

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
CAMPUS DE ITABIRA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Maria Luiza Souza Caetano

Desafios e fatores de sucesso e insucesso na implementação dos métodos ágeis nas organizações: Uma revisão sistemática da literatura

Itabira
2023

Maria Luiza Souza Caetano

Desafios e fatores de sucesso e insucesso na implementação dos métodos ágeis nas organizações: Uma revisão sistemática da literatura

Dissertação submetida ao Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Itajubá – campus de Itabira para a obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção – mestrado profissional.

Orientador: Profa. Tábata Nakagomi Fernandes Pereira
Dra.

Itabira

2023

Ficha de identificação da obra

CAETANO, Maria. Desafios e fatores de sucesso e insucesso na implementação dos métodos ágeis nas organizações: Uma revisão sistemática da literatura. Dissertação do Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Itajubá – campus de Itabira. 83 págs., 2023.

Maria Luiza Souza Caetano

Desafios e fatores de sucesso e insucesso na implementação dos métodos ágeis nas organizações: Uma revisão sistemática da literatura

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Tábata Nakagomi Fernandes Pereira, Dr.(a)

Instituição Universidade Federal de Itajubá

Prof.(a) Paula Karina Salume, Dr.(a)

Instituição Universidade Federal de São João del-Rei

Prof. Leonardo Albergaria Oliveira, Dr.

Instituição Universidade Federal de Itajubá

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção – mestrado profissional obtido pelo Mestrado Profissional em Engenharia de Produção.

Coordenação do Mestrado Profissional em Engenharia de Produção

Prof.(a) Tábata Nakagomi Fernandes Pereira, Dr.(a)

Orientadora

Itabira, 2023.

A Deus, que nos dá o dom da vida, aos meus pais, irmãs e toda minha família que sempre me apoia, à Tábata, minha orientadora, por toda confiança e ensinamentos e ao meu namorado, Gabriel, por todo suporte e companheirismo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente, por me capacitar, abrir as portas e colocar as pessoas certas no meu caminho que me apoiam em cada desafio.

Também agradeço a minha família e ao meu namorado pelo apoio incondicional e pela confiança depositada em mim.

Agradeço demais a minha orientadora Tábata por todo apoio, paciência e competência, sem você não seria possível.

Por fim, gostaria de agradecer a toda coordenação do curso do programa de mestrado profissional em Engenharia de Produção e a coordenação de pesquisa e pós-graduação (CPPG Itabira), que muito me ajudaram nesta jornada.

RESUMO

É essencial garantir boas práticas de trabalho para que os resultados das organizações sejam cada vez mais produtivos. Colocar o cliente no centro e entender de fato o que ele realmente precisa é uma prática fundamental para garantir a competitividade das organizações. Desta forma, é preciso garantir excelência em seus processos e mais do que nunca, atestar que os seus resultados estão em coerência com as necessidades dos clientes, que podem mudar a todo tempo. Consequentemente, o fator flexibilidade também se torna extremamente essencial para as organizações. Com isso, o uso das metodologias ágeis, que trazem em seus ideais a adaptabilidade, vem ganhando forças e se tornando cada vez mais populares nas empresas, mas quais os desafios as organizações podem enfrentar durante a implementação? Quais os fatores de sucesso e insucesso atrelados a essa mudança? Para responder essas questões, o presente estudo teve como objetivo identificar os desafios mais citados na adoção dos métodos ágeis pelas organizações e os seus principais fatores de sucesso e insucesso, também foram abordadas questões sobre as definições de sucesso e insucesso, como categorizar as organizações ágeis e indagado se as abordagens ágeis trazem um bom resultado a qualquer instituição. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática da literatura (RSL) utilizando as etapas de planejamento, condução, documentação e execução. Foram identificados 57 artigos que auxiliaram no encontro das questões-chave que exploraram o tema abordado. Após as análises foi identificado que os principais desafios citados são Comunicação, Cultura Organizacional, Desafios Técnicos, Falta de Apoio da Alta Gestão, Pouca Experiência/Necessidade de Treinamento, Processos e Resistência da Equipe a Mudanças. Já os principais fatores de sucesso e insucesso são Comunicação, Cultura, Equipe, Facilitação, Liderança, Processo e Resultado.

Palavras-chave: Agilidade; Implementação do ágil; Desafio na adoção do ágil; Revisão Sistemática da Literatura.

SUMMARY

It is essential to ensure good work practices so that the results of organizations are increasingly productive. Putting the customer at the center and really understanding what they really need is a fundamental practice to ensure the competitiveness of organizations. In this way, it is necessary to ensure excellence in its processes and, more than ever, to attest that its results are in coherence with the needs of customers, which can change at any time. Consequently, the flexibility factor also becomes extremely essential for organizations. As a result, the use of agile methodologies, which bring adaptability in their ideals, has been gaining strength and becoming increasingly popular in companies, but what challenges can organizations face during implementation? What are the success and failure factors linked to this change? To answer these questions, the present study aimed to identify the most cited challenges in the adoption of agile methods by organizations and their main factors of success and failure, questions were also addressed about the definitions of success and failure, how to categorize agile organizations and asked if agile approaches bring a good result to any institution. To this end, a systematic literature review (RSL) was carried out using the stages of planning, conduction, documentation and execution. A total of 57 articles were identified that helped to find the key questions that explored the theme addressed. After the analyses, it was identified that the main challenges cited are Communication, Organizational Culture, Technical Challenges, Lack of Support from Senior Management, Little Experience/Need for Training, Processes and Team Resistance to Change. The main factors of success and failure are Communication, Culture, Team, Facilitation, Leadership, Process and Result.

Keywords: *Agility; Implementation of agile; Challenge in the adoption of agile; Systematic Review of the Literature.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Eventos e Técnicas que influenciaram a Gestão de Projetos.	19
Figura 2 - Scrum board.	25
Figura 3 - Quadro Kanban.	27
Figura 4 - Como as práticas se apoiam.	30
Figura 5 - Fases da revisão sistemática da literatura.....	33
Figura 6 - Segmentos da pesquisa.....	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Princípios do manifesto ágil.	21
Quadro 2 - Princípios do comportamento Lean.	26
Quadro 3 - Práticas e diretrizes para o XP.	29
Quadro 4 - Critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE).	38
Quadro 5 - Combinação de palavras-chave da pesquisa.	40
Quadro 6 - Quantidade de estudos retornados.	41
Quadro 7 - Avaliação dos artigos retornados.	42
Quadro 8 - Desafios mais citados na adoção do ágil.	52
Quadro 9 - Sucesso na adoção do ágil.	57
Quadro 10 - Fatores de sucesso e insucesso.	59
Quadro 11 - Artigos selecionados para a RSL.	82

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Quantidade de artigos por ano.....	44
Gráfico 2 - Top 10 autores que mais publicaram.....	45
Gráfico 3 - Quantidade de artigos por país.	46
Gráfico 4 - Top 5 fontes que mais publicaram.	47
Gráfico 5 - Top 15 universidades que mais publicaram.	48
Gráfico 6 - Áreas de estudo por artigos.	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CE	Critério de Exclusão
CI	Critério de Inclusão
FEDCSIS	<i>Federated Conference on Computer Science and Information Systems</i>
JIT	<i>Just In Time</i>
PME	Pequenas e Médias Empresas
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
TI	Tecnologia da Informação
TOC	<i>Theory of Constraints</i>
WIP	<i>Work in Progress</i>
XP	<i>Extreming Programming</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	14
1.2 OBJETIVOS.....	15
1.3 JUSTIFICATIVAS.....	16
1.4 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA	17
1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	17
2. REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	18
2.2 METODOLOGIAS ÁGEIS	21
2.3 METODOLOGIAS/ <i>FRAMEWORKS</i> ÁGEIS.....	22
2.3.1 Scrum	23
2.3.2 Kanban	25
2.3.3 Extreming Programming – XP	28
2.4 A ADOÇÃO DO ÁGIL.....	30
3. MÉTODO DE PESQUISA	32
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	32
3.2 REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA (RSL)	32
4. APLICAÇÃO DO MÉTODO	36
4.1 PLANEJAMENTO DA REVISÃO	36
4.1.1 Especificação das Questões de Pesquisa	36
4.1.2 Desenvolvimento do Protocolo da Revisão	37
4.2 CONDUÇÃO DA REVISÃO	38
4.2.1 Identificação das Pesquisas Relevantes	38
4.2.2 Seleção dos Estudos Primários	39
4.2.3 Avaliação da Qualidade do Estudo	41
4.2.4 Extração dos Dados Necessários	42
4.2.5 Sintetização dos Dados	43
4.3 DOCUMENTAÇÃO DA REVISÃO.....	43
4.4 EXECUÇÃO	43
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS	44
5.1 BIBLIOMETRIA	44
5.2 ANÁLISE DOS ARTIGOS	50
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	68

7. PUBLICAÇÕES REALIZADAS.....	72
REFERÊNCIAS.....	73
APÊNDICE A – Lista dos artigos selecionados para a RSL.....	82

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Com o avanço cada vez maior da tecnologia, as empresas possuem a oportunidade de inovarem cada vez mais, tornando-se mais eficientes e conseguindo atender os clientes de forma mais personalizada e adequada conforme as suas necessidades. Segundo Varzaru (2022) por conta da aceleração cada vez maior dos processos de inovação, os gestores precisam repensar toda a cadeia de criação de valor, incluindo gerenciamento de projetos, baseando-os em sistemas de informações contábeis e gerenciais capazes de os transformar em um nível paradigmático.

Para assegurar sua competitividade muito é discutido sobre o modelo de trabalho ideal, que possa garantir maior flexibilidade em um cenário instável e de constante evolução (ORTEGA, DOS SANTOS e DE CARVALHO, 2023). Para Lacerda *et al.* (2021) os projetos que se encontram em ambientes voláteis têm como questão-chave o gerenciamento de projetos por possuírem desafios como planejar resultados incertos, equilibrar flexibilidade e confiabilidade, ponderar qualidade *versus* velocidade e alteração/pausa de escopo durante mudanças rápidas.

Estar ligados aos desejos dos clientes e performance a curto prazo, também não é mais o bastante para se manter competitivo e forte perante os concorrentes. De acordo com Kerzner (2018), muitas das empresas que perderam espaço para novos modelos de negócio criados por seus competidores eram empresas bem gerenciadas que tinham uma força de trabalho talentosa e eram sensíveis às necessidades de seus clientes, o erro que cometeram foi gastar mais tempo preocupadas com o lucro de curto prazo, e menos tempo no sucesso em longo prazo de suas empresas, já que não haviam ameaças competitivas previstas na indústria no momento, o que não significa que elas não estavam escondidas no ambiente de negócios.

