Ágil com mínimo índice de concordância quanto à pertinência e relevância entre os especialistas.....	54
Tabela 8 - Desafios na implementação de Stage-Gate e Ágil com baixo índice de concordância quanto à pertinência e relevância entre os especialistas	55
Tabela 9 - Recomendações na implementação de Stage-Gate e Ágil com baixo índice de concordância quanto à pertinência e relevância entre os especialistas.....	55

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 Contextualização	17
1.2 Objetivo	18
1.3 Justificativa	19
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	20
2.1 Stage-Gate	20
2.1.1 A PRIMEIRA GERAÇÃO DO <i>STAGE-GATE</i>	20
2.1.2 A SEGUNDA GERAÇÃO DO <i>STAGE-GATE</i>	21
2.1.3 A TERCEIRA GERAÇÃO DO <i>STAGE-GATE</i>	22
2.2 Gerenciamento Ágil de Projetos: iterações, <i>user stories</i> e <i>backlog</i>	24
2.3 Abordagem híbrida de gerenciamento de projetos	26
2.4 Síntese da revisão bibliográfica	27
3 MÉTODO	28
3.1 Classificação da pesquisa	28
3.2 Fases da pesquisa	29
3.2.1 FASE 1 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA, ANÁLISE DE CONTEÚDO E DESENVOLVIMENTO DE MODELO TEÓRICO	30
3.2.1.1 Etapa 1 - Revisão Bibliográfica Sistemática	31
3.2.1.2 Etapa 2 - Análise de conteúdo	33
3.2.1.3 Etapa 3 - Proposição do modelo teórico	34
3.2.2 FASE 2 - AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO POR ESPECIALISTAS	34
4 MODELO TEÓRICO SOBRE DESAFIOS E RECOMENDAÇÕES SOBRE A PRÁTICA COMBINADA DE ÁGIL E <i>STAGE-GATE</i>	36
5 AVALIAÇÃO DE CONTEÚDO POR ESPECIALISTAS	44
5.1 Execução dos testes e realização da validação com especialistas	44
5.2 Análise dos dados da validação com especialistas	45
5.2.1 DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DO <i>AGILE-STAGE-GATE</i>	45
5.2.2 RECOMENDAÇÕES NA IMPLEMENTAÇÃO DO <i>AGILE-STAGE-GATE</i>	50
5.3 Recomendações dos especialistas para implementação da prática combinada de Ágil e <i>Stage-Gate</i>	51
5.4 Síntese final de desafios e práticas	53

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
REFERÊNCIAS	59
APÊNDICE A – Síntese dos desafios coletados na RBS	63
APÊNDICE B – Síntese das recomendações	64
APÊNDICE C - ROTEIRO DO VÍDEO INSTRUTIVO PARA VALIDAÇÃO COM ESPECIALISTAS.....	65
APÊNDICE D - FORMULÁRIO ENCAMINHADO PARA OS ESPECIALISTAS	67

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

As transformações no ambiente empresarial implicaram na reestruturação das práticas e atividades de gestão de projetos, visando equilibrar eficiência, velocidade e qualidade (Zasa; Patrucco; Pellizzoni, 2020). As práticas de gestão de projetos que se consolidaram na década de 90, fundamentadas nos princípios de antecipação e com foco no plano e a prática do *Stage-Gate*, revelaram-se menos eficaz diante dessas mudanças. Com isso, o resultado foi a adoção de metodologias mais inovadoras e flexíveis, como é o caso da abordagem Ágil de gestão de projetos.

A indústria de Tecnologia da Informação (TI) foi pioneira na adoção de métodos ágeis, culminando no Manifesto Ágil no início do século XXI (Beck *et al.*, 2001). A ampla utilização do Ágil deve-se principalmente a boa aplicabilidade em ambientes de constante mudança, com necessidade de adaptação contínua e retornos rápidos sobre os resultados (Bianchi; Marzi; Guerini, 2020). Nas últimas 2 décadas, o Ágil se expandiu para além do contexto de desenvolvimento de software, embora tenham sido mapeadas dificuldades para iniciar práticas exclusivamente ágeis em grandes organizações (Zasa; Patrucco; Pellizzoni, 2020).

Com o mapeamento de desafios na prática que utiliza exclusivamente o *Stage-Gate* ou o Ágil, estudos começaram a observar a possibilidade de maior efetividade combinando os métodos em uma abordagem híbrida (Cooper; Sommer, 2016a). Com a oportunidade de unir o melhor das práticas de gestão vigentes, existe a proposta de que a essa abordagem híbrida é promissora (Cooper; Sommer, 2016a) e espera-se que a inclusão do Ágil ao *Stage-Gate* proporcione tempos de desenvolvimento reduzidos, melhor utilização de recursos e maior sucesso financeiro (Salvato; Laplume, 2020).

Portanto, mais recentemente, as empresas têm optado por uma abordagem híbrida, integrando aspectos da gestão ágil de projetos com métodos tradicionais (Sommer *et al.*, 2015). Esse modelo híbrido busca conectar as vantagens inerentes a ambas as abordagens, minimizando as desvantagens associadas. Pesquisas destacam que essa combinação estratégica pode ser eficaz, promovendo uma sinergia que potencializa a entrega de projetos (Cooper; Sommer, 2018).

No entanto, é crucial ressaltar que a ausência de uma gestão apropriada na coexistência dessas duas abordagens pode acarretar em objetivos conflitantes e tensões organizacionais. Para

evitar esses desafios, é imperativo compreender as dinâmicas específicas envolvidas na integração de métodos ágeis e, assegurando uma implementação eficiente e alinhada aos objetivos organizacionais (Bianchi *et al.*, 2022).

Existem estudos de caso que destacam a viabilidade da abordagem híbrida entre o *Stage-Gate* e o Ágil em contextos além da Tecnologia da Informação. Por exemplo, o artigo de Salvato e Laplume (2020) discute a implementação dessa abordagem em projetos de desenvolvimento de produtos físicos, enfatizando que as empresas que adotam esse método podem acelerar o lançamento de produtos e promover a inovação, embora possam demandar maiores recursos para a conclusão dos projetos. Outro exemplo é o trabalho “*Agile-Stage-Gate: New idea-to-launch method for manufactured new products is faster, more responsive*” de Cooper e Sommer (2016b), que trata das nove ferramentas essenciais para a concepção de novos produtos manufaturados, visando tornar o processo mais ágil e responsivo.

Além disso, há propostas para aprimorar a integração entre o *Stage-Gate* e o Ágil, como demonstrado na pesquisa “Managing the Hybrid Organization: How Can Agile and Traditional Project Management Coexist?” (Zasa; Patrucco; Pellizzoni, 2020). Neste estudo, conduzido com oito profissionais experientes em implementação de metodologias Ágeis em setores não relacionados ao software, identificou ações práticas para enfrentar os desafios associados à adoção de modelos híbridos. De acordo com Zasa, Patrucco e Pellizzoni (2020, tradução nossa), “essas ações corretivas podem ser agrupadas em três níveis: integração de processos, transformação cultural e compreensão da metodologia Ágil”.

Contudo, ainda não há um guia consolidado ou material abrangente que compile os desafios enfrentados e as recomendações específicas para a abordagem híbrida do *Stage-Gate* em conjunto com o Ágil. Até o momento, apenas estudos de caso e boas práticas isoladas têm sido documentados sobre esse tema. Portanto, existe uma oportunidade de estudo e avanço do processo de aplicação da abordagem híbrida em cada contexto.

1.2 Objetivo

O objetivo do estudo é investigar a prática combinada de *Stage-Gate* e Ágil em ambientes híbridos de gestão de projetos, a fim de identificar a pertinência da aplicação de abordagens de projeto preditivas e adaptativas simultaneamente nos resultados de projetos. As partes incluídas no estudo são os responsáveis pela implementação da gestão híbrida e os

interessados nos resultados da mudança no ambiente de projetos. Com isso, os objetivos específicos são:

- Identificar os desafios e recomendações para combinação de *Stage-Gate* com Ágil, segundo a literatura conceituada de gestão de projetos e sintetizá-los em um modelo teórico.
- Validar com especialistas qual a conformidade dos desafios e recomendações identificados com a prática atual de ambiente híbrido de gestão de projetos.

1.3 Justificativa

A revisão sistemática deste estudo identificou uma lacuna na literatura sobre a combinação das práticas de *Stage-Gate* da abordagem tradicional e da abordagem Ágil. Apesar da análise de 26 artigos, nenhum deles abordou especificamente a integração dessas duas abordagens, nem ofereceu recomendações claras para seu uso conjunto. Essa falta de orientação teórica dificulta a adoção efetiva da abordagem híbrida por profissionais de empresas, deixando-os sem um modelo claro para seguir.

Consequentemente, a ausência de diretrizes específicas cria desafios práticos para os profissionais das empresas que desejam implementar a abordagem híbrida. A falta de orientação sobre como combinar o *Stage-Gate* e o Ágil impede a otimização dos processos e pode levar a resultados com baixa performance (Salvato; Laplume, 2020). Muitas organizações podem estar perdendo oportunidades de melhorar seus projetos devido à falta de um modelo claro e comprovado para seguir.

Para preencher essa lacuna na literatura e fornecer orientações práticas, este estudo visa obter uma síntese validada por especialistas. Essa síntese não apenas descreverá com precisão a integração do *Stage-Gate* e o Ágil, mas também servirá como base para futuras pesquisas e o desenvolvimento de ferramentas práticas. Ao fazer isso, o objetivo é promover avanços significativos tanto na teoria quanto na prática da gestão de projetos, facilitando a adoção efetiva da abordagem híbrida pelas organizações.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

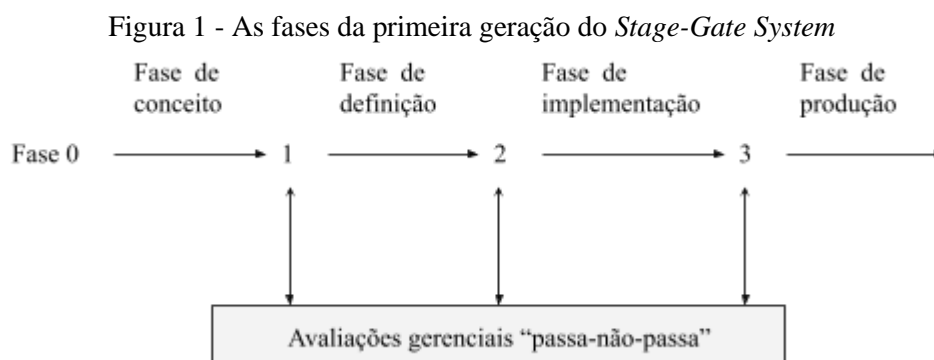
Como indicado no título, este trabalho aborda a união o método *Stage-Gate* com o gerenciamento Ágil de projetos. Com o intuito de apresentar uma visão geral para análise posterior, as próximas seções descrevem a teoria pertinente de ambas as áreas.

2.1 *Stage-Gate*

2.1.1 A PRIMEIRA GERAÇÃO DO *STAGE-GATE*

Segundo Cooper (1994), os processos atuais de *Stage-Gate* surgem de modelos anteriores e a primeira geração destes foi desenvolvida pela *National Aeronautics and Space Administration (NASA)* na década de 1960. O esquema sequencial era chamado de *Phase-Review-Process* e era usado para trabalhar com empreiteiros e fornecedores de projetos espaciais.

O processo contava com fases que fragmentavam o desenvolvimento, contando com pontos de revisão ao final de cada fase, segundo o critério "passa-não-passa" - "*go-no-go*" (Figura 1). O projeto "passaria" ou seria continuado caso fosse aprovado na avaliação gerencial.



Fonte: Hughes e Chafin (1996)

Usado em empresas como a *Hewlett Packard*, o sistema trouxe padronização às atividades, reduziu riscos técnicos e garantiu a conclusão de tarefas. Apesar das vantagens, era um sistema complexo com muitas verificações em cada ponto de revisão. Como dependia de todas as tarefas cumpridas para o prosseguimento, vários projetos podiam ficar em espera ao mesmo tempo. Além disso, o sistema não considerava atividades relacionadas às fases

anteriores e posteriores ao desenvolvimento do produto, como ideação e lançamento (Hughes; Chafin, 1996).

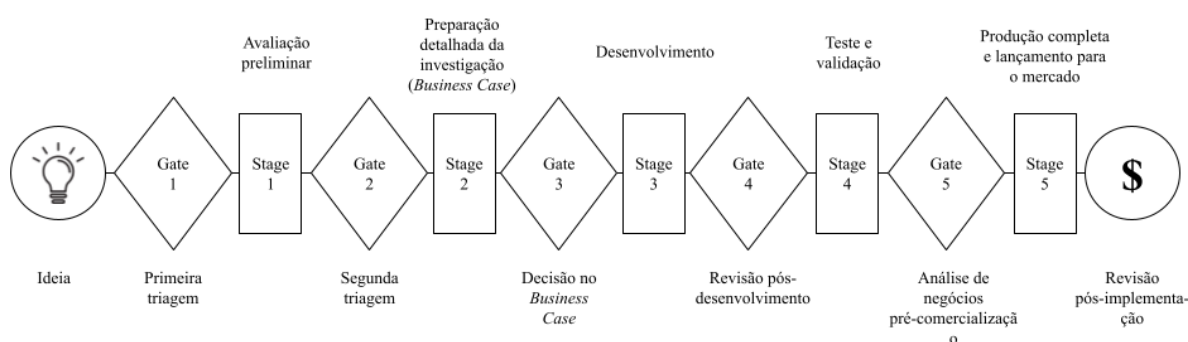
2.1.2 A SEGUNDA GERAÇÃO DO *STAGE-GATE*

Baseado nas abordagens tradicionais de planejamento da década de 1980 e estudos empíricos, a segunda geração do *Stage-Gate* foi proposta por Cooper (1990). O processo divide o desenvolvimento do produto em estágios distintos desde a ideia até o pós-lançamento (Figura 2).