Um tema constantemente abordado nos últimos anos, considerando todas essas mudanças, é o ágil, que após ser criado por um grupo de engenheiros de *software* em 2001, evoluiu de muitas formas, a fim de tornar o trabalho mais adequado aos desejos do cliente, flexível às mudanças e enxuto. De acordo com Ciric *et al.* (2019) para serem competitivas as organizações são obrigadas a reconhecer as mudanças e serem mais flexíveis quando elas as encontram, nesse contexto, estender o gerenciamento ágil de projetos além do desenvolvimento de *software* é torna-se uma resposta desejável para um ambiente de negócios desafiador e em rápida mudança.

O uso das práticas ágeis foi amplamente visto inicialmente nos modelos de empresas chamadas *startups*, sendo essas pequenas empresas, de base tecnológica, tendo em sua maioria pouco tempo de existência, mas que em curto espaço de tempo alcançavam resultados extremamente relevantes, tornando-as grande companhias em período exponencial (RIES, 2012). Segundo Lacerda *et al.* (2021) por conta de sua natureza inovadora, as *startups* necessitam enfrentar um ambiente de permanente aprendizagem para tonar possível a execução de seus projetos revolucionários.

Tal feito chamou atenção do mercado como um todo, tornando o uso das ferramentas ágeis atrativo para todos os tipos de empresas. Conforme Uludag *et al.* (2021) inicialmente, os métodos ágeis foram projetados para empresas pequenas, equipes localizadas e auto-organizadas que desenvolvem software em estreita colaboração com clientes empresariais usando iterações curtas, mas dada a adoção bem-sucedida em pequenas organizações e projetos, também muitas grandes organizações começaram a adotar esses métodos.

Assim, mediante esse cenário, surgem alguns questionamentos. Será que tais ferramentas ágeis desempenham bem em qualquer empresa? Existem desafios semelhantes para todas as organizações ou eles variam com seu tamanho, segmento de negócio ou fatores culturais? Quais fatores foram identificados na literatura como principais para o sucesso e fracasso no uso do ágil? Questões essas que almejam ser respondidas nesta dissertação.

1.2 OBJETIVOS

Dado o contexto apresentado, essa dissertação tem como objetivo realizar o mapeamento dos principais desafios na implementação das metodologias ágeis pelas organizações, aprofundando em seus fatores de sucesso e insucesso, contemplando também a diferenciação dos desafios em diferentes instituições e se o ágil performa bem em qualquer empresa, além disso, também foram levantados dados bibliométricos das publicações selecionadas. Para se cumprir este objetivo, pretende-se utilizar do método de Revisão Sistemática da Literatura para responder os questionamentos aqui apontados. Além disso, este objetivo geral foi desdobrado nos seguintes objetivos específicos:

- Mapear os desafios mais citados pelos autores na implementação dos métodos ágeis;
- Definir o que é sucesso e insucesso na implementação dos métodos ágeis pelas organizações;
- Levantar os principais fatores de sucesso e insucesso abordados;

- Investigar se os desafios variam de organização para organização;
- Estabelecer as dimensões em relação ao seu tamanho para categorizar as organizações;
- E por fim, verificar se as abordagens ágeis desempenham um bom resultado em todas as instituições.

1.3 JUSTIFICATIVAS

Com o aumento da complexidade das organizações que precisam dominar um mercado muito mais exigente e competitivo, o estudo em gerenciamento de projetos tem se mostrado essencial e se mostrado fator estratégico. Segundo Bergmann e Karwowski (2018) as atividades de pesquisa em gerenciamento de projetos têm crescido significativamente nos últimos décadas, devido ao fato dos projetos e o seu gerenciamento tornaram-se cada vez mais complexos por causa de um ambiente de negócios cada vez mais complexo e em rápida mudança, frisando que atualmente os gestores de projetos consideram a performance como o objetivo mais importante da gestão de projetos.

Para acompanhar as mudanças cada vez mais rápidas em um cenário globalizado as empresas necessitam de alternativas mais flexíveis, sendo o ágil uma delas. De acordo com Ciric *et al.* (2019) para serem competitivas as organizações são obrigadas a reconhecer as mudanças e a serem mais flexíveis quando elas os encontram, a agilidade em uma organização pode ser definida como a capacidade de reagir rapidamente às mudanças na dinâmica do ambiente dos negócios, embora tenha surgido como um conceito para desenvolvimento de *software* e projetos de tecnologia da informação (TI), a agilidade representa hoje uma das vantagens competitivas básicas das organizações contemporâneas, basicamente, a agilidade é o equilíbrio ideal entre necessidades de estabilidade e nível adequado de flexibilidade.

O uso das metodologias ágeis apresenta algumas vantagens dentre o uso dos métodos tradicionais, destacando-se entre eles a flexibilidade frente as mudanças. Conforme Betta e Boronina (2018) as tecnologias ágeis flexíveis são focadas na implantação da gestão de processos no formato da gestão do ciclo de vida para um único projeto, por conta disso, eles são mais adaptativos, menos formalizados e do ponto de vista da abordagem tradicional, eles permitem a exclusão ou a ausência de descrições explícitas de algum ou uma série de processos.

Apesar da popularidade dos métodos ágeis ter crescido muito nos últimos anos, ultrapassando os setores TI para outras áreas das organizações, ainda são percebidos desafios na adoção desta pelas empresas. Segundo Patel e Poston (2021), para as organizações, adotar o ágil, é, no entanto, uma tarefa desafiadora, a literatura identificou desafios relacionados tanto

de processos quanto humanos, decorrentes das diferenças entre as filosofias subjacentes dos processos de desenvolvimento de *software* ágeis e orientados a planos.

O tema da pesquisa se deu pela necessidade de auxiliar as organizações e pesquisadores no encontro dos desafios enfrentados atualmente. No caso das empresas, tais podem se antecipar quanto os riscos e aprender com as experiências de outras instituições já estudadas. Já para os pesquisadores, tal temática auxilia na exploração da temática do ágil, trazendo um compilado do conhecimento levantado quanto os desafios das organizações atualmente.

Além disso, com o uso da Revisão Sistemática da Literatura (RLS) é possível avaliar como está o campo de estudo a respeito dos desafios da implementação do ágil atualmente. Conforme Dallasega, Marengo e Revolti (2020), a RLS é um poderoso instrumento utilizado para avaliar trabalhos publicados em um campo e é uma propriedade que falta a outros métodos, por exemplo, citação e abordagens baseadas.

1.4 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA

A atual pesquisa não se propõe a solucionar os desafios apresentados pelas organizações, mas sim, apresentar os temas que mais aparecem e são compartilhados por várias empresas, conforme a bibliografia consultada.

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação encontra-se estruturada em 6 capítulos. O primeiro capítulo apresentou a contextualização e justificativas do tema. O segundo capítulo irá abordar o referencial teórico, contendo toda a fundamentação teórica necessária. No terceiro capítulo será apresentado o método e as definições para realizá-lo. Na quarta sessão será exibida a aplicação do método e todos os seus detalhes. No quinto capítulo serão explanados os resultados encontrados e por fim será apresentada as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

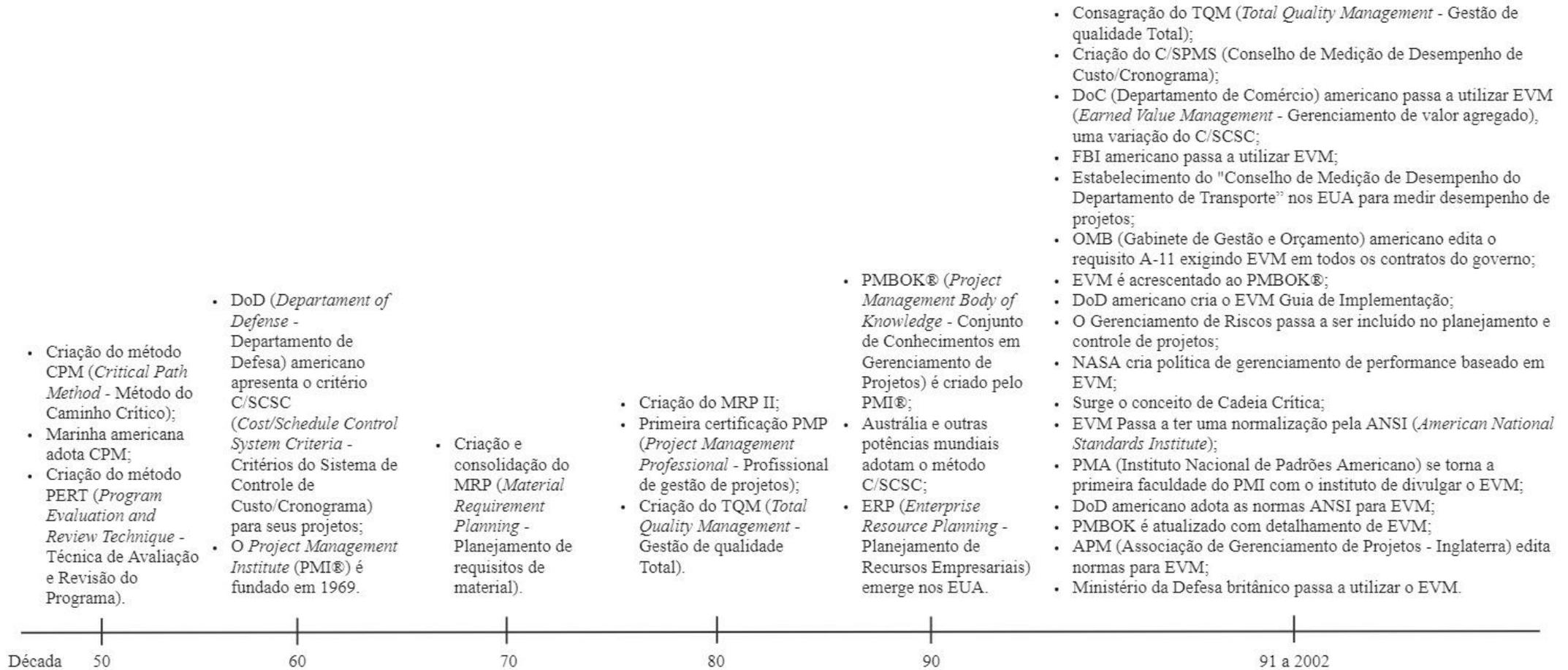
Esse capítulo irá discorrer sobre as conceituações de Gerenciamento de Projetos, com o intuito de contextualizar sobre o tema do trabalho, posteriormente irá abordar as Metodologias Ágeis para explicar sobre o surgimento, algumas de suas variações e sua adoção.

2.1 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O gerenciamento de projetos é utilizado desde os primórdios para a execução de grandes projetos, mas o tema permanece relevante ao longo do tempo visto sua importância para a competitividade das organizações. Conforme Matta e Marchesi (2015) o gerenciamento de projetos, é a aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas para executar o projeto de forma eficaz e eficiente (PMI, 2017).

Oliveira (2003) afirma que o gerenciamento de projetos não é uma prática nova, ela existe desde o princípio das organizações, desde as obras faraônicas, caravelas, Titanic, viagens a lua e etc, no entanto na antiguidade não existiam metodologias que estivesse adequadamente formalizadas e preparadas para o uso geral. Desde então o estudo da gestão de projetos evoluiu bastante, ganhando bastante força e se tornando protagonista dentro das empresas.

Figura 1- Eventos e Técnicas que influenciaram a Gestão de Projetos.



Fonte: Adaptado de Oliveira (2003).

Como pode ser visto na figura 1, houve um grande avanço a respeito do estudo do gerenciamento de projetos ao longo do tempo, tendo este ganhado bastante relevância a partir dos anos 90, no qual ocorreram muitos eventos que deram força ao movimento que se tornou indispensável para as organizações. Conforme Oliveira (2003) em meados da década de 90 por conta de recessões econômicas e o advento da globalização da economia as organizações começaram a levar essa disciplina com maior importância.

Ter um bom gerenciamento de projetos não é só um diferencial de mercado, mas sim, um fator de sobrevivência em meio ao mercado globalizado. Conforme Wang *et al.* (2019) as organizações precisam melhorar a sua gestão e adaptar-se às mudanças derivadas das novas condições impostas pelo mercado e aos requisitos e necessidades de seus clientes para manter e fortalecer sua posição.

Existem várias abordagens que podem ser utilizadas na gestão do projeto, uma das mais tradicionais, é o modelo em cascata. Neste modelo há um grande investimento de tempo no planejamento, contemplando todas as etapas do projeto e só após sua conclusão o projeto é de fato iniciado, por conta disso este tipo de processo se apresenta bastante inflexível frente a mudanças que podem ocorrer posteriormente. De acordo com Sutherland (2014), o método em cascata consiste num projeto, no qual todos os estágios distintos são concluídos em sequência e seguem passo a passo, em direção ao lançamento para os consumidores, ou usuários.

O método em cascata, também chamado de método tradicional por alguns autores, possui suas vantagens e desvantagens que devem ser ponderadas na escolha do método a ser escolhido. Conforme Bergmann e Karwowski (2018) os pontos fortes dessa abordagem são o processo bem estruturado e a importância dada ao levantamento de requisitos. Em contrapartida, a falta de flexibilidade é vista como uma desvantagem no ambiente de projetos complexos e dinâmicos de hoje, uma vez que um projeto raramente segue o fluxo sequencial preferido e os clientes geralmente têm dificuldades para definir todos os requisitos no início do projeto, além disso, a propriedade do projeto pertence apenas ao gerente do projeto, os membros da equipe seguem o projeto instruções e se concentram em suas tarefas, deixando muito pouca oportunidade para entender o “quadro geral” e se apropriar do projeto.

Para conseguir acompanhar a evolução dos desejos dos clientes, que se transformam de forma cada vez mais rápida, as empresas necessitam tentar antecipar a todo momento as novas necessidades e se adaptar de maneira rápida e sem atritos aos novos cenários. Para Ciric *et al.* (2019) de acordo com uma abordagem tradicional de gerenciamento de projetos, buscava-se planejar e antecipar todos os detalhes e necessidades possíveis antes da realização do projeto, entretanto com a atual e constante mudanças de cenário, o gerenciamento de projetos mudou

sob a influência das deficiências da antiga abordagem tornando as mudanças aceitáveis e possibilitando o sucesso do gerenciamento de projetos possível.

Como forma de solucionar essas dores, foram surgindo novas metodologias, ferramentas e formas de trabalho, com o intuito de auxiliar as organizações nesses novos desafios. A agilidade é uma vertente que vêm crescendo bastante e que conforme Lacerda *et al.* (2021) é definida como a aptidão de sobreviver e progredir em um cenário competitivo de constantes e abruptas variações que carecem de decisões aceleradas e eficazes à melhoria do mercado, tendo foco em produtos e serviços que possam suprir os desejos dos clientes.

2.2 METODOLOGIAS ÁGEIS

As metodologias ágeis foram criadas durante um congresso realizado em Aspen por um grupo de engenheiros de *software* que estavam insatisfeitos com a forma que as metodologias antigas funcionavam. Cada um contou um pouco de suas queixas e nos experimentos que realizaram para contornar os problemas e como resultado foi desenvolvido o manifesto ágil.

Conforme Novac e Ciochina (2018), o manifesto ágil representa um conjunto de princípios elaborado por 17 desenvolvedores de *software* em 2001, tal grupo se manifestava insatisfeito com a evolução dos processos de projeto e principalmente pelo fato de as equipes estarem ficando cada vez mais limitadas pelos vários procedimentos, o que afetava seu desempenho. Desta forma, a equipe gerou um conjunto de ideias e princípios que apareciam regularmente em projetos de sucesso.

Conforme Beck *et al.* (2001), o manifesto contempla quatro valores que embasam as boas práticas para o desenvolvimento de *software*, são eles:

1. Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas;
2. *Software* em funcionamento mais que documentação abrangente;
3. Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos;
4. Responder a mudanças mais que seguir um plano.

Além dos valores, o manifesto ágil também conta com doze princípios que visam explicar melhor as diretrizes seguidas pelo grupo, como pode ser consultado no Quadro 1:

Quadro 1 - Princípios do manifesto ágil.

Princípios do Manifesto Ágil	
1	Nossa maior prioridade é satisfazer o cliente através da entrega contínua e adiantada de <i>software</i> com valor agregado.

2	Mudanças nos requisitos são bem-vindas, mesmo tardiamente no desenvolvimento. Processos ágeis tiram vantagem das mudanças visando vantagem competitiva para o cliente.
3	Entregar frequentemente <i>software</i> funcionando, de poucas semanas a poucos meses, com preferência à menor escala de tempo.
4	Pessoas de negócio e desenvolvedores devem trabalhar diariamente em conjunto por todo o projeto.
5	Construa projetos em torno de indivíduos motivados. Dê a eles o ambiente e o suporte necessário e confie neles para fazer o trabalho.
6	O método mais eficiente e eficaz de transmitir informações para e entre uma equipe de desenvolvimento é através de conversa face a face.
7	<i>Software</i> funcionando é a medida primária de progresso.
8	Os processos ágeis promovem desenvolvimento sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários devem ser capazes de manter um ritmo constante indefinidamente.
9	Contínua atenção à excelência técnica e bom <i>design</i> aumenta a agilidade.
10	Simplicidade a arte de maximizar a quantidade de trabalho não realizado é essencial.
11	As melhores arquiteturas, requisitos e <i>designs</i> emergem de equipes auto-organizáveis.
12	Em intervalos regulares, a equipe reflete sobre como se tornar mais eficaz e então refina e ajusta seu comportamento de acordo.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Como pode-se analisar, o manifesto traz uma série de reflexões e princípios que auxiliariam, de acordo com os participantes, na facilitação e melhoria do desenvolvimento de *software*. Para o grupo, o entendimento sobre a entrega, a interação necessária para torná-la possível, valorização do cliente e a flexibilidade são vistos como essenciais para a melhoria de dos processos.

De acordo com Bergmann e Karwowski (2018) a abordagem ágil consiste em muitos planejamentos e desenvolvimentos iterativos rápidos ciclos, isso permite uma avaliação constante dos resultados provisórios e, conseqüentemente, auxiliando no ajuste do que usuários e as partes interessadas desejam, desta forma, o produto é continuamente melhorado por toda a equipe do projeto, que inclui as partes interessadas, essa abordagem permite modificações imediatas do produto como previamente desconhecido requisitos são descobertos.

2.3 METODOLOGIAS/*FRAMEWORKS* ÁGEIS

Para tentar facilitar o uso dos princípios ágeis foram criadas várias práticas que compilam uma série de ações e recomendações de trabalho que poderiam auxiliar no alcance dos ganhos propostos. Conforme Özkan e Mishra (2019) os quatro valores do manifesto ágil são aplicados de forma diferente em cada metodologia para desenvolver e entregar *softwares* de alta qualidade, funcionando corretamente.

Tais ferramentas auxiliam bastante, principalmente em ambientes que ainda não possuem um histórico de uso, dando um norte a seguir e recomendando adaptações sempre que necessário. Na opinião dos especialistas Penha, Silva e Russo (2020) não existe um método ou

ferramenta melhor que outra, a escolha deve ser feita a partir dos problemas que a organização está enfrentando no momento.

Para Penha, Silva e Russo (2020) em se tratando dos desafios, deve-se ter em mente que cada organização é única, sendo assim, possui particularidades, tanto quanto à cultura, como nos processos, o que as torna diferente das demais, o ponto em comum para adoção de qualquer dos métodos, refere-se à necessidade de adaptação ao que a organização está vivenciando no momento. Além disso, com a dinâmica do dia a dia, os desafios podem se tornar diferentes, exigindo então novas ferramentas ágeis para suprir as necessidades do cenário atual.

Dentre as metodologias e *frameworks* que ganharam popularidade com a disseminação da agilidade foram o *Scrum*, *Kanban* e o *Extreme Programming* (XP), cada um utilizando uma abordagem diferente já que foram criados em situações diversas, objetivando resolver desafios diferentes. Em complemento, Özkan e Mishra (2019) afirmam que existem algumas metodologias ágeis populares, como “*Extreme Programming*”, “*Scrum*”, “*Kanban*” e assim por diante.

2.3.1 *Scrum*

Chamado de *framework*, por utilizar experiências anteriores como forma de aprendizado, aperfeiçoando o controle de riscos e decisões futuras, o *Scrum* preza a entrega do maior valor aos *stakeholders* o mais rápido o possível, obtendo *feedback* e com este realiza melhorias e correções no projeto. Conforme Sabbagh (2014), *Scrum* é um *framework* ágil, simples e leve, utilizado para a gestão do desenvolvimento de produtos complexos imersos em ambientes complexos, utiliza uma abordagem iterativa e incremental para entregar valor com frequência e, assim, reduzir os riscos do projeto.

A abordagem foi difundida por Sutherland por meio do Guia "*Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo*", no qual ele explica o nome do *framework*, conforme Sutherland (2014) o termo vem do jogo de rúgbi e refere-se à maneira como um time trabalha junto para avançar com a bola no campo, o alinhamento cuidadoso, a unidade de propósito, a clareza de objetivo, tudo se unindo, trata-se de uma metáfora perfeita para o que uma equipe deseja fazer.

Uma das principais vantagens do *framework* é o contato constante com os clientes e interessados e o conhecimento adquirido com a experiência. Conforme Cruz (2016), o objetivo do *Scrum* é controlar os processos que ocorrem entre a experiência e a aplicação, o que produz

conhecimento vindo das percepções, pela relação de causa e efeito e é orientado com foco na entrega de valor no menor tempo possível.