Em cada estágio, são realizadas atividades impulsionadoras de sucesso, como estudos de voz do cliente, testes de protótipos ou produção piloto (Cooper, 1990). E antes de cada estágio, existe o *gate* onde será revisada a qualidade das atividades pelos gerentes e times interdisciplinares. Também será avaliada a adequação do projeto do ponto de vista econômico e empresarial seguindo os atributos estabelecidos no final das fases. Caso decida seguir com o projeto, é aprovado o plano de ação para o próximo estágio e os recursos necessários serão alocados (Cooper, 1990).

Figura 2 - As fases da segunda geração do *Stage-Gate System*

A visão geral de um sistema Stage-Gate



Fonte: Tradução elaborada pela autora baseada em Cooper (1996).

Apesar do alto custo de implementação, o modelo apresenta os seguintes benefícios: tempos de lançamento mais curtos, menos erros, menos retrabalho no processo e um esforço de desenvolvimento mais bem-sucedido (Cooper, 1990).

Todavia, assim como a primeira geração, existia espaço para melhorias (Cooper, 1990). As atividades ocorrendo sequencialmente sem sobreposição geram espera, dependendo da conclusão de tarefas não cumpridas da fase anterior. Também não foi estabelecida nessa geração um critério de priorização para o avanço de fase, ou seja, tarefas de relevâncias diferentes seguem o mesmo modelo de avanço. Por fim, o excesso de detalhes nas atividades aumentava a burocracia do processo (Cooper, 1990).

2.1.3 A TERCEIRA GERAÇÃO DO *STAGE-GATE*

Em estudo posterior, Cooper (1994) propôs melhorias para o *Stage-Gate*, como aumentar a flexibilidade da segunda geração e a eficiência de alocação de recursos de desenvolvimento de novos produtos. Segundo Cooper (1996), a terceira geração do *Stage-Gate* direciona novos produtos mais rápida e eficientemente. Assim, os objetivos da revisão do processo de desenvolvimento de novos produtos são (Cooper, 1996):

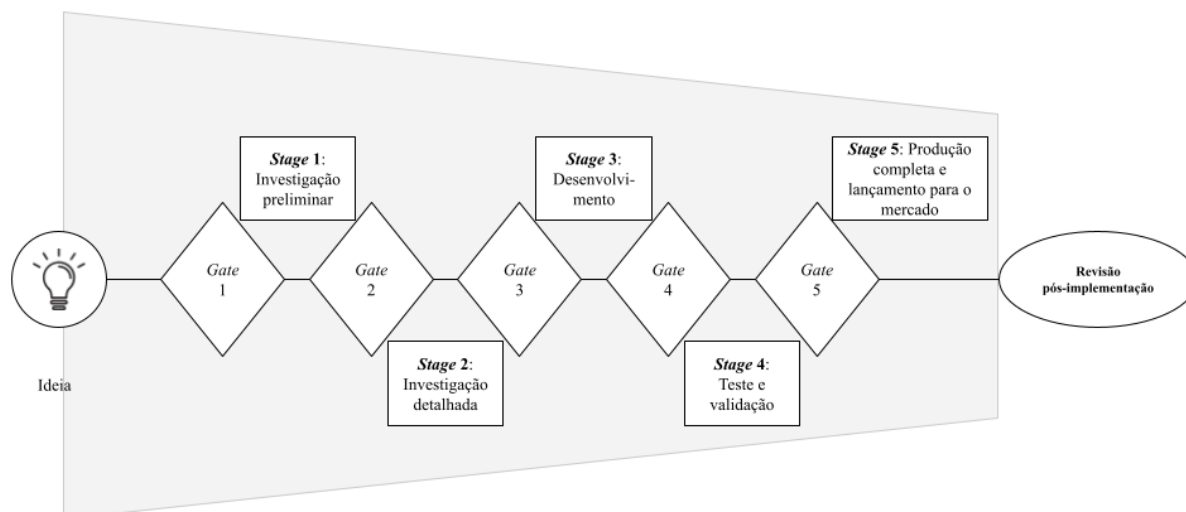
1. Qualidade de execução;
2. Foco mais nítido e priorização de projetos;
3. Orientação ao mercado;
4. Melhor "dever de casa" adiantado e afiado: definição antecipada do produto;
5. Uma verdadeira abordagem de equipe multifuncional;
6. O processo deve entregar produtos com vantagem competitiva, produtos diferenciados, benefícios únicos e valor superior para o cliente;
7. Um processo ágil e flexível.

Para atingir os sete objetivos principais, cada estágio é projetado para reunir as informações necessárias para o progresso do projeto para o próximo *Gate* (Cooper, 1996). Todos os estágios são multifuncionais, onde as equipes de diferentes áreas realizam atividades paralelas lideradas por um gerente de projeto.

A fim de reduzir incertezas comerciais e técnicas, os estágios são projetados para reunir informações vitais - técnicas, de mercado e financeiras (Cooper, 1996). Cada estágio do *Stage-Gate* custa mais que o anterior, sendo um compromisso incremental com foco em eficácia e eficiência. Por último, a flexibilidade promove a aceleração, já que é possível nesse novo

modelo o prolongamento de atividades com *lead time*¹ longo durarem mais de um estágio. Com as alterações propostas, o novo modelo é visualmente representado pela Figura 3.

Figura 3 - As fases da terceira geração do *Stage-Gate System*



Fonte: Tradução elaborada pela autora baseada em Cooper (1996).

Os estágios principais e sobrepostos, de acordo com Cooper (1996), são:

- Fase 1 - Investigação preliminar: uma investigação rápida e escopo do projeto, com atividades técnicas e de marketing como a avaliação preliminar técnica, de mercado e de negócios;
- Fase 2 - Investigação detalhada: criação do *business case* configurado pelas entregas do mercado-alvo, produto conceito, requisitos do produto, justificativa comercial e um plano de ação detalhado para as próximas etapas. Nessa etapa existe a colaboração direta dos times técnicos e de marketing.
- Fase 3 - Desenvolvimento: nesse estágio é realizado o *design* e desenvolvimento do novo produto. Com o *design* protótipo serão realizados testes com clientes internos e com potenciais usuários. Para o desenvolvimento, serão mapeados os processos e requisitos de fabricação. Com o lançamento do plano de marketing, o projeto ganha força e toda a equipe multifuncional do projeto - marketing, equipe técnica, de fabricação, qualidade, compras, vendas e financeiro - passa a trabalhar junta.

¹ Segundo Ballou (2001) *lead time* é definido por: “o lapso de tempo entre a colocação do pedido do cliente, o pedido de compra ou a requisição de um serviço é colocado e o momento em que o produto é recebido pelo cliente.”

- Fase 4 - Teste e validação: são realizados testes internos e de campo com clientes, e até mesmo teste do plano de marketing por vendas experimentais. A entrega deste estágio é o produto testado e o processo de produção pronto para a comercialização. A equipe multifuncional continua a mesma da etapa anterior, trabalhando em conjunto.
- Fase 5 - Produção completa e lançamento no mercado: comercialização completa do produto. Essa fase contempla a implementação do plano de lançamento de marketing, o plano de produção e as atividades pós-lançamento, incluindo monitoramento e ajuste. Apesar de novas equipes para a força de vendas possam ser incorporadas, o time multifuncional segue responsável pela comercialização e futuro do produto.

É possível correlacionar as fases da terceira *Stage-Gate* com o modelo híbrido de Gestão de Projetos proposto no PMBOK (PMI, 2021). Também é possível inferir que a Fase 4 de Teste e Validação é fortemente utilizada na Gestão Ágil, junto ao conceito de iterações abordado no tópico 2.2 deste trabalho.

2.2 Gerenciamento Ágil de Projetos: iterações, *user stories* e *backlog*

O Gerenciamento Ágil de Projetos se difundiu à partir do Manifesto Ágil como alternativa dos desenvolvedores de *software* ao gerenciamento preditivo (Beck *et al.*, 2001). À partir do Manifesto, surgem pilares da organização ágil que são fundamentais para aplicar os valores e princípios, sendo destaque: iterações, *user stories* e *backlog*.

Iterações são ciclos curtos de trabalho que são concluídos em um período de tempo específico a fim de refinar, produzir, testar e avaliar se o resultado está como o proposto inicialmente. Esses blocos de trabalho sempre tem o mesmo objetivo: entregar um incremento que tenha valor para os usuários (Silitti *et al.*, 2010).

Esses incrementos são descritos pelas *user stories*, uma solução para especificar as necessidades dos usuários e assegurar qualidade. Segundo Leffingwell (2011), a *user story* é uma frase curta que descreve o que o sistema precisa fazer pelo usuário. Assim, o foco se torna o valor gerado para o usuário, ao invés de uma descrição extensa de requisitos ou detalhes de comportamento do sistema. A depender da metodologia, a frase pode ser escrita pelo time, clientes ou parceiros (Leffingwell, 2011). É importante que seja compreensível para o time do projeto e usuários qual será o comportamento do produto para atingir as necessidades do usuário.

As iterações têm o mesmo padrão: planejamento, execução, revisão e retrospectiva (Leffingwell, 2011). No planejamento, é realizada uma reunião em que o time se compromete em realizar o trabalho da próxima iteração de acordo com a priorização do *backlog*². Na execução, é quando os itens priorizados são produzidos e testados. A fase final envolve a revisão do incremento desenvolvido, seguida pela retrospectiva do processo de iteração e seus resultados.

Uma das particularidades das iterações é o período fixo, que tem a duração média de duas semanas. As vantagens relacionadas a esse intervalo médio são: o tempo necessário para criar um incremento significativo, o retorno rápido sobre o que foi criado, além da oportunidade de definir, produzir e testar rapidamente, evitando a tendência de uma abordagem cascata dentro da iteração (Leffingwell, 2011).

Apesar dos benefícios, Miller (2013) agrupa os desafios da adoção da abordagem Ágil e iterações em quatro grupos, sendo estes: comunicação e cultura, aceitação da equipe e clientes, problemas operacionais do dia a dia, e por fim, a experiência fazendo funcionar. As iterações podem contribuir principalmente nos problemas operacionais, com a dificuldade para estimar o esforço necessário para cada iteração ou com a diminuição da visibilidade do progresso do projeto (Miller, 2013).

Para estimar adequadamente e otimizar o tempo da iteração é necessário priorizar as *user stories* do *backlog*. Essa priorização é uma tarefa complexa baseada em vários fatores qualitativos que precisam ser considerados como valor agregado ao usuário, penalidade de postergar a tarefa, risco de implementação, custo e retorno financeiro. Quando as *user stories* são muito grandes para serem realizadas em uma única iteração é preciso dividir em *stories* menos complexas. É possível decompor ou agrupar de acordo com critérios estabelecidos pelo time. Com isso, a equipe poderá avançar em um ritmo mais rápido, adequando os limites de desenvolvimento e implementação ao limite de tempo da iteração (Leffingwell, 2011).

A fim de manter a produtividade e evitar a sobrecarga de tarefas, ritos como *backlog grooming* podem ajudar a manter um bom ritmo de trabalho (Elatta; Mersino, 2012). Esse rito é um momento para organizar a próxima iteração e priorizar as próximas *user stories* de acordo com o *backlog* ou requisições externas. É primordial considerar o ritmo de execução da equipe para reduzir a pressão e elevar os níveis de desempenho.

² *Backlog* refere-se a uma lista priorizada de trabalho que precisa ser feito para atingir uma meta específica ou um conjunto de metas no desenvolvimento de um produto (Leffingwell, 2011)

2.3 Abordagem híbrida de gerenciamento de projetos

O Padrão de Gerenciamento de Projetos é uma abordagem que define os princípios de gerenciamento de projetos a fim de nortear as equipes de projetos e partes interessadas. Ao prover os conhecimentos necessários, facilita a obtenção dos resultados de projeto, nas diversas condições ou abordagem de entrega, que pode ser preditiva, híbrida ou adaptativa (PMI, 2021).

A abordagem preditiva é conhecida como abordagem em cascata, geralmente usada quando os requisitos já são conhecidos no começo do projeto. Com a definição clara de escopo, cronograma, custo e riscos existe baixo nível de incerteza e é possível delimitar o produto final (PMI, 2021).

Em oposição à preditiva, a abordagem adaptativa é aplicada em projetos com alto nível de incerteza quanto aos requisitos e ao produto final a ser obtido. Essa abordagem surge juntamente com as críticas ao modelo cascata e resultou na Gestão Ágil de Projetos (Beck *et al.*, 2001). Nessa abordagem, no começo do projeto é estabelecida a visão, que pode variar durante o desenvolvimento do projeto a partir de devolutiva das partes interessadas, ou influências do ambiente externo ou interno. Com o ritmo acelerado, as equipes de projeto planejam, iteram e entregam requisitos contidos em um *backlog* de prioridades.

Segundo o *Project Management Body of Knowledge* (PMBok) (PMI, 2021), a abordagem de desenvolvimento híbrida combina as abordagens adaptativas e preditivas. Geralmente, a abordagem híbrida é aplicada quando existem incertezas ou riscos relacionados aos requisitos do projeto. Pode ser utilizada também para projetos com mais de uma entrega principal, onde cada uma das entregas segue uma abordagem, preditiva ou adaptativa (PMI, 2021).

É comum às abordagens híbridas o desenvolvimento iterativo e incremental. No iterativo, ideias diferentes são testadas com ciclos constantes de devolutiva e adaptação, a fim de definir o escopo, a abordagem e os requisitos à medida que se desenvolvem as funcionalidades. Enquanto no desenvolvimento incremental, também existem os ciclos adaptativos, mas o foco está na construção dos requisitos gradativamente (Nonyelum, 2020).

Existem proposições de diferentes modelos híbridos na literatura, como o *Agile-Stage-Gate* (Cooper; Sommer, 2016). O modelo híbrido apresenta vantagens sobre abordagens tradicionais de gerenciamento de projetos, como a estrutura para administrar riscos e incertezas ao mesmo tempo que possibilita rápida adaptação às modificações de requisitos do projeto.

Além disso, permite a otimização de recursos e eficiência de custos. Apesar disso, existem desafios e recomendações para a implementação do modelo que serão discutidas a seguir.

2.4 Síntese da revisão bibliográfica

No contexto do Gerenciamento Ágil de Projetos, a iteração de curto prazo, geralmente com duração de cerca de duas semanas, é fundamental. Estas iterações têm como objetivo principal entregar incrementos de valor para os usuários (Siliti, 2010). Para especificar as necessidades dos usuários de forma concisa e orientada ao valor, as *user stories* desempenham um papel crucial no processo. Essas histórias são frases curtas que descrevem o que o sistema precisa fazer para gerar valor para o usuário (Leffingwell, 2011).

O processo de iteração engloba fases de planejamento, execução, revisão e retrospectiva (Leffingwell, 2011). No entanto, a adoção do Gerenciamento Ágil pode enfrentar desafios relacionados à comunicação, aceitação da equipe e dos clientes, problemas operacionais e experiência prática. As vantagens relacionadas a esse intervalo médio são: o tempo necessário para criar um incremento significativo, o retorno rápido sobre o que foi criado, além da oportunidade de definir, produzir e testar rapidamente, evitando a tendência de uma abordagem cascata dentro da iteração (Leffingwell, 2011).

Em relação ao Gerenciamento Híbrido de Projetos, ele combina elementos de abordagens preditivas e adaptativas, tornando-se uma escolha apropriada para projetos com requisitos incertos. Essas abordagens muitas vezes envolvem processos iterativos e incrementais, permitindo uma adaptação contínua durante o desenvolvimento do projeto (PMI, 2021).

O *Agile Stage-Gate* é uma abordagem híbrida que integra o modelo *Stage-Gate* com os princípios ágeis, enfatizando a adaptação e a flexibilidade. A primeira geração do *Stage-Gate* envolvia fases sequenciais com pontos de revisão, embora fosse complexa e pudesse causar atrasos. A segunda geração introduziu estágios distintos com revisões em cada um, visando reduzir erros e retrabalho. Posteriormente, a terceira geração do *Stage-Gate* representou uma melhoria significativa, tornando o processo mais flexível e eficiente. Essa terceira geração enfatiza equipes multifuncionais e a coleta de informações vitais em cada estágio do processo (Cooper, 1990, 1994, 1996). Além disso, as fases do *Agile Stage-Gate* podem ser correlacionadas com o desenvolvimento iterativo e incremental discutido anteriormente.

3 MÉTODO

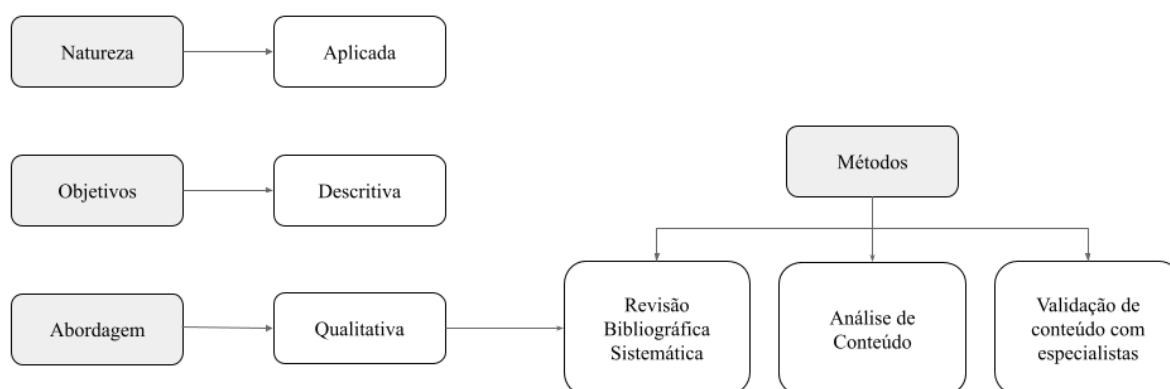
O método de pesquisa foi composto por duas fases, a Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) seguida pela validação do modelo teórico por especialistas. A primeira fase consistiu na síntese a partir de pesquisas publicadas sobre as melhores práticas e desafios em ambientes híbridos de gestão de projetos combinando o Ágil e *Stage-Gate*. A partir disso, surgiu o modelo teórico a ser validado com especialistas, a partir dos critérios: clareza, pertinência e relevância.

Os capítulos 3.1 discorre sobre a classificação da pesquisa, respectivamente. No capítulo 3.2, os subcapítulos 3.2.1 e 3.2.2 detalham as fases 1 e 2 da pesquisa.

3.1 Classificação da pesquisa

O estudo é classificado segundo a natureza, objetivo, abordagem e método. A Figura 4 esquematiza a classificação desta pesquisa.

Figura 4 - Esquema de classificação da pesquisa



Fonte: Adaptado de Turrioni e Mello (2012).

A natureza da presente pesquisa é classificada como aplicada, pois os resultados poderão ser aplicados em contextos reais para a solução de problemas. Como o próprio ambiente de estudo evidencia, a pesquisa aplicada possui objetivos comerciais, com aprimoramento de processos ou produtos com o foco na demanda do mercado (Turrioni; Mello, 2012).

Quanto ao objetivo, a pesquisa é classificada como descritiva. Nesse estudo, serão utilizadas técnicas padronizadas de coletas de dados a fim de descrever as características e relações entre a aplicação de *Stage-Gate* e do Ágil (Turrioni; Mello, 2012).

A abordagem do estudo é classificada como qualitativa, pois considera um vínculo indissociável entre o mundo e o sujeito que não pode ser quantificado (Turrioni; Mello, 2012). Portanto, não requer métodos estatísticos, interpretando o processo e seu significado através do ambiente natural como fonte de coleta de dados e o pesquisador como instrumento-chave (Turrioni; Mello, 2012).

Foram utilizados diferentes métodos em cada uma das fases de pesquisa. Na primeira fase, foi realizada a Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) e a análise de conteúdo qualitativa, que resultou no modelo teórico proposto para os desafios e recomendações para combinação de *Stage-Gate* com o Ágil, segundo a literatura conceituada de Gestão de Projetos. Na segunda fase foi realizada a validação do modelo conceitual por meio de revisão de especialistas. As fases da pesquisa são detalhadas em 3.3.

3.2 Fases da pesquisa

As fases da presente pesquisa estão esquematizadas na Figura 5. As fases são: (0) Definição do tema de pesquisa; (1) Revisão bibliográfica, análise de conteúdo e desenvolvimento do modelo teórico; (2) Validação do modelo teórico com especialistas.

Figura 5 - Esquema das fases e etapas da pesquisa



Fonte: Adaptado de Silva (2022)

O presente estudo aborda apenas as fases 1 e 2, sendo a fase 0 referente apenas ao processo de definição do tema.

A fase 1 constitui-se de uma revisão bibliográfica sistemática (RBS) com o objetivo explicar o que existe na literatura acerca do tema de pesquisa. O resultado da revisão após a análise de conteúdo, foi o modelo teórico com os desafios e recomendações da aplicação da prática combinada de *Stage-Gate* e Ágil.

A fase 2 foi a validação do modelo teórico com 6 especialistas em uma planilha eletrônica segundo os critérios clareza, pertinência e relevância. Nos seguintes subcapítulos serão detalhadas as fases da pesquisa.

3.2.1 FASE 1 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA, ANÁLISE DE CONTEÚDO E DESENVOLVIMENTO DE MODELO TEÓRICO

Para o desenvolvimento do modelo teórico, foram necessárias duas fases: Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) e análise de conteúdo. Na RBS, foi realizada a busca e estudo

de pesquisas relevantes sobre desafios e recomendações para a implementação da prática combinada de *Stage-Gate* e Ágil. Posteriormente, a análise de conteúdo conduziu o entendimento do tema de estudo a fim de suportar a estruturação do modelo teórico validado com especialistas.

3.2.1.1 Etapa 1 - Revisão Bibliográfica Sistemática

A Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) é um meio de avaliar e interpretar as pesquisas disponíveis relevantes para uma questão de pesquisa específica (Kitchenham, 2004). Esse tipo de revisão mais rigorosa pode ser aplicada em casos onde necessita-se resumir as evidências existentes sobre um tratamento ou tecnologia, como também para identificar quaisquer lacunas na pesquisa atual, a fim de sugerir áreas para futuras investigações (Kitchenham, 2004; Webster; Watson, 2002).

O objetivo da RBS foi encontrar pesquisas publicadas sobre desafios e recomendações para a implementação da prática combinada de *Stage-Gate* e Ágil, especificamente para o uso de iterações. A presente revisão bibliográfica sistemática foi elaborada a partir da adaptação dos passos propostos na *RBS Roadmap*, de Conforto, Amaral e Silva (2011).

Antes de iniciar as buscas da *RBS Roadmap*, foram usados artigos como fonte primária para a pesquisa, como os estudos sobre *Stage-Gate* de Cooper (1990) e Cooper (1994), além dos conceitos do Ágil do livro de Leffingwell (2011), *Agile software requirements: lean requirements practices for teams, programs, and the enterprise*.

Para as buscas da *RBS Roadmap*, foi utilizada a Scopus®, a maior base de dados de resumos e citações organizada por especialistas. Segundo Elsevier (2021), Scopus® possui qualidade e amplitude de dados, análises refinadas e tecnologia avançada o que garante a relevância dos artigos selecionados.

Em uma versão simplificada da *RBS Roadmap*, existem três fases (Conforto; Amaral; Silva, 2011). A primeira fase é a entrada, na qual foram determinados o problema e objetivos da pesquisa, bem como as fontes primárias e as *strings* de busca (Quadro 1). Para determinar a relevância dos resultados das buscas, também foram determinados os critérios de inclusão: 1) Escrito por especialistas ou ter sido identificado em estudos preliminares; 2) Apresentar desafios ou melhores práticas da implementação da prática combinada de *Stage-gate* e Ágil, 3) Tempo estipulado entre 2001-2023, após o surgimento das iterações e *sprints*, conceitos-chave do Manifesto para Desenvolvimento Ágil de *Software* (Beck *et al.*, 2011).