Para que a ferramenta possa funcionar ela conta com alguns princípios. De acordo com Audy (2014), os rituais do método *Scrum* está baseado em três pilares recorrentes, que são permanentemente praticados:

- **Transparência** – Para garantir rumo correto, é necessário a participação de todos, diariamente, com sentimento de dono; o projeto é de todos.
- **Inspeção** – Encontro uma oportunidade ou risco, todos possuem a obrigação de dar o seu melhor e buscar melhorias para o time a cada relato ou participação; todos colaboram.
- **Adaptação** – Analisa a necessidade ou oportunidade de um plano de ação, todos participam e empenham-se pelo sucesso de todos.

Conforme Stellman e Greene (2014), o padrão básico para um projeto *Scrum* possui:

- As três funções principais em um projeto *Scrum*: *Product Owner* (Dono do Produto), *Scrum Master* (Facilitador do Projeto), e *Team Scrum* (Time de Desenvolvimento).
- O *Product Owner* prioriza o *Backlog* do produto de recursos e requisitos que precisam ser criados.
- O *software* é construído usando iterações de *timebox* chamadas *Sprints*. No começo de cada *Sprint*, a equipe faz seu planejamento para determinar quais recursos do *Backlog* será construído, o que é chamado de *Backlog* da *Sprint*, e a equipe trabalha durante a *Sprint* para construir todos os recursos nele.
- Diariamente, a equipe realiza uma rápida reunião presencial chamada *Daily Scrum* para atualizar a todos sobre o progresso que fizeram e discutir os obstáculos à frente, cada um responde três perguntas: O que eu fiz desde o último *Daily Scrum*? O que farei até o próximo *Daily Scrum*? Quais obstáculos estão em o meu caminho?
- O *Scrum Master*, mantém o projeto em funcionamento, trabalhando com equipe para passar por obstáculos que foram identificados, no fim da *Sprint*. O *software* de trabalho é demonstrado para o proprietário do produto e partes interessadas durante a revisão da *Sprint*, e a equipe realiza uma retrospectiva para compartilhar as lições aprendidas, proporcionando melhorias das próximas *Sprints* e com isso do *software*.

A Figura 1 representa um *Scrum Board*, no qual são inseridas todas as atividades a serem realizadas pelo time dentro da *Sprint* corrente, tal artefato possibilita o acompanhamento do

time por todos os membros, promovendo transparência e futuras análises que servirão como fonte de melhorias de processos para o time.

Figura 2 - *Scrum board*.

PROJETO/EQUIPE: EQUIPE SCRUM MARAVILHOSA					
	Pendência	A fazer	Fazendo	Em revisão/garantia de qualidade	Feito!
História do usuário 1					
História do usuário 2					
História do usuário 3					
História do usuário 4					

Fonte: SUTHERLAND (2014, p.131).

Muitas *Startups* fazem o uso de Metodologias Ágeis, por sua característica de inovação e facilidade de se abrir ao novo, além disso, algumas das práticas pregadas pelo ágil ocorrem de forma mais fácil nesse segmento de organização. De acordo com Bohner (2005) a metodologia ágil prega que o cliente deve estar envolvido no desenvolvimento do projeto, o que para empresas grandes é uma grande dificuldade, já para as *Startups* o processo de encontrar clientes desconhecidos é mais simples, pois o mercado ainda não foi definido.

2.3.2 *Kanban*

O *Kanban* foi criado pelo engenheiro Taiichi Ohno em 1953 e posteriormente adaptado por David J. Anderson em 2004, aprimorando o método para uso no desenvolvimento de *software*. Segundo Alaidaros, Omar e Romli (2021) o conceito de *Kanban* foi introduzido na Toyota em 1947, no qual o termo se originou de um termo japonês que quer dizer “placa”, é um sistema de gerenciamento de processos visual que pode gerenciar o conhecimento e o trabalho considerando a abordagem de entrega *Just In Time* (JIT). Em 2004, David J. Anderson, antecipou o *Kanban* como um método de desenvolvimento de *software*, sendo então considerado o pai do *Kanban* e um dos principais líderes por trás do movimento.

Um dos maiores propósitos do *Kanban* é a promoção de melhoria contínua. Segundo Anderson (2010) o *Kanban* abraça as ideias de Deming e fornece a instrumentação e transparência para ver a variabilidade e seu efeito, pode ser usado para permitir um estilo *kaizen* programa de melhoria ou um programa de melhoria estilo Seis Sigma.

O *Kanban* se baseou no *lean*, trazendo de forma muito impactante a redução de desperdícios como princípio. Conforme Senvar (2020), vários princípios do *lean* são demonstrados no *Kanban*, sendo talvez o maior atributo o fornecimento de uma visualização clara do trabalho atribuído a cada desenvolvedor que também comunica as prioridades e minimizam o Trabalho em Processo (*Work in Progress* - WIP), desenvolvendo apenas itens solicitados, o que leva a um fluxo contínuo de itens.

De acordo com Anderson (2010) o *Kanban* utiliza cinco princípios principais para criar um conjunto de comportamentos *Lean* nas organizações, são eles:

1. Limitar o trabalho em andamento (WIP);
2. Visualizar o fluxo de trabalho;
3. Medir e gerenciar o fluxo;
4. Tornar as políticas de processo explícitas;
5. Usar modelos para reconhecer oportunidades de melhoria.

Para Alaidaros, Omar e Romli (2021) cada um dos princípios trazem muitos conceitos por trás, como pode ser visto no Quadro 2:

Quadro 2 - Princípios do comportamento *Lean*.

Princípios para Comportamentos <i>Lean</i>	
1	O primeiro princípio é central para o método <i>Agile Kanban</i> , que é definido como a contagem máxima de tarefas para cada estágio do quadro <i>Kanban</i> , utilizado para evitar obstáculos e fazer com que as tarefas se movam rapidamente no quadro.
2	O segundo princípio também é fundamental, é definido como o processo de destacar os mecanismos, interações, espera, filas e atrasos envolvidos na implementação de uma parte do <i>software</i> valioso.
3	O terceiro princípio de medir e gerenciar o fluxo destaca o foco não apenas em manter um trabalho ou tarefa em movimento, mas também na necessidade de usar o fluxo como o driver de melhoria, o domínio é o foco no fluxo e não na remoção de resíduos.
4	O quarto princípio reflete a efetividade e a realidade do trabalho que precisa estar bem definido, para dar alento a todos os membros da equipe, isso é importante para garantir que todos os membros da equipe possam pensar no processo de desenvolvimento como um conjunto de políticas, em vez de considerar os fluxos de trabalho como uma técnica restrita.
5	O quinto princípio diz que o método <i>Kanban</i> adota a abordagem científica quantitativa para criar melhorias, dando foco nos modelos que se inclinam para a gestão de resíduos e controle de fluxo, considerando a Teoria das Restrições (<i>Theory of Constraints</i> – TOC), ele também tenta entender o sistema e as variações do conhecimento profundo.

Fonte: Adaptado de Alaidaros, Omar e Romli (2021).

Como ferramenta para proporcionar a visualização das tarefas e do acompanhamento destas, o *Kanban* utiliza o artefato de *Kanban Board* ou Quadro *Kanban*. Conforme Senvar (2020), o quadro *Kanban* básico, inclui três colunas principais, incluindo:

- A fazer: todas as tarefas que ainda não foram iniciadas são listadas nesta coluna. Geralmente, as tarefas são classificadas de acordo com seus horários de chegada, porém em algum momento isso é feito de acordo com as prioridades;
- Em andamento: esta coluna está alocada para as tarefas que estão sendo trabalhadas no momento.
- Concluído: que mostra as tarefas concluídas.

Esta abordagem simples pode levar a uma grande clareza sobre o que deve ser feito, e mostra quaisquer gargalos existentes, caso existam e o quadro pode ser estendido para incluir quantas colunas forem necessárias para a estrutura. A Figura 2 representa um quadro de *Kaban*, no qual a equipe irá acompanhar e dar visibilidade de suas tarefas.

Figura 3 - Quadro *Kanban*.



Fonte: Adaptado de Senvar (2010).

Este método proporciona uma série de vantagens aos usuários, como melhor visibilidade e maior encontro de oportunidades para melhorar o processo. Para Alaidaros, Omar e Romli (2021), o *Kanban* proporciona melhor visibilidade e compreensão de todo o processo de desenvolvimento, bem como controle efetivo dos fluxos de trabalho e limites de *WIP*.

Em síntese, o *Kanban* auxilia por meio do controle do *WIP*, visualização dos entregáveis, constante revisitação do processo, verificando gargalos, desperdícios e impedimentos, promovendo a melhoria contínua do trabalho, maior agilidade e qualidade das

entregas. Senvar (2020) diz que o foco principal do *Kanban* é o fluxo de trabalho junto com a eliminação de atividades desnecessárias que leva a *loops de feedback* mais curtos, uma vez que os princípios de desenvolvimento de *software* enxuto incluem a eliminação de desperdícios, melhorando a qualidade, criando conhecimento, entrega rápida e otimização, tais princípios são refletidos no método por meio da visualização do fluxo de trabalho, limitando o WIP, medindo e gerenciando o fluxo, esclarecendo a política do processo, melhorando de forma colaborativa (usando modelos e o método científico) e melhorando a produtividade.

2.3.3 *Extreming Programming – XP*

Dentre as diversas práticas ágeis, uma das mais utilizadas é o *Extreme Programming*, também conhecido como XP, nele são encontrados uma série de princípios que têm por objetivo facilitar o desenvolvimento de *software*. De acordo com Beck (2004), o XP, é uma disciplina do negócio de desenvolvimento de *software* que enfoca toda a equipe em comum, em objetivos alcançáveis, para isso usa valores e princípios do XP, tais práticas são escolhidas por seu encorajamento na criatividade e sua aceitação da fragilidade humana.

O nome que acaba por chamar atenção por sua conotação intensa, mas existe um significado por trás da denominação. Conforme Hašek e Mohelská (2021), esse método é chamado de extremo porque traz procedimentos e princípios que são comumente usados para dimensões extremas, no qual a equipe está constantemente focada em um elemento funcional.

Uma das vantagens do uso do XP é a possibilidade de ser flexível, o método consegue absorver as mudanças de forma natural e fluida. Na visão de Iqbal, Omar e Yasin (2019), a metodologia XP aceita mudanças e entrega *software* para clientes em um espaço de tempo muito curto.

O XP possui ciclos incrementais de melhorias e possui um cenário adequado para o aproveitamento total de suas práticas. Segundo Butt *et al.* (2022), no XP as melhorias incrementais se configuram como um tipo de modificação, os ciclos de iteração duram em torno de uma a seis semanas, as equipes possuem menos de 20 indivíduos, a colaboração é facilitada por reuniões regulares dos membros da equipe e o método é recomendado para pequenos projetos.