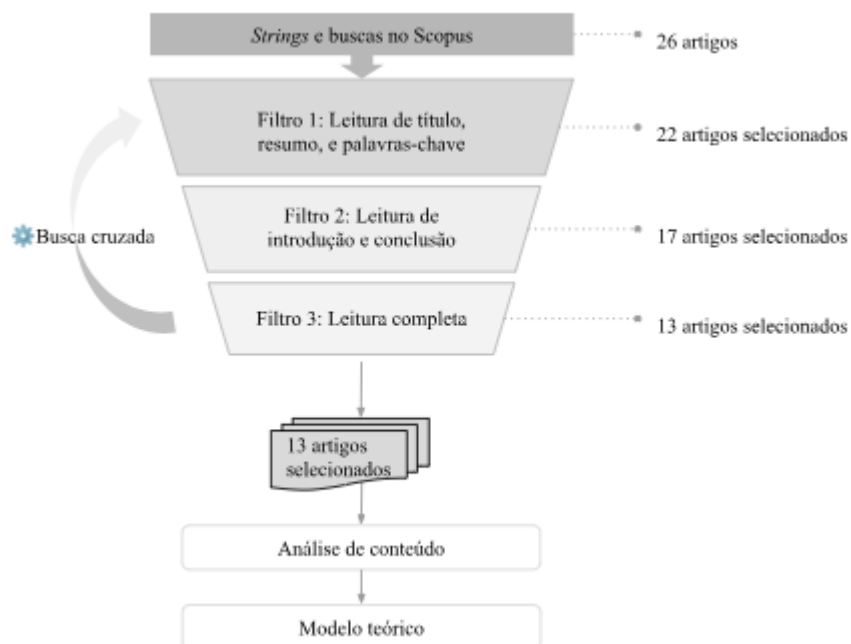
Quadro 1 - Informações do processo de busca da RBS

Base de dados	Scopus®
Período destinado às buscas	29/01/2023 - 13/02/3023
Data de publicação estipulada nas buscas	2001 - 2023
String de busca	(TITLE-ABS-KEY (gate OR "stage-gate")) AND (TITLE-ABS-KEY ("Project Management" OR "Technology Management" OR " Product Development")) AND (TITLE-ABS-KEY (iteration OR sprint OR agile OR combined OR scaled)) AND (TITLE-ABS-KEY (hybrid))
Exclusão de áreas de estudo	economics, econometrics, and finance OR social sciences OR mathematics OR energy
Resultados das buscas	17 artigos

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir dos artigos encontrados nas buscas, segue a segunda fase da RBS *Roadmap*: processamento (Conforto; Amaral; Silva, 2011). A fase envolve a aplicação de três filtros nos resultados. O primeiro filtro requer a leitura do título, resumo e palavras-chave. Em seguida, o segundo filtro requer a leitura da introdução e conclusão dos artigos restantes depois do filtro 1. Por fim, os 13 artigos selecionados no filtro 2 foram lidos integralmente. Os artigos do filtro 3 foram organizados em um repositório e se tornaram o referencial para a análise de conteúdo que gerou o modelo teórico. O uso sequenciado dos filtros com as quantidades de artigos em cada etapa é esquematizado na Figura 6.

Figura 6 - Sequência dos filtros na RBS Roadmap



Fonte: Adaptado de Conforto, Amaral e Silva (2011).

3.2.1.2 Etapa 2 - Análise de conteúdo

Os 13 artigos selecionados na RBS possuíam diferentes visões sobre a prática combinada de *Stage-Gate* e Ágil, portanto, foi necessária a análise de conteúdo a fim de obter apenas os dados relacionados aos desafios e recomendações da implementação da prática combinada. Devido ao caráter qualitativo dos dados, foi realizada uma análise de conteúdo indutiva (Elo; Kyngas, 2007) na qual foram estabelecidas categorias que sintetizam os dados encontrados.

As categorias propostas facilitaram a correlação de dados dos estudos de caso dos artigos que abordam o mesmo tema selecionados na RBS, com foco nos desafios e recomendações da prática combinada de *Stage-Gate* e Ágil.

As categorias surgiram a partir da leitura dos artigos selecionados na RBS e a criação de marcadores específicos para cada categoria à medida que foram encontrados desafios e recomendações semelhantes. Posteriormente, a frequência dos marcadores foi registrada em uma planilha eletrônica (APÊNDICE A).

As categorias criadas após a análise de conteúdo foram verificadas por um pesquisador especialista em gestão híbrida de projetos que faz parte da equipe de pesquisa. Os resultados dessa análise de conteúdo estão sumarizados nas Tabela 1 e 2 no capítulo 4.

3.2.1.3 Etapa 3 - Proposição do modelo teórico

A partir da literatura analisada na revisão bibliográfica sistemática foi possível categorizar informações e propor um modelo teórico com os desafios e recomendações na implementação da prática combinada do Ágil e *Stage-Gate*. Este modelo teórico pode ser utilizado para informar a liderança dos eventuais desafios que podem acontecer na implementação de uma nova abordagem. Além disso, o modelo pretende fornecer recomendações da literatura e dos especialistas consultados para superar esses desafios e desenvolver com excelência em uma abordagem híbrida.

Com base na análise de conteúdo realizada com o apoio de planilha eletrônica, foi possível desenvolver o modelo que será melhor descrito nos capítulos 4 e 5 deste estudo.

3.2.2 FASE 2 - AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO POR ESPECIALISTAS

A avaliação de conteúdo por especialistas foi realizada a partir de planilha eletrônica que continha o instrumento de medida. A construção de instrumentos de medida deve ser rigorosa, pois apenas possuem validade quando são desenvolvidos adequadamente e com qualidade psicométrica (Coluci, 2015).

Seguindo as recomendações de Coluci (2015), as fases de elaboração do instrumento de medida foram:

"I-Estabelecimento da estrutura conceitual e definição dos objetivos do instrumento e da população envolvida; II-Construção dos itens e das escalas de respostas; III-Seleção e organização dos itens e estruturação do instrumento; IV-Validade de conteúdo; e V-Pré-teste. " (Coluci,2015)

A estrutura conceitual foi desenvolvida à partir da revisão bibliográfica sistemática, enquanto os objetivos estão relacionados à validação do conteúdo encontrado na revisão. A amostra de especialistas foi formada por: consultores e gestores de projetos experientes que já trabalharam ou estudaram gestão híbrida de projetos.

A construção dos itens é resultado da revisão de literatura (RBS) e a escala de respostas utilizada para avaliá-las era composta pela escala Likert de concordância segundo os critérios de clareza, pertinência e relevância.

Na seleção e organização dos itens, e estruturação do instrumento, ocorreu a escolha final dos itens que comporiam o instrumento. A estruturação envolveu a organização lógica dos itens e a definição de seções ou domínios, assim como a diagramação da planilha eletrônica.

A validade de conteúdo foi sustentada pela RBS e o pré-teste foi realizado antes da aplicação em escala, e de grande importância para identificar possíveis problemas, como ambiguidades nos itens, dificuldades de compreensão por parte dos participantes, entre outros.

Após essas fases, os convites de participação para a pesquisa foram encaminhados com o formulário com um vídeo instrutivo (roteiro no Apêndice A) via e-mail.

4 MODELO TEÓRICO SOBRE DESAFIOS E RECOMENDAÇÕES SOBRE A PRÁTICA COMBINADA DE ÁGIL E *STAGE-GATE*

Os artigos da RBS analisados junto aos objetivos, métodos e resultados estão compilados no Quadro 2. Foi a partir dessa análise que foi desenvolvido o modelo teórico.

Quadro 2 - Artigos da RBS com os objetivos, métodos e resultados

Artigo	Objetivo	Método	Resultados	Referência do artigo
1	Explorar a integração de <i>Agile</i> e <i>Stage-Gate</i> para produtos físicos	Análise de evidências iniciais e estudo de caso da LEGO	Proposição de um novo modelo híbrido de desenvolvimento de produtos usando <i>Agile</i> e <i>Stage-Gate</i>	(Cooper; Sommer, 2016a)
2	Comparar processos híbridos de <i>Agile</i> e <i>Stage-Gate</i> em empresas tecnológicas	Estudo de caso comparativo de sete empresas intensivas em tecnologia.	Criação de um processo híbrido <i>Agile-Stage-Gate</i> baseado em melhores práticas.	(Sommer, 2015)
3	Explorar a adoção do modelo híbrido <i>Agile-Stage-Gate</i>	Entrevistas com oito <i>Agile coaches</i> experientes.	Ações práticas para superar desafios na implementação de modelos híbridos	(Zasa; Patrucco; Pellizzoni, 2020)
4	Investigar a integração de Scrum em modelos de desenvolvimento de produtos colaborativo.	Estudo de três casos em indústrias de manufatura.	Apresentação de modelos híbridos e impactos em desempenho em desenvolvimento de produtos.	(Sommer, 2013)
5	Compreender a transição de <i>Stage-Gate</i> para <i>Agile</i> em desenvolvimento de novos produtos (NPD)	Entrevistas com 30 especialistas e um estudo de caso	Recomendações sobre um sistema híbrido combinando <i>Stage-Gate</i> e <i>Agile</i>	(Cooper; Sommer, 2016b)
6	Integrar elementos do desenvolvimento de <i>software</i> Ágil em processos de <i>Stage-Gate</i> para produtos físicos.	Estudo de melhores práticas em duas grandes empresas.	Análise da aplicação do modelo proposto nas empresas do estudo de caso.	(Copper, 2016)
7	Analisar um framework híbrido combinando <i>Agile</i> e <i>Stage-Gate</i>	Análise empírica em um projeto tecnológico.	Identificação de impactos positivos e	(Conforto; Amaral, 2016)

			aspectos críticos na implementação híbrida	
8	Estudar o <i>Agile-Stage-Gate Management</i> (ASGM) em desenvolvimento de produtos complexos	Estudo qualitativo com entrevistas a profissionais experientes	Benefícios esperados e novos desafios identificados na aplicação do <i>Agile-Stage-Gate Management</i>	(Salvato; Laplume, 2020)
9	Esclarecer princípios de design de abordagens híbridas em desenvolvimento de novos produtos	Análises bibliométricas e de conteúdo	Identificação de quatro parâmetros de design para abordagens híbridas	(Gomes, 2022)
10	Investigar a transição de <i>Stage-Gate</i> para o Ágil em desenvolvimento de novos produtos	Entrevistas com 30 especialistas de organizações do Vale do Silício e estudo de caso em uma universidade	Recomendações para sistemas híbridos e insights sobre adoção do Ágil	(Sarangee, 2016)
11	Analisar os desafios na implementação do método de <i>lead user</i>	Estudo exploratório com 249 empresas e seis entrevistas detalhadas	Modelo de gestão de projetos Ágil e o <i>Stage-Gate</i> para implementação eficiente de <i>lead users</i>	(Lehnen; Schmidt; Herstatt, 2016)
12	Investigar a implementação de híbridos <i>Agile-Stage-Gate</i> em empresas	Estudo de seis estudos de caso em grandes empresas	Recomendações para sistemas de desenvolvimento híbrido de produtos eficazes	(Cooper; Sommer, 2018)
13	Avaliar o modelo <i>Agile-Stage-Gate</i> em Pequenas e Médias Empresas (PME) de manufatura	Estudo de caso em três PMEs de manufatura selecionadas	Melhorias significativas em tempo de lançamento no mercado, processo geral de desenvolvimento de novos produtos e taxa de sucesso	(Edwards, 2019)

Fonte: Elaborado pela autora.

A análise dos artigos publicados pela RBS revelou uma série de desafios enfrentados pelas organizações ao adotar abordagens ágeis em seus projetos detalhados na Tabela 1. O desafio mais proeminente, citado em 11 artigos, é a integração de modelos tradicionais e ágeis. Isso sugere que muitas empresas estão buscando uma combinação entre as práticas ágeis e os

métodos tradicionais de gerenciamento de projetos, o que pode ser complicado de harmonizar devido às diferenças fundamentais entre essas abordagens.

Tabela 1 - Desafios na implementação da prática combinada de Stage-Gate e Ágil

Desafios	Frequência de aparição nos artigos da RBS
Integração de modelos tradicionais e ágeis	11
Dificuldades na implementação de práticas ágeis	5
Mudança na cultura organizacional	4
Dificuldade na alocação de recursos	4
Resistência à mudança e ceticismo da gestão	3
Isolamento de equipes dedicadas	3
Falta de escalabilidade e proliferação de reuniões	2
Falta de congelamento de especificações	2
Documentação do projeto muito burocrática	2
Dificuldade na criação de proceptos em sprint curto	2
Dificuldade de entregar ou acabar projetos	2
Desalinhamento entre <i>Stage-Gate</i> e Agile, resultando em atividades redundantes e falta de visibilidade do processo	2
Desafios com a integração de ferramentas e métodos	2
Adequação ao ambiente dinâmico, incertezas tecnológicas e características do mercado	2
Sistemas de recompensa desalinhados	1
Preferência por aprovação parcial	1
Necessidade de atualização constante das ferramentas de planejamento	1
Má gestão do conhecimento	1
Gerenciamento insuficiente do conhecimento nas funções	1
Frequentes atrasos devido à compartilhamento inadequado de conhecimento	1
Estouro de orçamento	1
Desafios específicos de produtos físicos	1
Aumento não planejado do escopo do projeto devido à falta de visibilidade	1
Adaptação de métodos ágeis ao contexto industrial	1

Fonte: Elaborado pela autora.

Outro obstáculo frequente é a dificuldade na implementação de práticas ágeis, mencionadas em 5 artigos. Isso indica que as organizações muitas vezes lutam para efetivamente adotar as metodologias ágeis em suas operações, seja devido a resistência interna ou falta de compreensão das práticas ágeis.

A necessidade de promover uma mudança na cultura organizacional, citada em 4 artigos, é um desafio relacionado. A transição para metodologias ágeis muitas vezes exige uma mudança profunda na forma como a empresa opera e toma decisões, o que pode ser um processo longo e desafiador.

A alocação de recursos também é um obstáculo comum, mencionado em 4 artigos. A implementação de práticas ágeis muitas vezes requer uma alocação de recursos diferente da tradicional, o que pode ser difícil de realizar em organizações com estruturas e processos estabelecidos.

Outras barreiras incluem resistência à mudança e ceticismo da gestão (3 artigos), isolamento de equipes dedicadas (3 artigos), falta de escalabilidade e proliferação de reuniões (2 artigos), falta de congelamento de especificações (2 artigos), burocracia na documentação do projeto, dificuldade na criação de proceptos em sprint curto e dificuldade de entregar ou concluir projetos (2 artigos cada).