Para Hašek e Mohelská (2021), a chave para o sucesso do método XP são quatro valores fundamentais: comunicação, simplicidade, *feedback* e coragem. A comunicação é essencial na gestão de projetos porque muitos problemas são causados por má comunicação, com a ajuda da simplicidade, é possível implementar mudanças funcionais no menor tempo possível sem

demora, o que são modificados e melhorados graças ao *feedback*, o último método-chave é a coragem, graças ao qual, etapas e mudanças fundamentais podem ser realizadas.

Assim como muitas práticas ágeis, as ideias não são novas, mas sim boas práticas disseminadas por muitos desenvolvedores que proporcionam maior fluidez, qualidade e resultado assertivo para o cliente. Para Beck (2004) nenhuma das ideias do XP é nova, a maioria tem a idade da programação, em certo sentido, o método é conservador e todas as suas técnicas foram comprovadas ao longo de décadas (para a implementação estratégica) ou séculos (para a estratégia de gestão), as inovações existentes no XP são:

- Colocar todas essas práticas sob o mesmo guarda-chuva;
- Certificar-se de que eles são praticados o mais minuciosamente possível;
- Garantir que as práticas se apoiem ao máximo grau possível.

Sobre as diretrizes para possibilitar o funcionamento do método, Beck (2004) apresenta as práticas necessárias para a disciplina do *Extreme Programming* apresentada no Quadro 3:

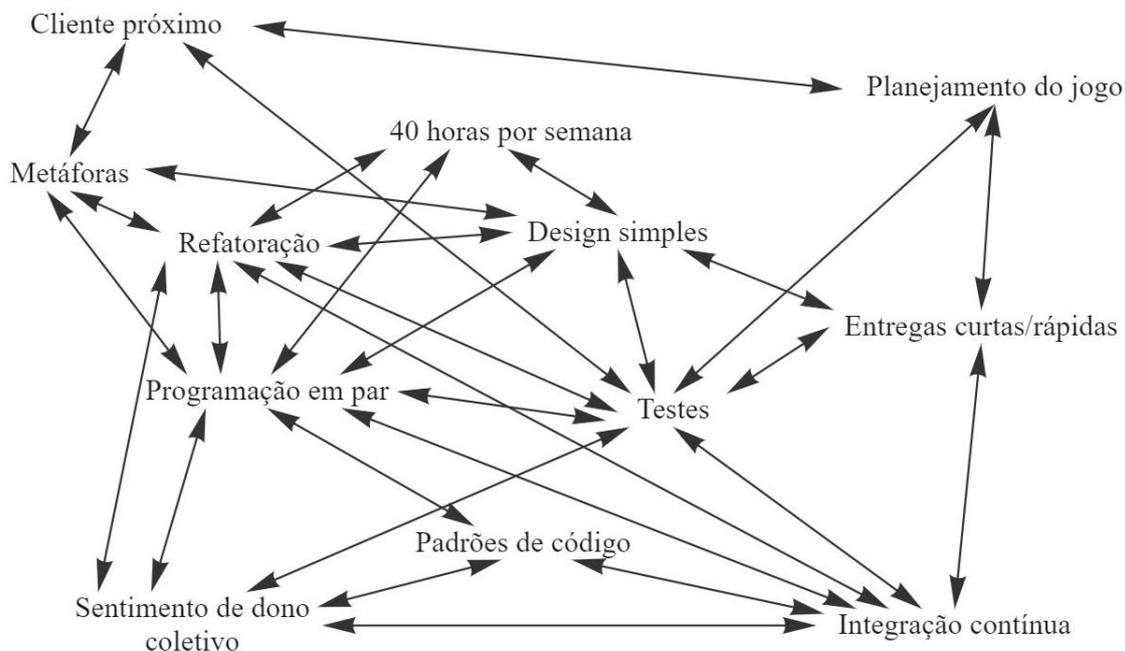
Quadro 3 - Práticas e diretrizes para o XP.

Práticas	Diretrizes
<i>Planning Game</i> (Planejamento do ciclo)	Determinação rápida do escopo da próxima <i>release</i> combinando prioridades de negócios e estimativas técnicas, como a realidade ultrapassa o plano, é necessário sempre atualizar o plano.
Pequenas <i>releases</i> (Pequenas versões)	É necessário implantar um sistema simples em produção rapidamente e em seguida, liberar novas versões em um ciclo muito curto.
Metáfora	Todo o desenvolvimento é guiado por uma história simples compartilhada de como o todo o sistema funciona.
<i>Simple Design</i> (Solução simples)	O sistema deve ser projetado da forma mais simples possível em qualquer dado momento, a complexidade extra deve ser removida assim que é descoberta.
Teste	Os programadores devem escrever continuamente testes de unidade, que devem ser executados sem falhas para que o desenvolvimento continue, os clientes também devem escrever testes demonstrando quais recursos estão terminados.
Refatoração	Os programadores devem reestruturar o sistema sem alterar seu comportamento para remover a duplicação, melhorar a comunicação, simplificar ou adicionar flexibilidade.
Programação em par	Todo o código de produção deve ser escrito com dois programadores em uma máquina.
Propriedade coletiva	Qualquer um pode alterar qualquer código em qualquer lugar do sistema a qualquer momento.
Integração contínua	Integração e construção do sistema várias vezes ao dia, toda vez que uma tarefa é concluída.
40 horas semanais	Não se deve trabalhar mais de 40 horas por semana como regra, nunca se deve trabalhar horas extras pela segunda semana consecutiva.
Cliente no local	É necessário incluir um usuário real e ativo na equipe, disponível em tempo integral para responder a perguntas.
Padrões de codificação	Os programadores devem escrever todo o código de acordo com as regras enfatizando a comunicação através do código.

Fonte: Adaptado de Beck (2004).

A Figura 3 representa com as práticas se apoiam no método XP, no qual cada item se conecta e incrementa a ação. Por exemplo, as releases curtas, dependem e contribuem para a fase de testes, bem como para o planejamento, design simples, programação em par, sentimento de dono coletivo, entre outras. Cada um dos hábitos ajuda a melhorar os demais.

Figura 4 - Como as práticas se apoiam.



Fonte: Adaptado de Beck (2004, p. 58).

2.4 A ADOÇÃO DO ÁGIL

Com o passar do tempo, o uso das práticas ágeis aumentou de forma relevante, muito por conta das boas experiências que muitas organizações obtiveram. De acordo com Matta e Marchesi (2015), muitas pessoas reconhecem que o desenvolvimento do ágil é útil para os negócios e que houve um grande aumento nos últimos anos no número de pessoas que acreditam que o ágil ajuda as empresas a concluir projetos mais rápido.

Contudo, a implementação e adoção dos métodos ágeis variam muito de organização para organização, por conta de diversos fatores intrínsecos a cada uma delas. Para Jovanović *et al.* (2020), o processo de adoção ágil fortemente depende de aspectos específicos como clima organizacional e cultura, por conta disso, práticas e métodos ágeis geralmente precisam ser personalizados e adaptados para acomodar fatores situacionais específicos, a fim de serem integrados nos processos da empresa já estabelecidos.

Devido as necessidades individuais de cada empresa é comum encontrar casos de usos de métodos híbridos, nos quais diferentes mecanismos e práticas são utilizados em conjunto, a

fim de obedecer a algum carecimento da organização. Conforme Kuhrmann *et al.* (2022), suas pesquisas indicam que poucos participantes realizam seus projetos de maneira puramente ágil ou puramente tradicional, em sua maioria são utilizados os métodos de desenvolvimento híbrido caseiros.

Existem também diferenciações quanto a forma de adoção das práticas ágeis, sendo caracterizada por gradual, na qual as organizações integram as novas práticas junto aos processos já existentes, realizando uma transição mais longa e o *big bang*, em que inicialmente as práticas são aprendidas e posteriormente modificadas pelas equipes. De acordo com Julian, Noble e Anslow (2019), nas equipes estudadas foram identificados dois meios gerais de adotar práticas ágeis que se chamou de “*big bang*” e “gradual” abordagens, com um *big bang*, as equipes começam adotando todas as regras, processo para aprender as práticas e então começar a modificá-las, ao contrário das equipes que seguiram uma abordagem gradual, que incorporam e integram algumas práticas ágeis ao mesmo tempo, juntamente com os existentes, não ágeis, por meio de uma transição mais longa período.

Os desafios nessa fase são diversos, mas sem dúvidas um fator primordial é o apoio das lideranças, para direcionar os demais envolvidos, além da adaptação para diferentes modelos de trabalho. Mishra *et al.* (2021), dizem que o suporte organizacional que consiste em estratégia, estrutura, cultura, ambiente, gestão de topo e apoio da liderança é essencial para o sucesso do método, além disso, uma cultura hierárquica predominante também pode trazer desafios para possibilitar o empoderamento de pessoas e equipes.

3. MÉTODO DE PESQUISA

O presente capítulo é designado a detalhar o método utilizado na pesquisa e todos os aspectos que os envolvem. Inicialmente será apresentado o delineamento da Revisão Sistemática da Literatura, sua execução, os critérios que serão utilizados para sua realização e por fim, serão explanados os parâmetros para a sistematização da pesquisa.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Uma pesquisa pode ser classificada conforme a abordagem, natureza, objetivos e métodos, segundo Prodanov e Freitas (2013), tais classificações ajudam a guiar a pesquisa.

Quanto a abordagem o presente estudo se apresenta como uma pesquisa qualitativa, por se tratar do entendimento da ocorrência de um fenômeno. Conforme Pereira (2018), os métodos qualitativos são representados pelos casos nos quais a interpretação por parte do pesquisador é marcante, contendo suas percepções sobre o evento em análise.

No que se refere à natureza, trata-se de básica, uma vez, que objetiva gerar conhecimentos interferir em algum ambiente específico. Para Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa de natureza básica tem por objetivo gerar conhecimentos novos que são úteis para o avanço da ciência, mas não possuem aplicação prática.

Do ponto de vista dos objetivos, a pesquisa se enquadra como exploratória, já que tem a intenção de criar afinidade com o tema abordado. Segundo Mascarenhas (2018), a pesquisa exploratória é indicada quando se objetiva ter maior familiaridade com um problema para posteriormente levantar hipótese a respeito dele.

Em relação aos procedimentos o trabalho se caracteriza como uma pesquisa bibliográfica, utilizando para isso a Revisão Sistemática da Literatura, pois foi construído por meio de material já publicado. De acordo com Mascarenhas (2012), esse tipo de investigação se concentra no exame de livros, artigos, dicionários e enciclopédias, entre outros documentos.