Além disso, desafios relacionados ao alinhamento entre abordagens *Stage-Gate* e Ágil, resultando em atividades redundantes e falta de visibilidade do processo e problemas na integração de ferramentas e métodos foram identificados em 2 artigos. A adaptação ao ambiente dinâmico, incertezas tecnológicas e características do mercado também foram mencionadas em 2 artigos.

Outros desafios menos frequentes, mas igualmente relevantes, incluem sistemas de recompensa desalinhados, preferência por aprovação parcial, necessidade de atualização constante das ferramentas de planejamento, má gestão do conhecimento, gerenciamento insuficiente do conhecimento nas funções, frequentes atrasos devido ao compartilhamento inadequado de conhecimento, estouro de orçamento, desafios específicos de produtos físicos, aumento não planejado do escopo do projeto devido à falta de visibilidade e adaptação de métodos ágeis ao contexto industrial, cada um mencionado em 1 artigo.

Esses desafios refletem a complexidade envolvida na implementação bem-sucedida da prática combinada de metodologias ágeis e abordagens orientadas ao plano nas organizações. Eles destacam a necessidade de abordagens flexíveis e estratégias de gestão eficazes para

superar essas barreiras e permitir que as organizações obtenham os benefícios das práticas ágeis em seus projetos.

A Tabela 2 apresenta a frequência das recomendações, destacando áreas de foco e estratégias sugeridas para melhorar a integração entre os modelos *Stage-Gate* e Ágil.

Tabela 2 - Recomendações para a implementação da prática combinada de *Stage-Gate* e Ágil

Recomendações	Frequência de aparição nos artigos da RBS
Conectar <i>Stage-Gate</i> às ferramentas, papéis e artefatos do Ágil	8
Uso em cenários de alta incerteza, necessidade de experimentação e falha com base na voz do cliente	6
Uso de diferentes níveis de gestão: estratégico, tático e operacional	5
Equilíbrio entre Agilidade e Planejamento	4
Mudança cultural	3
Integração de sistema Ágil e <i>Stage-Gate</i>	3
Flexibilidade no planejamento e orçamento	3
Exercer cautela na frequência de demonstração, priorizando protótipos virtuais	3
Times pequenos dedicados e alocados no projeto	2
Manutenção dos processos de comunicação do <i>Stage-Gate</i> usando Ágil	2
Fornecer treinamento para executivos sêniores	2
Analisar maneiras de reduzir a redundância estrutural entre <i>Stage-Gate</i> e Ágil	2
Trabalho inicial e atenção à voz do cliente	1
Suporte do <i>Stage-Gate</i> para Planejamento e Controle Ágeis	1
Otimizar modelos de equipe dedicada	1
Ter definição de "feito" (<i>Definition of Done</i>)	1
Comunicação frequente dos times dedicados com tomadores de decisão	1
Auto-gerenciamento e Autodisciplina da Equipe	1
A aceitação pelo gerenciamento pode ser facilitada mantendo o <i>Stage-Gate</i> e simplesmente construir as abordagens do Ágil	1

Fonte: Elaborado pela autora.

Uma das recomendações mais proeminentes é a ideia de conectar o *Stage-Gate* às ferramentas, papéis e artefatos do Ágil, mencionada em 8 artigos. Isso indica a necessidade de uma integração mais estreita entre os dois modelos, de modo que possam coexistir de forma eficaz e complementar.

Outra recomendação significativa é o uso dos modelos Ágeis em cenários de alta incerteza, com ênfase na experimentação e na falha baseada na voz do cliente, mencionada em 6 artigos. Isso ressalta a importância de adotar abordagens ágeis quando a incerteza é alta, o que pode ser mais adequado para lidar com mudanças rápidas e imprevisíveis no mercado.

A sugestão de usar diferentes níveis de gestão, estratégico, tático e operacional, também é notável (5 artigos). Isso implica que a implementação de práticas ágeis não deve se limitar apenas aos níveis operacionais, mas deve ser integrada em todos os níveis da organização. Algumas dessas práticas ágeis seriam: realocação contínua de recursos, maior visibilidade do processo através do uso de ferramentas visuais e compartilhamento de comunicação e conhecimento aprimorado dentro e entre projetos (Sommer, 2015).

O equilíbrio entre Agilidade e Planejamento (4 artigos) reflete a necessidade de encontrar uma maneira de conciliar a flexibilidade das metodologias ágeis com a necessidade de planejamento e previsibilidade em projetos.

A mudança cultural é outro ponto crítico, mencionada em 3 artigos. Isso destaca a importância de criar uma cultura organizacional que apoie e promova a adoção de práticas ágeis.

A integração de sistemas Agile e *Stage-Gate*, flexibilidade no planejamento e orçamento, e exercer cautela na frequência de demonstração, priorizando protótipos virtuais, são recomendações mencionadas em 3 artigos cada. Isso indica que esses aspectos são áreas-chave de atenção ao implementar abordagens ágeis em um contexto *Stage-Gate*.

Além disso, outras recomendações, como a necessidade de equipes pequenas dedicadas e alocadas no projeto, manutenção dos processos de comunicação do *Stage-Gate* usando Ágil, fornecer treinamento para executivos sêniores e analisar maneiras de reduzir a redundância estrutural entre *Stage-Gate* e Ágil, também surgiram com destaque.

É evidente que a integração eficaz entre o *Stage-Gate* e as metodologias ágeis é um desafio complexo que exige uma abordagem multifacetada. É notável que muitos dos artigos enfatizam a importância de uma mudança cultural e de uma abordagem flexível para a integração.

Ademais, a sugestão de usar diferentes níveis de gestão e de priorizar a voz do cliente em cenários de alta incerteza mostra uma compreensão das nuances envolvidas na implementação bem-sucedida de práticas ágeis. No geral, essas recomendações apontam para a necessidade de uma abordagem holística e estratégica ao adotar abordagens ágeis em contextos *Stage-Gate*.

5 AVALIAÇÃO DE CONTEÚDO POR ESPECIALISTAS

Para a validação do conteúdo baseado na revisão bibliográfica, foram selecionados 3 especialistas em gestão de projetos com abordagem híbrida. Seguindo orientações de Coluci (2015), a escolha dos especialistas foi realizada de maneira cuidadosa para trazer à validação o que tem de mais atualizado no conhecimento da área abordada.

5.1 Execução dos testes e realização da validação com especialistas

Como abordado no artigo de Keszei (2010), as escalas precisam ser testadas pelo público-alvo dos respondentes, para avaliar a legibilidade e compreensão dos termos utilizados, a fim de prever ambiguidades ou uso de expressões vagas que possam enviesar as respostas. Para isso, um especialista em gestão de projetos respondeu o formulário e levantou correções. A versão final do formulário encaminhado para os demais especialistas encontra-se no Apêndice B.

A seleção dos especialistas foi realizada a partir de convites para consultores com experiência em gestão de projetos com abordagem híbrida. Alguns desses profissionais possuem maior expertise contexto acadêmico e outros no ambiente empresarial. A Tabela 3 contém mais detalhes sobre os especialistas respondentes.

Tabela 3 - Seleção dos especialistas

Especialista	Atuação	Experiência
Especialista 1	Profissional	Mais de 5 anos atuando com abordagem híbrida no mercado financeiro
Especialista 2	Consultor	Mais de 5 anos atuando com abordagem híbrida e inúmeras contribuições acadêmicas
Especialista 3	Consultor	Mais de 5 anos atuando com abordagem híbrida e inúmeras contribuições acadêmicas
Especialista 4	Profissional	Mais de 3 anos atuando com abordagem híbrida na indústria do bem-estar
Especialista 5	Profissional	2 anos atuando com abordagem híbrida na indústria do bem-estar
Especialista 6	Profissional	2 anos atuando com abordagem híbrida na indústria automobilística

Fonte: Elaborado pela autora.

Após os testes, os especialistas selecionados preencheram o formulário na planilha eletrônica e a partir dessas respostas, foi realizada a análise dos dados a seguir.

5.2 Análise dos dados da validação com especialistas

A partir das respostas obtidas no formulário em planilha eletrônica com os especialistas, a análise dos dados foi realizada de maneira quantitativa. A medida estatística selecionada foi a mediana, embasada em sólidos fundamentos matemáticos e argumentações de especialistas ao longo dos anos, assim, esta escolha justifica-se pela adequação da mediana como medida de tendência central para dados na escala Likert (Sullivan; Artino, 2013). A seguir, a análise da avaliação dos especialistas sobre os desafios e recomendações na implementação do *Agile-Stage-Gate* com base na revisão bibliográfica.

5.2.1 DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DO *AGILE-STAGE-GATE*

Na avaliação dos especialistas dos desafios, foram levantados os itens mais relevantes da Tabela 1. Ela contém os principais desafios encontrados na revisão bibliográfica, contidos na Tabela 4 a seguir.

Tabela 4 - Valor de Mediana da avaliação sobre os desafios de combinação de *Stage-Gate* e Ágil

Desafio	Clareza	Pertinência	Relevância
Dificuldades na implementação de práticas ágeis	4	4	4
Mudança na cultura organizacional	4	5	5
Dificuldade na alocação de recursos	4	4	3
Resistência à mudança e ceticismo da gestão	5	5	5
Isolamento de equipes dedicadas	3	4	4
Falta de escalabilidade e proliferação de reuniões	3	4	3
Falta de congelamento de especificações	3	3	3
Documentação do projeto muito burocrática	4	3	3
Dificuldade na criação de proceptos em sprint curto	4	4	4
Dificuldade de entregar ou acabar projetos	4	4	4
Desalinhamento entre Stage-Gate e Agile, resultando em atividades redundantes e falta de visibilidade do processo	4	4	4
Desafios com a integração de ferramentas e métodos	5	4	4
Adequação ao ambiente dinâmico, incertezas tecnológicas e características do mercado	4	3	3
Sistemas de recompensa desalinhados	3	3	3
Preferência por aprovação parcial	3	3	3
Necessidade de atualização constante das ferramentas de planejamento	3	3	3
Má gestão do conhecimento	5	5	5
Gerenciamento insuficiente do conhecimento nas funções	4	5	5
Frequentes atrasos devido à compartilhamento inadequado de conhecimento	4	5	5
Estouro de orçamento	4	4	4
Desafios específicos de produtos físicos	4	3	3
Aumento não planejado do escopo do projeto devido à falta de visibilidade	4	3	3

Adaptação de métodos ágeis ao contexto industrial

4

4

4

Fonte: Elaborado pela autora.

Segundo os especialistas, o item "Dificuldades na implementação de práticas ágeis" poderia ser mais claro, mas é relevante e pertinente para a maioria, devido a importância do conhecimento da abordagem Ágil assim como sua aplicação e definições. As observações acerca evidenciam que a gestão tem pouca compreensão do tema e um dos especialistas afirma que "as dificuldades no mundo real são muito mais subjetivas e têm muito mais a ver com a cultura e limitações individuais das pessoas".

Quanto à "Mudança na cultura organizacional", é unanimidade a pertinência e relevância, levantando a discussão que é importante a adesão da liderança na metodologia e que a mudança cultural acontece como consequência disso. Ademais, foi comentado que a mudança gera distintas reações nos grupos envolvidos de forma direta ou indireta. Também foi levantada por uma especialista a necessidade de "realização de um trabalho de Gestão de Mudança para garantir que esta ocorra de forma efetiva e passe a fazer parte dos processos da organização".

"Dificuldade de alocação de recursos" foi classificada como clara e pertinente, mas não houve concordância quanto à relevância. Um dos comentários de especialista evidencia que "todo projeto requer o planejamento e a alocação de recursos, independente da metodologia a ser aplicada. Com isso, este desafio não é direcionado ao fato exclusivo do tipo de metodologia, mas é inerente ao planejamento do projeto".

Sobre "Resistência à mudança e ceticismo da gestão" também é claro, relevante e pertinente. Dois especialistas consideram mandatório a aplicação de técnicas de Gestão da Mudança para ter sucesso, como por exemplo o modelo ADKAR proposto pela Prosci (Prosci, 2024). Outra especialista sugere que esse item pode ser complementar ao item de "Mudança na cultura organizacional".

O "Isolamento de equipes dedicadas" é pertinente e relevante, mas poderia ser mais claro. Uma especialista argumenta que discorda do isolamento devido à necessidade das equipes estarem em constante contato com os processos impactados pelo projeto, o que demanda o envolvimento de diversas equipes operacionais e evita o isolamento da equipe de projetos.

Sobre a "Falta de escalabilidade e proliferação de reuniões", ela foi considerada pertinente no painel, pelos vários envolvidos. Mas há indicação que o item precisa ser mais

claro e não há consenso sobre a relevância. Conforme afirmado por uma especialista sobre esse item, a aplicação da metodologia híbrida é viável em projetos de maneira escalável, reconhecendo que não se trata de uma abordagem padronizada e que demandará adaptações conforme as particularidades de cada projeto. Contudo, sua definição fundamental é amplamente aplicável. Um aspecto crítico a ser considerado é a natureza do problema a ser abordado pelo projeto, bem como suas nuances, a fim de determinar a metodologia mais apropriada para sua execução.