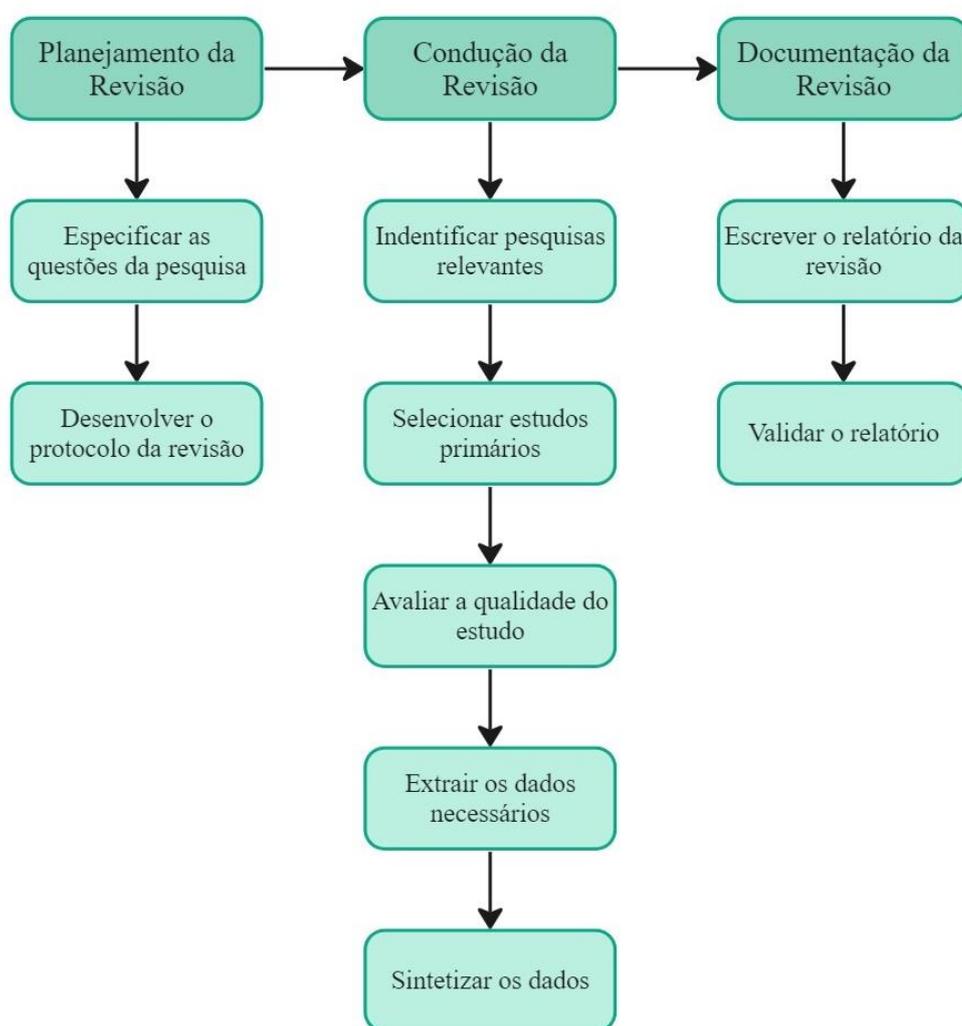
3.2 REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA (RSL)

O presente trabalho utilizou como método de pesquisa a Revisão Sistemática da Literatura – RSL, tal escolha foi feita pois, verificou-se uma oportunidade de levantar uma análise a respeito dos desafios da implementação dos métodos ágeis nas organizações de uma forma mais confiável por meio das etapas que o método propõe, garantindo exatidão ao estudo.

Para Galvão e Ricarte (2019), a RSL se trata de um tipo de pesquisa o qual segue protocolos específicos, que intencionam entender e dar certa coerência a um grande corpo documental, colocando foco na reprodutibilidade por outros pesquisadores, descrevendo de forma explícita as bases de dados bibliográficos que foram consultadas, as estratégias de busca empregadas em cada base, o processo de seleção dos artigos científicos, os critérios de inclusão e exclusão dos artigos e o processo de análise de cada artigo.

Os procedimentos utilizados na pesquisa se baseiam no trabalho de Dallasega, Marengo e Revolti (2020), tendo as fases representadas pela figura a seguir:

Figura 5 - Fases da revisão sistemática da literatura.



Fonte: Adaptado de Dallasega, Marengo e Revolti (2020).

Como está descrito na Figura 4, as etapas a serem seguidas para o desenvolvimento da RSL são divididas em três macro etapas, sendo estas o Planejamento da Revisão,

Condução da Revisão e Documentação da Revisão, tais etapas são exploradas a seguir, conforme Dallasega, Marengo e Revolti (2020):

1. Planejamento da Revisão:

- a. Especificar as questões de pesquisa: nesta etapa as perguntas da pesquisa são definidas, refinadas e especificadas, a fim, de nortear o leitor e garantir que o estudo possa ser replicado;
- b. Desenvolver o protocolo de revisão: nesta fase, são definidos todos os processos utilizados para a realização da revisão, como as bases de busca utilizadas, as palavras-chave das consultas, o período de interesse, os idiomas aderidos, os tipos de documentos aceitos e os recortes que serão adotados.

2. Condução da Revisão:

- a. Identificar pesquisas relevantes: esta seção é responsável por executar as pesquisas nas bases selecionadas, utilizando as palavras-chave e combinações que auxiliem no complemento e refinamento da busca;
- b. Selecionar estudos primários: após a realização da busca os trabalhos encontrados são avaliados e verifica-se a necessidade de inserir filtros para garantir que apenas estudos que possuem relação com o objetivo do trabalho sejam selecionados;
- c. Avaliar a qualidade do estudo: neste momento são avaliados os títulos e resumos, a fim, de garantir que os estudos auxiliam no encontro das respostas das questões de pesquisa selecionadas pelos autores, gerando assim um novo refinamento;
- d. Extrair os dados necessários: posteriormente os trabalhos selecionados são lidos em sua completude e todos os dados relevantes à pesquisa são selecionados para facilitar as análises que irão responder as perguntas do trabalho;
- e. Sintetizar os dados: por fim, as informações e dados são sintetizados, para que tais sejam analisadas e apresentadas no trabalho.

3. Documentação da Revisão:

- a. Escrever o relatório da revisão: neste estágio o relatório será escrito, detalhando todas as análises realizadas, comentando sobre os estudos selecionados e relacionando-os com as respostas das questões de pesquisa;

- b. Validar o relatório: na última etapa o relatório será validado, verificando se todas as justificativas foram respondidas e se a temática está clara para os leitores.

4. APLICAÇÃO DO MÉTODO

Nesse capítulo irá se desenvolver a aplicação do método, nesse caso, a aplicação da RSL, passando por todas as etapas mencionadas no tópico 3.2, sendo estas o Planejamento da Revisão, a Condução da Revisão e por fim, a Documentação da revisão.

4.1 PLANEJAMENTO DA REVISÃO

Nesta seção serão descritos os passos de Especificação das Questões de Pesquisa e Desenvolvimento do Protocolo da Revisão, que trarão a base da revisão.

4.1.1 Especificação das Questões de Pesquisa

Na primeira etapa da pesquisa será definido o objetivo da pesquisa, de forma a deixar claro qual o propósito do trabalho para os leitores. Na presente pesquisa o objetivo, como citado anteriormente, é trazer um mapeamento dos desafios mais citados na implementação das metodologias ágeis pelas organizações descritas nos principais trabalhos publicados.

As questões de pesquisa serão divididas em dois segmentos, a bibliometria, no qual será explorado o cenário do estudo relacionado aos desafios da implementação do ágil pelas Organizações atualmente, já o segundo segmento a análise dos artigos levantados, contemplando as questões específicas da dissertação.

As questões da Bibliometria consistem em:

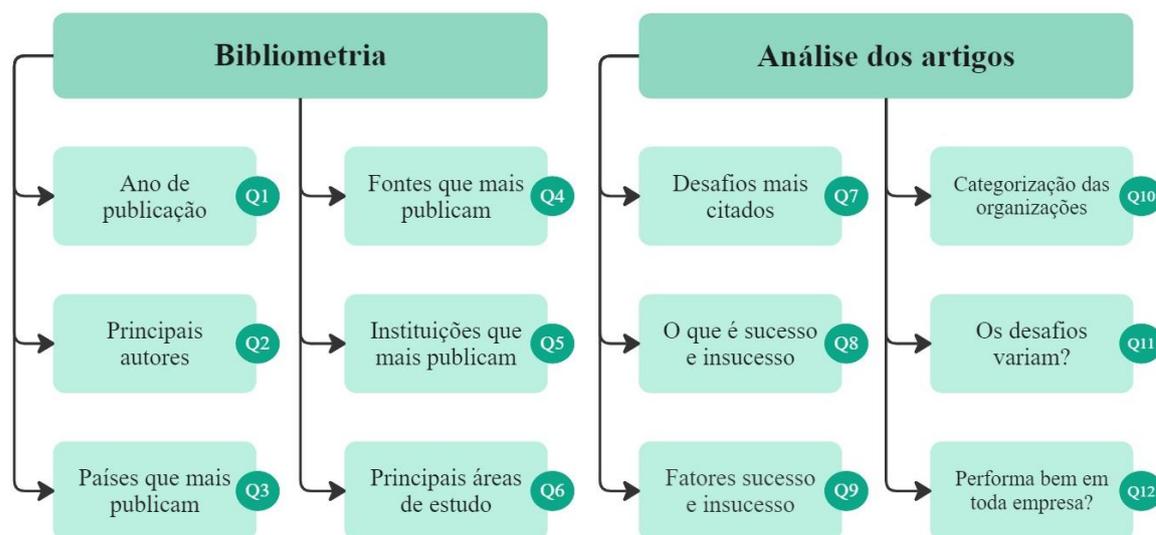
- Q1. Como estão as publicações por ano sobre os desafios na implementação dos métodos ágeis?
- Q2. Quais são os principais autores sobre os desafios na implementação dos métodos ágeis?
- Q3. Quais os países que mais publicam sobre os desafios na implementação dos métodos ágeis?
- Q4. Quais as principais fontes de publicações sobre os desafios na implementação dos métodos ágeis?
- Q5. Quais as universidades que mais publicam sobre os desafios na implementação dos métodos ágeis?
- Q6. Quais as principais áreas de estudo sobre os desafios na implementação dos métodos ágeis?

Já as questões de pesquisa relacionadas a Análise dos Artigos são:

- Q7. Quais os desafios mais citados na implementação dos métodos ágeis nas organizações?
- Q8. O que é considerado sucesso e insucesso na implementação dos métodos ágeis nas organizações?
- Q9. Quais fatores foram identificados na literatura como principais para o sucesso e fracasso no uso do ágil?
- Q10. Como categorizar as organizações como forma de comparação na implementação dos métodos ágeis?
- Q11. Existem desafios semelhantes para todas as organizações ou eles variam com seu tamanho, seguimento de negócio ou fatores culturais?
- Q12. Tais ferramentas ágeis performam bem em qualquer empresa?

Assim, como pode ser visto na Figura 5, estão apresentadas as questões de pesquisa segmentadas a fim de facilitar a organização do entendimento e a condução da pesquisa.