No item "Falta de congelamento de especificações" não houve concordância quanto à clareza, relevância e pertinência. Uma das ressalvas descreve: "discordo, em todas as metodologias a aplicação delas não devem ser exclusivamente 100% das suas especificações. É necessário análise crítica para entender o que requer o projeto e seu problema em destaque".

Quanto à "Documentação do projeto muito burocrática", um dos especialistas discorda, pois segundo ele, os documentos a serem gerados não tem como objetivo gerar burocracia, mas de permitir o registro de toda documentação e requisitos pertinentes ao projeto, assim como planejamento, análise de risco, o que irá permitir manter a rota do que se foi proposto ou até mesmo a redefinir quando necessário, tendo a rastreabilidade de todos os pontos analisados. Apesar disso, no geral, os demais especialistas consideram o item claro, mas quanto à relevância e pertinência não houve concordância.

Sobre a "Dificuldade na criação de preceptos em *sprint* curto", um especialista ressalta que as documentações para usuários precisam ser prática contínua, ou parte do *Definition of Done* da execução ou desenvolvimento das histórias, e cada *sprint* evoluir uma parte dela. No geral, o item é claro, pertinente e relevante.

Apesar de o item "Dificuldade de entregar ou acabar projetos" ser claro, pertinente e relevante, um dos especialistas não considera o desafio comum. Isso porque, segundo ele, uma das vantagens e motivos da aplicação do formato híbrido é permitir errar pequeno e corrigir a rota o quanto antes, isso permite finalizar o projeto no prazo acordado.

"Desalinhamento entre *Stage-Gate* e Agile, resultando em atividades redundantes e falta de visibilidade do processo" possui clareza, relevância e pertinência. Apesar disso, foi comentado que é preciso ter claro para toda equipe do projeto os pontos onde serão aplicado o Ágil e o motivo de aplicação assim como o *Stage-Gate*, além dos pontos de convergência destes.

Quanto aos "Desafios com a integração de ferramentas e métodos", também possui clareza, relevância e pertinência. É um desafio, mas foi evidenciado que é preciso o

entendimento das ferramentas e que não é necessário aplicar em totalidade cada uma das metodologias que a compõe, mas o que de melhor cada uma tem a ofertar.

A "Adequação ao ambiente dinâmico, incertezas tecnológicas e características do mercado" tem relevância e pertinência sem concordância, mas com boa clareza. A discussão levantou que é observado na prática como a aplicação de uma forma híbrida permite a adequação as formas dinâmicas e mudanças dos mercados.

Os itens "Sistemas de recompensa desalinhados" e "Preferência por aprovação parcial" quanto à clareza, pertinência e relevâncias não tiveram concordância. O que pode indicar a especificidade dos itens ou desconhecimento dos desafios pelos especialistas.

No item "Necessidade de atualização constante das ferramentas de planejamento" não houve concordância quanto à clareza, pertinência e relevância. Os especialistas apenas destacam que a forma de governança e definições deve ser realizada no início deste, entendendo que poderão surgir pequenos ajustes conforme necessidades identificadas.

Uma sugestão levantada foi a unificação dos itens relacionados à gestão do conhecimento: "Má gestão do conhecimento", "Gerenciamento insuficiente do conhecimento nas funções" e "Frequentes atrasos devido à compartilhamento inadequado de conhecimento". Esses itens tiveram concordância total em pertinência e relevância, além da clareza. As observações endossam que este desafio é aplicável a qualquer tipo de projeto e metodologia as ser aplicada para sua execução. E um dos pontos mais frágeis que não são considerados.

O "Estouro de orçamento" têm clareza, pertinência e relevância. Não há ressalvas dos especialistas quanto a esse tópico, apenas é evidenciado que pode acontecer com qualquer metodologia de gestão de projetos.

Os itens "Desafios específicos de produtos físicos" e "Aumento não planejado do escopo do projeto devido à falta de visibilidade", apesar de claros, não houve concordância quanto à pertinência e relevância. As ressalvas estão em torno de que isto independe do tipo de metodologia aplicada, mas sim do planejamento e governança ao longo da execução.

"Adaptação de métodos ágeis ao contexto industrial" têm clareza, pertinência e relevância. Os especialistas comentaram que o desafio pode ser mais sobre o conhecimento que as pessoas tem dos métodos ágeis do que do contexto industrial.

5.2.2 RECOMENDAÇÕES NA IMPLEMENTAÇÃO DO *AGILE-STAGE-GATE*

Na avaliação dos especialistas das recomendações, foram levantados os itens mais relevantes da Tabela 1. Ela contém as principais recomendações encontradas na revisão bibliográfica, contidos na Tabela 5 a seguir.

Tabela 5 - Valor de Mediana da avaliação sobre as recomendações para combinação de *Stage-Gate* e Ágil

Desafio	Clareza	Pertinência	Relevância
Conectar Stage-Gate às ferramentas, papéis e artefatos do Ágil	4	4	4
Requer experimentação e falha com base na voz do cliente	4	4	4
Uso de diferentes níveis de gestão: estratégico, tático e operacional	4	5	5
Equilíbrio entre Agilidade e Planejamento	5	5	5
Mudança cultural	4	4	5
Integração de sistema Agile e Stage-Gate	4	5	5
Exercer cautela na frequência de demonstração, priorizando protótipos virtuais	4	5	4
Times pequenos dedicados e alocados no projeto	4	4	3
Manutenção dos processos de comunicação do Stage-Gate usando Ágil	4	4	4
Fornecer treinamento para executivos sêniores	4	5	5
Analisar maneiras de reduzir a redundância estrutural entre Stage-Gate e Ágil	3	3	3
Trabalho inicial e atenção à voz do cliente	4	4	4
Suporte do Stage-Gate para Planejamento e Controle Ágeis	2	4	4
Otimizar modelos de equipe dedicada	4	4	4
Utilizar a definição de "feito" (Definition of Done)	5	4	4

Comunicação frequente dos times dedicados com tomadores de decisão	4	5	5
Auto-gerenciamento e Autodisciplina da Equipe	4	4	4

Fonte: Elaborado pela autora.

Dentre os itens, quanto à clareza, apenas os que contém o termo "*Stage-Gate*" foram percebidos como pouco claros. A suposição é que isso se deva ao desconhecimento prático ou teórico do método pelos especialistas respondentes. Quanto à pertinência e relevância, a mediana dos especialistas revela que concorda com o estudo e aplicabilidade das recomendações encontradas na revisão bibliográfica.

Apesar das notas mais homogêneas, algumas discussões também foram levantadas como nos Desafios. No item "Times pequenos dedicados e alocados no projeto", um dos especialistas ressalta que este ponto irá depender da complexidade do projeto a ser executado para direcionamento da alocação dos times.

Quanto ao item "Fornecer treinamento para executivos sêniores", o ponto de atenção é definir o escopo a ser direcionado para este público. Entendendo que é diferente do público envolvido diretamente.

Sobre "Trabalho inicial e atenção à voz do cliente", um especialista comenta que é aplicável independente da metodologia, mas entendendo que os projetos em geral querer entender o cliente para que a entrega seja realizado com sucesso.

Por fim, no item "Utilizar a definição de "feito" (*Definition of Done*)", a metodologia Ágil a ser aplicada irá depender de definições iniciais e do tipo de problema a ser resolvido, o que irá analisar a aplicação desta definição de "feito".

5.3 Recomendações dos especialistas para implementação da prática combinada de Ágil e *Stage-Gate*

Por fim, além das avaliações dos desafios e recomendações, os especialistas também contribuíram para este estudo com sugestões de boas práticas para a implementação da prática combinada de *Stage-Gate* e Ágil.

Os especialistas apontam que a implementação bem-sucedida da gestão híbrida de projetos requer uma abordagem abrangente, alinhada com as recomendações de especialistas

na área. Inicialmente, é essencial que a equipe responsável compreenda a Matriz de Stacey, permitindo a aplicação do método mais adequado a desafios específicos.

O alinhamento dos times é um ponto crucial, destacando a importância de formar uma coalizão de liderança que envolva diretores e gestores para garantir uma visão unificada. Além disso, o apoio na alta diretoria é fundamental, não apenas para fornecer apoio financeiro, mas também para reforçar o comprometimento organizacional.

Para que a gestão híbrida esteja integrada à cultura e estratégia da empresa, é necessário que o tema faça parte da agenda da diretoria. Relatórios periódicos sobre o progresso dos times são essenciais, oferecendo insights para ajustes estratégicos conforme necessário.

Enquanto isso, a abrangência da implementação não deve se limitar aos times diretamente envolvidos. Todos os funcionários devem ser incluídos, garantindo um entendimento comum e promovendo uma cultura organizacional alinhada aos objetivos do projeto.

Também é crucial conectar a teoria estudada diretamente aos projetos em andamento, facilitando a aplicação prática dos conceitos aprendidos. Além disso, criar um ambiente propício ao diálogo é fundamental, permitindo que a equipe expresse ideias, discuta desafios e contribua para a melhoria contínua dos processos.

A mentoria constante de gestores e times é essencial para o monitoramento contínuo do progresso, ajustando estratégias e garantindo a eficácia da gestão híbrida. A conexão dos projetos aos objetivos mais amplos da empresa assegura uma contribuição significativa para a visão, missão e estratégia organizacional.

Reconhecendo a gestão como uma jornada, é recomendado investir continuamente em treinamentos e capacitações. Dada a novidade do conceito de gestão híbrida, o treinamento, upskilling e reskilling dos profissionais são cruciais para garantir sua capacidade de trabalhar eficazmente em ambientes que combinam diferentes metodologias.

Adicionalmente, é recomendada a integração das recomendações da Gestão da Mudança, como a metodologia ADKAR, e a criação de "salas de guerra" para realização de reuniões e alinhamento entre as equipes, conforme sugerido pelos especialistas.

Finalmente, o apoio de estruturas como *Project Management Office* (PMO) ou *Centers of Excellence* (COEs) pode otimizar a implementação da gestão híbrida, fornecendo expertise, melhores práticas e apoio para uma transformação eficaz nas práticas e modelos organizacionais. Segundo os especialistas, ao seguir essas recomendações, as organizações

estarão mais bem preparadas para enfrentar os desafios e garantir o sucesso da gestão híbrida de projetos a longo prazo.

5.4 Síntese final de desafios e práticas

A partir das análises discutidas no tópico anterior, é notável que alguns itens possuem concordância maior em relação à pertinência e relevância, enquanto outros já tem concordância apenas de alguns especialistas, o que desvia a mediana. A fim de garantir um nível concordância mínima, os itens na Tabela 6 resumem os desafios para combinação de Stage-Gate e Ágil com mediana 4 e 5 (concordo e concordo totalmente na escala Likert, respectivamente).

Tabela 6 - Desafios na implementação de *Stage-Gate* e Ágil com mínimo índice de concordância quanto à pertinência e relevância entre os especialistas

Desafio	Clareza	Pertinência	Relevância
Dificuldades na implementação de práticas ágeis	4	4	4
Mudança na cultura organizacional	4	5	5
Resistência à mudança e ceticismo da gestão	5	5	5
Isolamento de equipes dedicadas	3	4	4
Dificuldade na criação de proceptos em sprint curto	4	4	4
Dificuldade de entregar ou acabar projetos	4	4	4
Desalinhamento entre Stage-Gate e Agile, resultando em atividades redundantes e falta de visibilidade do processo	4	4	4
Desafios com a integração de ferramentas e métodos	5	4	4
Má gestão do conhecimento	5	5	5
Gerenciamento insuficiente do conhecimento nas funções	4	5	5
Frequentes atrasos devido à compartilhamento inadequado de conhecimento	4	5	5
Estouro de orçamento	4	4	4
Adaptação de métodos ágeis ao contexto industrial	4	4	4

Fonte: Elaborado pela autora.

Da mesma maneira, os itens na Tabela 7 resumem as recomendações para combinação de Stage-Gate e Ágil com mediana 4 e 5 (concordo e concordo totalmente na escala Likert, respectivamente).

Tabela 7 - Recomendações na implementação de *Stage-Gate* e Ágil com mínimo índice de concordância quanto à pertinência e relevância entre os especialistas

Recomendações	Clareza	Pertinência	Relevância
Conectar Stage-Gate às ferramentas, papéis e artefatos do Ágil	4	4	4
Requer experimentação e falha com base na voz do cliente	4	4	4
Uso de diferentes níveis de gestão: estratégico, tático e operacional	4	5	5
Equilíbrio entre Agilidade e Planejamento	5	5	5
Mudança cultural	4	4	5
Integração de sistema Agile e Stage-Gate	4	5	5
Exercer cautela na frequência de demonstração, priorizando protótipos virtuais	4	5	4
Manutenção dos processos de comunicação do Stage-Gate usando Ágil	4	4	4
Fornecer treinamento para executivos sêniores	4	5	5
Trabalho inicial e atenção à voz do cliente	4	4	4
Suporte do Stage-Gate para Planejamento e Controle Ágeis	2	4	4
Otimizar modelos de equipe dedicada	4	4	4
Utilizar a definição de "feito" (Definition of Done)	5	4	4
Comunicação frequente dos times dedicados com tomadores de decisão	4	5	5
Auto-gerenciamento e Autodisciplina da Equipe	4	4	4

Fonte: Elaborado pela autora.

Com isso, alguns desafios e recomendações foram excluídos das listas iniciais, considerando principalmente a baixa mediana da concordância em relação. Os itens de desafios estão descritos na Tabela 8 e as recomendações na Tabela 9 a seguir. Importante ressaltar que

isso reflete a opinião e avaliação dos especialistas deste estudo com base no que foi encontrado na literatura.

Tabela 8 - Desafios na implementação de Stage-Gate e Ágil com baixo índice de concordância quanto à pertinência e relevância entre os especialistas

Desafio	Clareza	Pertinência	Relevância
Falta de escalabilidade e proliferação de reuniões	3	4	3
Falta de congelamento de especificações	3	3	3
Documentação do projeto muito burocrática	4	3	3
Adequação ao ambiente dinâmico, incertezas tecnológicas e características do mercado	4	3	3
Sistemas de recompensa desalinhados	3	3	3
Preferência por aprovação parcial	3	3	3
Necessidade de atualização constante das ferramentas de planejamento	3	3	3
Desafios específicos de produtos físicos	4	3	3
Aumento não planejado do escopo do projeto devido à falta de visibilidade	4	3	3

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 9 - Recomendações na implementação de Stage-Gate e Ágil com baixo índice de concordância quanto à pertinência e relevância entre os especialistas

Recomendações	Clareza	Pertinência	Relevância
Times pequenos dedicados e alocados no projeto	4	4	3
Analisar maneiras de reduzir a redundância estrutural entre Stage-Gate e Ágil	3	3	3

Fonte: Elaborado pela autora.

Por fim, alguns itens poderiam trazer mais clareza a fim de que possam ser interpretados com assertividade e aplicados no dia a dia de gestão de projetos. Seriam, os desafios e recomendações a seguir:

- Desafios
 - Isolamento de equipes dedicadas

- Falta de escalabilidade e proliferação de reuniões
- Falta de congelamento de especificações
- Sistemas de recompensa desalinhados
- Preferência por aprovação parcial
- Necessidade de atualização constante das ferramentas de planejamento
- Recomendações
 - Analisar maneiras de reduzir a redundância estrutural entre *Stage-Gate* e Ágil
 - Suporte do *Stage-Gate* para Planejamento e Controle Ágeis

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi desenvolver e validar um modelo teórico que identificasse os desafios e recomendasse práticas para a combinação eficiente das metodologias Stage-Gate e Ágil em ambientes de gestão de projetos híbridos.

A pesquisa permitiu identificar as práticas combinadas propostas em estudos científicos, categorizando-as em uma lista de desafios e melhores práticas. Esta lista foi validada por especialistas consultados, consolidando o conhecimento acadêmico disponível e a realidade prática das organizações. As principais conclusões indicam que a integração de ferramentas, papéis e artefatos do Ágil ao Stage-Gate é essencial, especialmente em cenários de alta incerteza que demandam experimentação e rápida resposta ao mercado.

Entre os desafios identificados, destacam-se o estouro do orçamento e preocupações com a gestão da mudança. Além disso, a implementação híbrida deve considerar diferentes níveis de gestão (estratégico, tático e operacional) e equilibrar agilidade com planejamento. As recomendações enfatizam a importância da mudança cultural, flexibilidade no planejamento e orçamento, e a necessidade de treinamento para executivos seniores.

Embora o estudo tenha atingido seu objetivo principal, há limitações a serem consideradas. A principal limitação é que a literatura existente não descreve com precisão como se realizam as combinações entre as práticas Stage-Gate e Ágil. Futuras pesquisas devem explorar essa integração com maior profundidade e detalhamento, investigando suas implicações práticas.

Este trabalho contribui para o avanço do conhecimento na área de gestão de projetos híbridos, oferecendo percepções importantes sobre a aplicação combinada de abordagens preditivas e adaptativas. Espera-se que as conclusões e recomendações auxiliem no desenvolvimento de novas metodologias e ferramentas, adaptando-as ao contexto específico de cada organização e promovendo uma gestão de projetos mais eficiente e eficaz. Os próximos passos incluem a aplicação prática do modelo validado em projetos reais, visando ajustes e melhorias contínuas baseadas nas observações dos especialistas envolvidos.

REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: planejamento, organização e logística empresarial. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reta e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 1977.

BECK, K. *et al.* **The agile manifesto**. [S. l.]: Agile Alliance, 2001. Disponível em: <http://agilemanifesto.org/>. Acesso em: 18 fev. 2024.

BIANCHI, M. J. *et al.* Recommendation of project management practices: a contribution to hybrid models. **IEEE Transactions on Engineering Management**, New York, v. 69, n. 6, p. 3558-3571, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3101179>. Acesso em: 25 fev. 2024.

BIANCHI, M.; MARZI, G.; GUERINI, M. Agile stage-gate and their combination: exploring how they relate to performance in software development. **Journal of Business Research**, Amsterdam, v. 110, p. 538-553, 2020.

BURNARD, P. A method of analysing interview transcripts in qualitative research. **Nurse Education Today**, Edinburgh, v. 11, n. 6, p. 461-466, 1991.

COLUCI, M. Z. O.; ALEXANDRE, N. M. C.; MILANI, D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 925-936, 2015.

CONFORTO E. C.; AMARAL, D. C. Agile project management and stage-gate model-a hybrid framework for technology-based companies. **Journal of Engineering and Technology Management**, [S. l.], v. 40, p. 1-14, Apr.-June 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2016.02.003>.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 8., 2011, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: UFRGS, 2011. p. 1-12.

COOPER, R. G. Perspective third-generation new product processes. **Journal of Product Innovation Management**, New York, v. 11, n. 1, p. 1-15, 1994.

COOPER, R. G. Stage-gates a new tool for managing new products. **Business Horizons**, New York, v. 33, n. 3, p. 44-54, 1990.

COOPER, R. G. Overhauling the new product process. **Industrial Marketing Management**, New York, v. 25, n. 6, p. 465-482, 1996.

COPPER, R. G. Agile-stage-gate hybrids. **Research-Technology Management**, Abingdon, v. 59, n. 1, p. 21-29, 2016.

COOPER, R. G.; SOMMER, A. F. The agile–stage-gate hybrid model: a promising new approach and a new research opportunity. **Journal of Product Innovation Management**, New York, v. 33, p. 513-523, 2016a.

COOPER, R. G.; SOMMER, A. F. Agile-stage-gate: new idea-to-launch method for manufactured new products is faster, more responsive. **Industrial Marketing Management**, New York, v. 59, p. 167-180, Nov. 2016b.

COOPER, R. G.; SOMMER, A. F. Agile–stage-gate for manufacturers: changing the way new products are developed: Integrating Agile project management methods into a Stage-Gate system offers both opportunities and challenges. **Research-Technology Management**, Washington, v. 61, n. 2, p. 17-26, 2018.

EDWARDS, K. *et al.* Evaluating the Agile-Stage-Gate hybrid model: experiences from three SME manufacturing firms. **International Journal of Innovation and Technology Management**, [S. l.], v. 16, n. 8, p. 1-32, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1142/S0219877019500482>. Acesso em: 10 maio 2024.

ELATTA, S.; MERSINO, A. An agile PMO transformation: top 8 do's and don'ts. *In: PMI® GLOBAL CONGRESS*, 2012, Vancouver. **Proceedings** [...]. Newtown Square: Project Management Institute, 2012.

ELO, S.; KYNGAS, H. The qualitative content analysis process. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, v. 62, n. 1, p. 107-115, 2007.

ELSEVIER. **Scopus - o maior banco de dados da literatura revisada por pares**. 2021. Disponível em: <https://www.elsevier.com/pt-br/solutions/scopus>. Acesso em: 13 abr. 2021.

GOMES, L. A. V. *et al.* Design principles of hybrid approaches in new product development: a systematic literature review. **R&D Management**, Oxford, v. 52, n. 1, p. 79-92, 2022e

HUGHES, G. D.; CHAFIN, D. C. Turning new product development into a continuous learning process. **Journal of Product Innovation Management**, New York, v. 13, n. 2, p. 89-106, Mar. 1996.

KESZEI, A.; NOVAK, M.; STREINER, D. L. Introduction to health measurement scales. **Journal of Psychosomatic Research**, Amsterdam, v. 68, n. 4, p. 319-323, 2010.

KITCHENHAM, B. **Procedures for performing systematic reviews**. Staffordshire: Keele University; Eversleigh: Australian Technology Park, 2004. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=29890a936639862f45cb9a987dd599dce9759bf5>. Acesso em: 25 fev. 2024.

LEFFINGWELL, D. Iterating, backlog, throughput, and kanban. *In*: LEFFINGWELL, D. **Agile software requirements: lean requirements practices for teams, programs, and the enterprise**. Boston: Addison-Wesley, 2011. cap. 9, p. 155-182.

LEHNEN, J.; SCHMIDT, T. S.; HERSTATT, C. Bringing agile project management into lead user. **International Journal of Product Development**, Olney, v. 21, p. 212-232, Aug. 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/306501198>. Acesso em: 10 maio 2024.

McCAIN, G. C. Content analysis: a method for studying clinical nursing problems. **Applied Nursing Research**, New York, v. 1, n. 3, p. 146-147, 1988.

MILLER, G. J. Agile problems, challenges, & failures. *In*: PMI® GLOBAL CONGRESS, 2013, New Orleans. **Proceedings** [...]. Newtown Square: Project Management Institute, 2013.

NONYELUM, O. F. Iterative and incremental development analysis study of vocational career information systems. **International Journal of Software Engineering & Applications**, v. 11, n. 5, p. 13-24, Sept. 2020. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3715318>. Acesso em: 25 abr. 2024.

PMI. **Guia PMBOK®**: um guia para o conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos. 7th ed. Pennsylvania: PMI, 2021.

PROSCI. **Prosci**. 2024. Disponível em: <https://www.prosci.com/pt/>. Acesso em: 25 fev. 2024.

SALVATO, J. J.; LAPLUME, A. O. Agile Stage-Gate Management (ASGM) for physical products. **R&DManagement**, Oxford, v. 50, n. 5, p. 631-647, Nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/radm.12426>.

SARANGEE, K. et al. Agile transformation in dynamic, high-technology markets: drivers, inhibitors, and execution. **Industrial Marketing Management**, New York, v. 102, p. 24-34, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019850121002431>. Acesso em: 10 maio 2024.

SILITTI A. *et al.* (eds.). **International Conference on Agile Software Development: 11th International Conference, XP 2010**. Heidelberg: Springer, 2010.

SILVA, E.; COSTA, H. G. O stage-gate system como ferramenta de apoio ao desenvolvimento de novos produtos: um estudo bibliográfico. *In*: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 16., 2001, São Paulo. **Anais** [...]. Bauru: UNESP, 2001. p. 1-13.

SILVA, N. P. A. **Identificação de conteúdos para avaliação dos comportamentos de lideranças em equipes ágeis autogeridas**. 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2022.

SOMMER, A. F. *et al.* Improved product development performance through agile/stage-gate hybrids: the next-generation stage-gate process? **Research Technology Management**, Lancaster, v. 58, n. 1, p. 34-45, 2015.

SOMMER A. F. *et al.* Scrum integration in stage-gate models for collaborative product development – a case study of three industrial manufacturers. *In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL ENGINEERING AND ENGINEERING MANAGEMENT*, 2013, Bangkok. **Proceedings** [...]. New York: IEEE, 2013. p. 1278-1282.

SULLIVAN, G. M.; ARTINO, A. R. JR. Analyzing and interpreting data from Likert-type scales. **Journal of Graduate Medical Education**, Chicago, v. 5, n. 4, p. 541-542, Dec. 2013. DOI: 10.4300/JGME-5-4-18. PMID: 24454995. PMCID: PMC3886444. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3886444/>. Acesso em: 25 fev. 2024.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. Pesquisa-ação na Engenharia de Produção. *In: MIGUEL. P. A. C. (coord.). Metodologia de pesquisa em engenharia de produção: estratégias, métodos e técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas*. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012. cap. 7, p. 149-167.

WEBSTER, J.; WATSON, J. T. Analyzing the past to prepare for the future: writing a literature review. **MIS Quarterly & The Society for Information Management**, Minneapolis, v. 26, n. 2, p. 13-23, 2002.

ZASA, F. P.; PATRUCCO, A.; PELLIZZONI, E. Managing the hybrid organization: how can agile and traditional project management coexist? **Research Technology Management**, Philadelphia, v. 64, n. 1, p. 54-63, 2020. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85098724096&doi=10.1080%2f08956308.2021.1843331&partnerID=40&md5=7fb35b5ce130c4d6fe995bda2b471d2b>. Acesso em: 25 fev. 2024.