Figura 6 - Segmentos da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

4.1.2 Desenvolvimento do Protocolo da Revisão

O Protocolo da Revisão serviu de guia para a construção da pesquisa, detalhando a busca, garantindo sua reprodução. Para Okoli (2015) o protocolo de pesquisa serve como um mapa rodoviário em direção à sua resposta.

As bases utilizadas foram *Scopus*, *Web of Science* e *Science Direct*, o motivo da escolha é a relevância das bases e a importância para a área de engenharia III, na qual se encontra a engenharia de produção. Segundo Mongeon e Paul-Hus (2016), essas bases são as principais

fontes de dados para citações como fonte de consulta aos artigos. Além disso, em análises prévias verificou-se que muitos dos estudos encontrados foram exclusivos em cada fonte.

Os idiomas adotados para a pesquisa foram o português e o inglês. O português por ser a língua nativa e o inglês por ser o dialeto mais presente em periódicos e eventos de grande impacto. Só foram admitidos trabalhos realizados a partir de 2001, ano que ocorreu o manifesto ágil que deu início aos estudos do tema.

Foram analisados apenas publicações de Artigos de Periódicos, Congressos e Revistas, sendo excluídos livros, capítulos de livros, resumos, citações e introduções. Foi mantida a inclusão de artigos de congresso por ser uma grande fonte de material a respeito do ágil, ocorrendo grandes eventos ao longo dos anos que discutem e estudam sobre o tema. Por fim, só foram selecionados documentos disponibilizados de forma gratuita.

4.2 CONDUÇÃO DA REVISÃO

Nesta seção foi detalhada a Condução da Revisão, contemplando as etapas de Identificação das Pesquisas Relevantes, Seleção dos Estudos Primários, Avaliação da Qualidade do Estudo, Extração dos Dados Necessários e Sintetização dos Dados, que trará clareza dos passos realizados para chegar nos resultados que serão apresentados.

4.2.1 Identificação das Pesquisas Relevantes

Em sequência, o sistema de seleção foi estabelecido, contemplando os critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos, isso possibilita a replicação do trabalho por diferentes pesquisadores. Os critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE) são exibidos no Quadro 4:

Quadro 4 - Critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE).

Critérios de Inclusão (CI)	Estudos que abordam dificuldades na implementação das metodologias, <i>frameworks</i> e ferramentas ágeis nas empresas
	Estudos que abordam conceitos de sucesso e insucesso na implementação de metodologias, <i>frameworks</i> e ferramentas ágeis nas empresas
	Estudos que abordam a dificuldade de implementação das metodologias, <i>frameworks</i> e ferramentas ágeis comparando os tamanhos das empresas estudadas
Critérios de Exclusão (CE)	Escrito em idioma diferente do inglês e português
	Estudos duplicados ou repetidos
	Estudos que não abordem o desafio na adoção das metodologias, <i>frameworks</i> e ferramentas ágeis nas empresas
	Estudos incompletos, rascunhos, <i>slides</i> ou resumos
	Estudos que não estão disponibilizados de forma gratuita
	Estudos publicados antes de 2001

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

4.2.2 Seleção dos Estudos Primários

Para a construção das *strings* de pesquisa, utilizada para a busca dos estudos, foram utilizados sinônimos alternativos juntamente como o operador booleano *OR* para maximizar as chances de não se perder nenhum estudo por conta de semântica, resultando no Quadro 5.

Foi percebida a necessidade desta construção ao realizar os primeiros testes, para os quais foram encontrados poucos estudos acerca do tema. Ao realizar o ajuste utilizando mais conectores, foi percebida uma melhora expressiva no número de resultados, possibilitando o encontro de mais estudos que pudessem contribuir para a pesquisa.

A construção das *strings*, foi realizada incorporando a palavra-chave e o termo *AND* para conectá-las e posteriormente foi utilizado um sinônimo de algum dos termos, conectando-os com o termo *OR*, essa escolha foi realizada para maximizar o encontro de estudos que falassem sobre as perguntas de trabalho propostas no presente artigo.

Quadro 5 - Combinação de palavras-chave da pesquisa.

Base de consulta	Combinação de palavras-chave
<i>Scopus</i>	TITLE-ABS-KEY (“Agile Methodology”) PUBYEAR AFT 2001
	((TITLE-ABS-KEY (“Challenges”) AND TITLE-ABS-KEY (“Adopting”) AND TITLE-ABS-KEY (“Agile”)) OR (TITLE-ABS-KEY (“Challenges”) AND TITLE-ABS-KEY (“Implementing”) AND TITLE-ABS-KEY (“Agile”))) PUBYEAR AFT 2001
	((TITLE-ABS-KEY (“Success”) AND TITLE-ABS-KEY (“Agile”) AND TITLE-ABS-KEY (“Implementation”)) OR (TITLE-ABS-KEY (“Success”) AND TITLE-ABS-KEY (“Agile”) AND TITLE-ABS-KEY (“Adoption”))) PUBYEAR AFT 2001
	((TITLE-ABS-KEY (“Failure”) AND TITLE-ABS-KEY (“Agile”) AND TITLE-ABS-KEY (“Implementation”)) OR (TITLE-ABS-KEY (“Failure”) AND TITLE-ABS-KEY (“Agile”) AND TITLE-ABS-KEY (“Adoption”))) PUBYEAR AFT 2001
	((TITLE-ABS-KEY (“Size”) AND TITLE-ABS-KEY (“Organization”) AND TITLE-ABS-KEY (“Agile”)) OR (TITLE-ABS-KEY (“Size”) AND TITLE-ABS-KEY (“Company”) AND TITLE-ABS-KEY (“Agile”))) PUBYEAR AFT 2001
<i>Science Direct</i>	Year: 2001-2023; Title, abstract, keywords: Agile methodology
	Year: 2001-2023; Title, abstract, keywords: ((Challenges) AND (Implementing) AND (Agile)) OR ((Challenges) AND (Adopting) AND (Agile))
	Year: 2001-2023; Title, abstract, keywords: ((Success) AND (Agile) AND (Implementation)) OR ((Success) AND (Agile) AND (Adoption))
	Year: 2001-2023; Title, abstract, keywords: ((Failure) AND (Agile) AND (Implementation)) OR ((Failure) AND (Agile) AND (Adoption))
	Year: 2001-2023; Title, abstract, keywords: ((Size) AND (Organization) AND (Agile)) OR ((Size) AND (Company) AND (Agile))
<i>Web of Science</i>	((TI=(Agile methodology)) OR AB=(Agile methodology)) OR AK=(Agile methodology)
	(TI=(Challenges) OR AB=(Challenges) OR AK=(Challenges)) AND (TI=(Adopting) OR AB=(Adopting) OR AK=(Adopting)) AND (TI=(Agile) OR AB=(Agile) OR AK=(Agile)) OR (TI=(Challenges) OR AB=(Challenges) OR AK=(Challenges)) AND (TI=(Implementing) OR AB=(Implementing) OR AK=(Implementing)) AND (TI=(Agile) OR AB=(Agile) OR AK=(Agile))
	(TI=(Success) OR AB=(Success) OR AK=(Success)) AND (TI=(Agile) OR AB=(Agile) OR AK=(Agile)) AND (TI=(Implementation) OR AB=(Implementation) OR AK=(Implementation)) OR (TI=(Success) OR AB=(Success) OR AK=(Success)) AND (TI=(Agile) OR AB=(Agile) OR AK=(Agile)) AND (TI=(Adopting) OR AB=(Adopting) OR AK=(Adopting))
	(TI=(Failure) OR AB=(Failure) OR AK=(Failure)) AND (TI=(Agile) OR AB=(Agile) OR AK=(Agile)) AND (TI=(Implementation) OR AB=(Implementation) OR AK=(Implementation)) OR (TI=(Failure) OR AB=(Failure) OR AK=(Failure)) AND (TI=(Agile) OR AB=(Agile) OR AK=(Agile)) AND (TI=(Adopting) OR AB=(Adopting) OR AK=(Adopting))
	(TI=(Size) OR AB=(Size) OR AK=(Size)) AND (TI=(Organization) OR AB=(Organization) OR AK=(Organization)) AND (TI=(Agile) OR AB=(Agile) OR AK=(Agile)) OR (TI=(Size) OR AB=(Size) OR AK=(Size)) AND (TI=(Company) OR AB=(Company) OR AK=(Company)) AND (TI=(Agile) OR AB=(Agile) OR AK=(Agile))

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O Quadro 6 apresenta a quantidade de estudos encontrada em cada base utilizando o conjunto de palavras-chave citados no Quadro 5 e o período temporal a partir de 2001. Com tal resultado verificou-se que a base *Science Direct* trouxe poucos resultados em comparação às demais bases de pesquisa e as bases *Web of Science* e *Scopus* trouxeram um maior volume de respostas nas buscas.

Quadro 6 - Quantidade de estudos retornados.

Palavras-chave	Quantidade de resultados na base <i>Scopus</i>	Quantidade de resultados na base <i>Web Of Science</i>	Quantidade de resultados na base <i>Science Direct</i>
“ <i>Agile methodology</i> ”	2250	3532	534
“ <i>Challenges in implementing agile</i> ” OR “ <i>Challenges in adopting agile</i> ”	692	1027	239
“ <i>Success in agile implementation</i> ” OR “ <i>Success in agile adoption</i> ”	674	356	69
“ <i>Failure to implement agile</i> ” OR “ <i>Failure to adopt Agile</i> ”	282	139	35
“ <i>Size of organizations in agile</i> ” OR “ <i>Size of companies in agile</i> ”	441	316	81
Total	4339	5370	958

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Ao todo foram encontrados 9165 artigos utilizando as três bases de estudos *Scopus*, *Web of Science* e *Science Direct*. Uma vez realizada a busca foi conduzida a aplicação de filtros para segmentar os estudos que possuísem relação com o tema abordado no atual trabalho, as duplicatas foram retiradas e por fim foi efetuada a avaliação dos estudos, inicialmente pelo título e resumo e posteriormente pela leitura integral dos artigos, como apresentado na próxima seção.

4.2.3 Avaliação da Qualidade do Estudo

A primeira etapa da avaliação foi a aplicação de filtros, com o propósito de refinar os estudos de forma a conseguir publicações que atendessem as necessidades do objetivo da pesquisa. Os filtros adotados foram:

- Idioma português e inglês;
- Trabalhos realizados a partir de 2001;

- Apenas publicações de artigos completos (excluindo resumos, citações e introduções) de periódicos, congressos e revistas;
- Estudos de acesso aberto.

Após a aplicação dos filtros restaram 2840 estudos. Posteriormente foram retirados os estudos duplicados entre as bases, resultando no total de 1781 artigos. Na etapa seguinte foi avaliado o título e o resumo dos artigos, totalizando 140 trabalhos. Finalmente, foi realizada a avaliação da leitura completa do artigo, resultando no Quadro 7.

Quadro 7 - Avaliação dos artigos retornados.