APÊNDICE A – Síntese dos desafios coletados na RBS

<i>Categoria - Desafios</i>	Improved Product	Agile Stage-Gate	Managing the H3	The Agile-Stage	Agile-Stage-Gate	New idea-to-late	Design principle	Agile project man	Scrum integration	Agile-stage-gate	Total geral
Integração de modelos tradicionais e ágeis	1	2	1	1		1					6
Coexistência de abordagens diferentes	2		2	1	1						6
Dificuldades na implementação de práticas ágeis	3	1				1					5
Mudança na cultura organizacional	1		2		1						4
Dificuldade na alocação de recursos	2	1				1					4
Resistência à mudança e ceticismo da gestão			1	2							3
Isolamento de equipes dedicadas		1	1		1						3
Falta de escalabilidade e proliferação de reuniões	1					1					2
Falta de congelamento de especificações		1				1					2
Documentação do projeto muito burocrática	1	1									2
Dificuldade na criação de proceptos em sprint curto			1	1							2
Dificuldade de entregar ou acabar projetos	1	1									2
Desalinhamento entre Stage-Gate e Agile, resultando em atividades redundantes e falta de visibilidade do processo	2										2
Desafios com a integração de ferramentas e métodos	1				1						2
Adequação ao ambiente dinâmico, incertezas tecnológicas e características do mercado							1	1			2
Sistemas de recompensa desalinhados		1									1
Preferência por aprovação parcial		1									1
Necessidade de atualização constante das ferramentas de planejamento	1										1
Má gestão do conhecimento		1									1
Gerenciamento insuficiente do conhecimento nas funções	1										1
Frequentes atrasos devido à compartilhamento inadequado de conhecimento	1										1
Estouro de orçamento	1										1
Desafios específicos de produtos físicos				1							1
Aumento não planejado do escopo do projeto devido à falta de visibilidade	1										1
Adaptação de métodos ágeis ao contexto industrial				1							1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total geral	20	11	8	7	6	3	1	1	0	0	57

APÊNDICE B – Síntese das recomendações

COUNTA de Classificação - Recomendações	Artigo fonte									
Classificação - Recomendações	Agile-Stage-Gate	Managing the H	Improved Produ	The Agile-Stage	Design principle	Agile Stage-Gate	Agile project mai	Agile-stage-gate hybrids	Scrum integratio	Total geral
Conectar Stage-Gate às ferramentas, papéis e artefatos do Ágil	3			2		1		1	1	8
Uso em cenários de alta incerteza, necessidade de experimentação e falha com base na voz do cliente	1		1	1		3				6
Uso de diferentes níveis de gestão: estratégico, tático e operacional		2	3							5
Equilíbrio entre Agilidade e Planejamento	1	1				1		1		4
Mudança cultural	1	2								3
Integração de sistema Agile e Stage-Gate		2		1						3
Flexibilidade no planejamento e orçamento			2			1				3
Exercer cautela na frequência de demonstração, priorizando protótipos virtuais	1						2			3
Times pequenos dedicados e alocados no projeto	1							1		2
Manutenção dos processos de comunicação do Stage-Gate usando Ágil			1	1						2
Fornecer treinamento para executivos sêniores							1	1		2
Analisar maneiras de reduzir a redundância estrutural entre Stage-Gate e Ágil	1						1			2
Trabalho inicial e voz do cliente	1									1
Suporte do Stage-Gate para Planejamento e Controle Ágeis:	1									1
Otimizar modelos de equipe dedicada							1			1
Definição de feito	1									1
Comunicação frequente dos times dedicados com tomadores de decisão									1	1
Auto-gerenciamento e Autodisciplina da Equipe								1		1
A aceitação pelo gerenciamento pode ser facilitada mantendo o Stage-Gate e simplesmente construir as abordagens do Ágil				1						1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total geral	12	7	7	6	6	5	5	1	1	50

APÊNDICE C - ROTEIRO DO VÍDEO INSTRUTIVO PARA VALIDAÇÃO COM ESPECIALISTAS

Introdução

Olá, espero que você esteja bem! Obrigada por aceitar colaborar com essa pesquisa.

Sou Mylane, estudante do curso de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos da USP. Essa pesquisa faz parte do meu Trabalho de Conclusão de Curso sob a orientação do professor Daniel Amaral. Estamos estudando sobre os desafios e recomendações da abordagem híbrida de gerenciamento de projetos. A ideia é validar os desafios e recomendações encontrados na literatura utilizando a experiência e conhecimento de gestores de projeto como você.

A validação acontecerá através do formulário que foi compartilhado com você. Espera-se então que o preenchimento do formulário dure aproximadamente 20 minutos.

Descrição geral, termo de consentimento e autoidentificação

Para começar, vou apresentar melhor o formulário. Ele tem quatro abas. A primeira requer seus dados pessoais e seu consentimento de participação da pesquisa. A segunda aba requer a avaliação dos desafios e a terceira aba, das recomendações na implementação de abordagens híbridas. Por último, na quarta aba é possível incluir sugestões de desafios e recomendações que você considera faltantes.

Vamos ao detalhe das partes:

Na primeira aba, solicitamos seu consentimento da participação e compartilhamento dos dados, desde que anonimizados. Por fim, a concordância com o referencial teórico adotado.

Na segunda aba, você poderá avaliar os desafios da implementação do Agile-Stage-Gate segundo 3 critérios: clareza, pertinência e relevância. A clareza refere-se ao quão compreensível está o desafio. A pertinência refere-se ao quão pertinente o desafio é na implementação da abordagem híbrida. E por último, a relevância, que avalia a necessidade do estudo desse desafio.

A avaliação de cada critério segue a escala Likert de concordância, que vai desde o 1- Discordo totalmente ao 5-Concordo totalmente. Aqui é importante diferenciar os 3 critérios, pois o que é

pertinente pode não ser tão relevante para essa pesquisa, então faça a avaliação nos critérios de forma exclusiva.

Na última coluna, existe o espaço livre para Observações e/ou sugestões de alterações caso existam. Também aproveite esse espaço para colocar alguma dúvida ou informação que não ficou tão clara.

Na terceira aba, A mesma avaliação sob os mesmos critérios deverá ser realizada para as recomendações para a implementação da abordagem híbrida Agile-Stage-Gate.

Na quarta e última aba, poderá incluir suas sugestões de desafios e recomendações.

Finalização

A partir dessas orientações, espero que consiga preencher o formulário, mas caso haja qualquer dúvida, estou à disposição pelo e-mail. Mais uma vez, obrigada por aceitar colaborar com essa pesquisa, em breve disponibilizaremos os resultados!

APÊNDICE D - FORMULÁRIO ENCAMINHADO PARA OS ESPECIALISTAS

Figura 1 - Primeira aba do formulário na planilha eletrônica: Dados pessoais

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1																		
2	Agradecemos a dedicação para contribuir como jurado especialista nesta pesquisa.																	
3																		
4	O objetivo deste formulário é validar os desafios e recomendações relacionados à implementação da abordagem híbrida Agile-Stage-Gate encontrados na literatura.																	
5	A validação é necessária para compor um modelo teórico assertivo que possa guiar gestores de projetos.																	
6																		
7	A partir do contexto, concordo em participar desta pesquisa de maneira voluntária e autorizo o compartilhamento das informações para fins acadêmicos desde que meus dados pessoais sejam anonimizados:																	
8	<input type="checkbox"/>	Sim																
9	<input type="checkbox"/>	Não																
10																		
11	Nesta pesquisa <i>Agile-Stage-Gate</i> é o termo utilizado para a prática de combinação de métodos de gestão de projetos, oriundas das teorias do Ágil e Orientação ao Plano, para equilibrar flexibilidade (foco do <i>Agile</i>) com disciplina (estrutura e coordenação do <i>Stage-Gate</i>) ¹ .																	
12	Você concorda em utilizar esta definição?																	
13	<input type="checkbox"/>	Sim																
14	<input type="checkbox"/>	Não																
15																		
16																		
17	Caso concorde com os termos anteriores, preencha seus dados pessoais:																	
18																		
19	Nome completo: _____																	
20	E-mail: _____																	
21																		
22																		
23	Você já participou da implementação de abordagens híbridas de projeto? ▼																	
24																		
25	Se sim, há quanto tempo trabalha com abordagem híbrida? ▼																	
26																		
27	Atenciosamente,																	
28	Mylane Damasceno																	
29																		
30																		
31																		
32	[1] R. G. Cooper and A. F. Sommer, Agile-Stage-Gate: New idea-to-launch method for manufactured new products is faster, more responsive. Industrial Marketing Management, vol. 59, p. 167-180, 2016.																	
33																		
34																		
35																		
36																		
37																		
38																		
39																		

+ ≡ Dados pessoais ▼ 3 Avaliação de desafios do Agile-Stage-Gate ▼ 3 Avaliação de recomendações para o Agile-Stage-Gate ▼ Sugestões de desafios e recomendações ▼

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 2 - Segunda aba do formulário na planilha eletrônica: Avaliação de desafios do *Agile-Stage-Gate*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Os itens dessa seção são os desafios na implementação do Agile-Stage-Gate. Por favor julgue cada item utilizando os critérios: clareza, pertinência e relevância.												
2	Conforme a escala Likert de 5 parâmetros: 1- Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Neutro; 4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente.												
3	As opções podem ser selecionadas a partir dos menus suspensos.												
4	Utilize sua experiência, não existe resposta certa ou errada. Utilize as colunas livres para incluir observações ou sugerir alterações.												
5													
6													
7	Item	Clareza	Pertinência	Relevância	Observações e/ou sugestões de alterações								
8	Conectar Stage-Gate às ferramentas, papéis e artefatos do Ágil												
9	Requer experimentação e falha com base na voz do cliente												
10	Uso de diferentes níveis de gestão: estratégico, tático e operacional												
11	Equilíbrio entre Agilidade e Planejamento												
12	Mudança cultural												
13	Integração de sistema Agile e Stage-Gate												
14	Exercer cautela na frequência de demonstração, priorizando protótipos virtuais												
15	Times pequenos dedicados e alocados no projeto												
16	Manutenção dos processos de comunicação do Stage-Gate usando Ágil												
17	Fornecer treinamento para executivos sêniores												
18	Analisar maneiras de reduzir a redundância estrutural entre Stage-Gate e Ágil												
19	Trabalho inicial e atenção à voz do cliente												
20	Suporte do Stage-Gate para Planejamento e Controle Ágeis												
21	Otimizar modelos de equipe dedicada												
22	Utilizar a definição de "feito" (Definition of Done)												
23	Comunicação frequente dos times dedicados com tomadores de decisão												
24	Auto-gerenciamento e Autodisciplina da Equipe												
25													
26													
27													
28													
29													

+ ≡ Dados pessoais ▾ **3 Avaliação de desafios do Agile-Stage-Gate ▾** 3 Avaliação de recomendações para o Agile-Stage-Gate ▾ Sugestões de desafios e recomendações ▾

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 3 - Terceira aba do formulário na planilha eletrônica: Avaliação de recomendações para o *Agile-Stage-Gate*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Os itens dessa seção são as recomendações na implementação do Agile-Stage-Gate. Por favor julgue cada item utilizando os critérios: clareza, pertinência e relevância .												
2	Conforme a escala Likert de 5 parâmetros: 1- Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Neutro; 4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente.												
3	As opções podem ser selecionadas a partir dos menus suspensos.												
4	Utilize sua experiência, não existe resposta certa ou errada. Utilize as colunas livres para incluir observações ou sugerir alterações.												
5													
6													
7	Item	Clareza	Pertinência	Relevância	Observações e/ou sugestões de alterações								
8	Dificuldades na implementação de práticas ágeis												
9	Mudança na cultura organizacional												
10	Dificuldade na alocação de recursos												
11	Resistência à mudança e ceticismo da gestão												
12	Isolamento de equipes dedicadas												
13	Falta de escalabilidade e proliferação de reuniões												
14	Falta de congelamento de especificações												
15	Documentação do projeto muito burocrática												
16	Dificuldade na criação de proceptos em sprint curto												
17	Dificuldade de entregar ou acabar projetos												
18	Desalinhamento entre Stage-Gate e Agile, resultando em atividades redundantes e falta de visibilidade do processo												
19	Desafios com a integração de ferramentas e métodos												
20	Adequação ao ambiente dinâmico, incertezas tecnológicas e características do mercado												
21	Sistemas de recompensa desalinhados												
22	Preferência por aprovação parcial												
23	Necessidade de atualização constante das ferramentas de planejamento												
24	Má gestão do conhecimento												
25	Gerenciamento insuficiente do conhecimento nas funções												
26	Frequentes atrasos devido à compartilhamento inadequado de conhecimento												
27	Estouro de orçamento												
28	Desafios específicos de produtos físicos												
29	Aumento não planejado do escopo do projeto devido à falta de visibilidade												
30	Adaptação de métodos ágeis ao contexto industrial												
31													
32													

+ ≡ Dados pessoais ▾ 3 Avaliação de desafios do Agile-Stage-Gate ▾ 3 Avaliação de recomendações para o Agile-Stage-Gate ▾ Sugestões de desafios e recomendações ▾

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 4 - Quarta aba do formulário na planilha eletrônica: Sugestões de desafios e recomendações

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Sugestões de desafios e recomendações a serem incluídas																
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	
41																	
42																	

Dados pessoais ▾

3 Avaliação de desafios do Agile-Stage-Gate ▾

3 Avaliação de recomendações para o Agile-Stage-Gate ▾

Sugestões de desafios e recomendações ▾

Fonte: Elaborado pela autora.