Palavras-chave	Quantidade de resultados na base	Aplicação de filtros	Retirada de duplicatas	Avaliação do título e resumo	Avaliação da leitura do artigo
“Agile methodology”	6316	1389	960	72	27
“Challenges in implementing agile” OR “Challenges in adopting agile”	456	582	473	23	13
“Success in agile implementation” OR “Success in agile adoption”	1099	517	143	17	7
“Failure to implement agile” OR “Failure to adopt Agile”	456	121	88	26	8
“Size of organizations in agile” OR “Size of companies in agile”	838	231	117	2	2
Total	9165	2840	1781	140	57

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

No total foram selecionados 57 artigos (Apêndice A), que contribuíram para responder às questões de pesquisa selecionadas para o atual estudo, contemplando tanto a Bibliometria, quanto a Análise dos Artigos, no qual se pretendeu entender melhor os desafios da adoção do ágil pelas organizações.

4.2.4 Extração dos Dados Necessários

Para que a avaliação dos artigos fosse realizada foi utilizado o *software Microsoft Excel®*, a fim, de facilitar a ordenação dos estudos e proporcionar a adição de novos campos que contribuíssem para a análise dos artigos. Além do conteúdo dos estudos, também foram coletadas informações sobre o ano de publicação, fonte, universidades envolvidas, entre outras para possibilitar que algumas das perguntas levantadas pela pesquisa fossem respondidas.

Também foi levantado durante a leitura do material o que os autores abordaram a respeito do tema e a forma como estes respondiam as perguntas levantadas no atual estudo, todo esse material foi separado e armazenado em uma planilha para facilitar a busca.

4.2.5 Sintetização dos Dados

Como forma de deixar o trabalho mais fluído e simples para ser compreendido, as informações foram segmentadas e ordenadas de mais lógica e visual. Para que isso fosse possível foi utilizado o recurso das tabelas, que proporcionaram uma melhor organização e dos gráficos, que resumiram de forma visual detalhes a respeito do estudo.

Na planilha do *software Microsoft Excel*® foram especificadas em cada coluna as questões de pesquisa levantadas e em cada linha foram incluídos os títulos dos artigos levantados durante a busca. Ao fim da leitura dos estudos foram alocadas as respostas que os autores trouxeram sobre cada pergunta analisada, compilando de forma sucinta as explicações necessárias à pesquisa.

4.3 DOCUMENTAÇÃO DA REVISÃO

Na etapa de documentação da revisão todo o estudo levantado e analisado foi organizado e explorado com o propósito de responder as perguntas da pesquisa, contemplando a Bibliometria e a Análise dos Artigos.

Neste momento, as respostas que foram anteriormente coletadas passaram por uma revisão e organização, de forma que fosse possível realizar uma ordenação, possibilitando que os temas fossem conectados trazendo clareza a respeito da temática do atual estudo.

4.4 EXECUÇÃO

Neste estágio foi executada a pesquisa. Esta foi realizada na data de 08 de junho de 2023, as análises foram levantadas e as respostas para as questões da pesquisa, tanto a Bibliometria quanto a Análise dos Artigos foram identificadas, exploradas e compiladas. Sendo assim, os resultados das análises e sínteses realizadas serão apresentados na próxima seção.

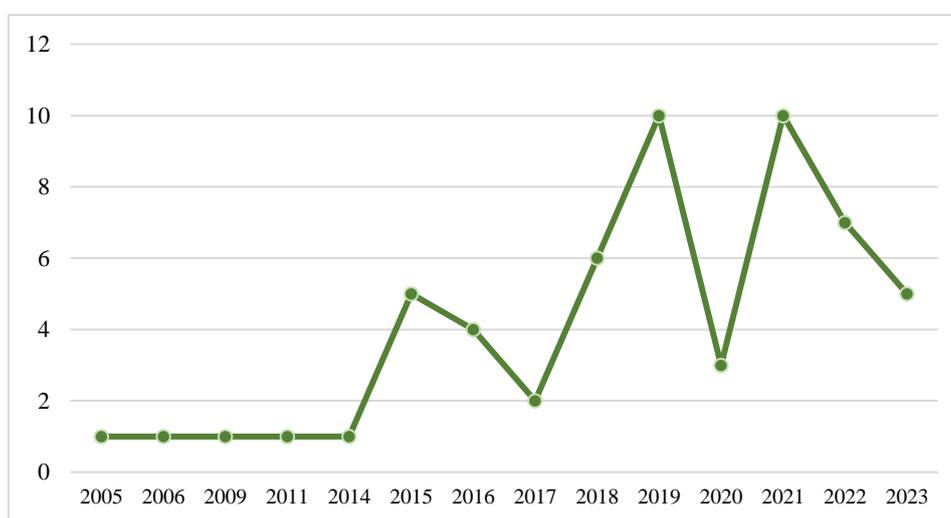
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo traz as respostas para as perguntas propostas anteriormente e análises realizadas sobre essas. Para isso, a seção será segmentada em duas partes, na primeira serão abordadas as perguntas relacionadas a Bibliometria, respondendo as questões Q1 a Q6 e em seguida, o foco será dado à Análise dos Artigos argumentando sobre as questões Q7 a Q12.

5.1 BIBLIOMETRIA

Iniciando pela primeira questão (Q1), foi analisado o comportamento das publicações ao longo dos anos, resultando no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Quantidade de artigos por ano.

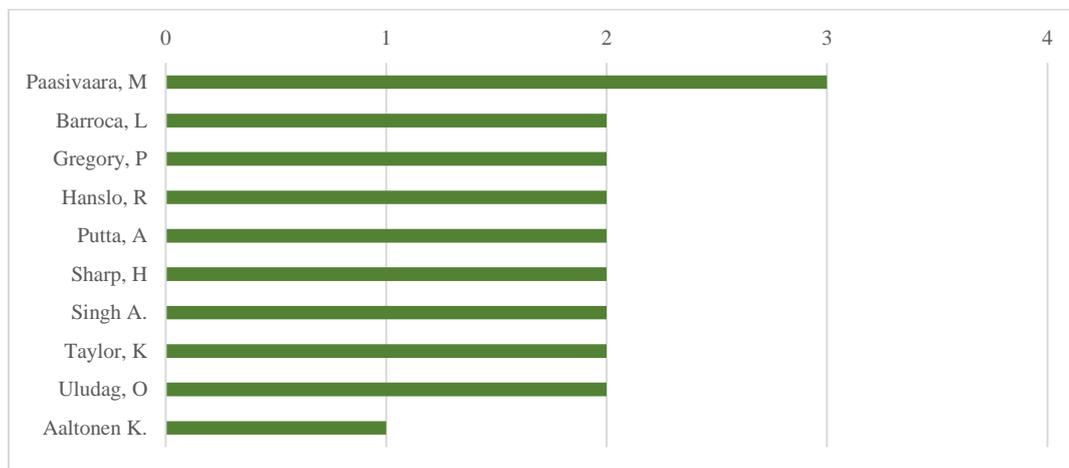


Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Como pode ser visto, a primeira publicação sobre o tema ocorreu no ano de 2005 manteve-se estável até 2015, no qual teve um leve crescimento e a partir de 2018 o tema ganhou força, aumentando em muito o número de publicações realizadas, tendo seu primeiro ápice em 2019 com 10 trabalhos. O número de artigos reduziu em 2020, mas retornou ao seu o número máximo de publicações 2021 e nos anos de 2022 e 2023 foi verificada uma queda. Vale destacar também que o primeiro artigo publicado a respeito do tema foi no ano de 2005, o artigo está intitulado como *Challenges of emigrating to agile methodologies*, em tradução livre “Desafios de emigrar para metodologias ágeis” dos autores Sridhar Nerus, Radhakanta Mahapatra e George Mangalaraj.

A segunda questão, Q2, refere-se aos autores que mais publicaram a respeito do tema, para facilitar a análise foi construído o Gráfico 2, no qual é possível identificar o ranking dos dez autores que mais publicaram sobre o tema.

Gráfico 2 - Top 10 autores que mais publicaram.

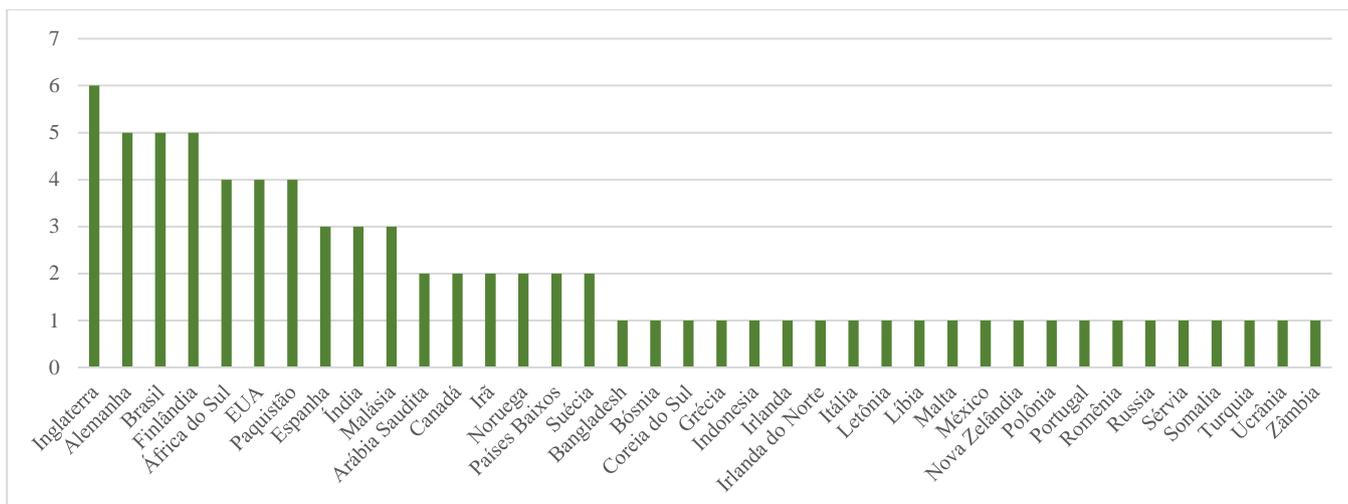


Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O autor com maior número de publicações é a Maria Paasivaara, com três publicações, seguidos dos autores Leonor Barroca, Peggy Gregory, Ridewaan Hanslo, Abheeshta Putta, Helen Sharp, Anurupa Singh, Katie Taylor e Ömer Uludag todos com 2 publicações. Em sua maior parte, os autores possuem apenas uma publicação sobre o assunto. Essa análise aponta que não se tem um autor referência no tema ainda.

A terceira questão de pesquisa relacionada a Bibliometria é a quantidade de artigos produzidos por país. Com o propósito de facilitar o exame foi desenvolvido o Gráfico 3, que mostra de forma clara a quantidade de publicações de cada país sobre o tema dos desafios de adoção do ágil.

Gráfico 3 - Quantidade de artigos por país.

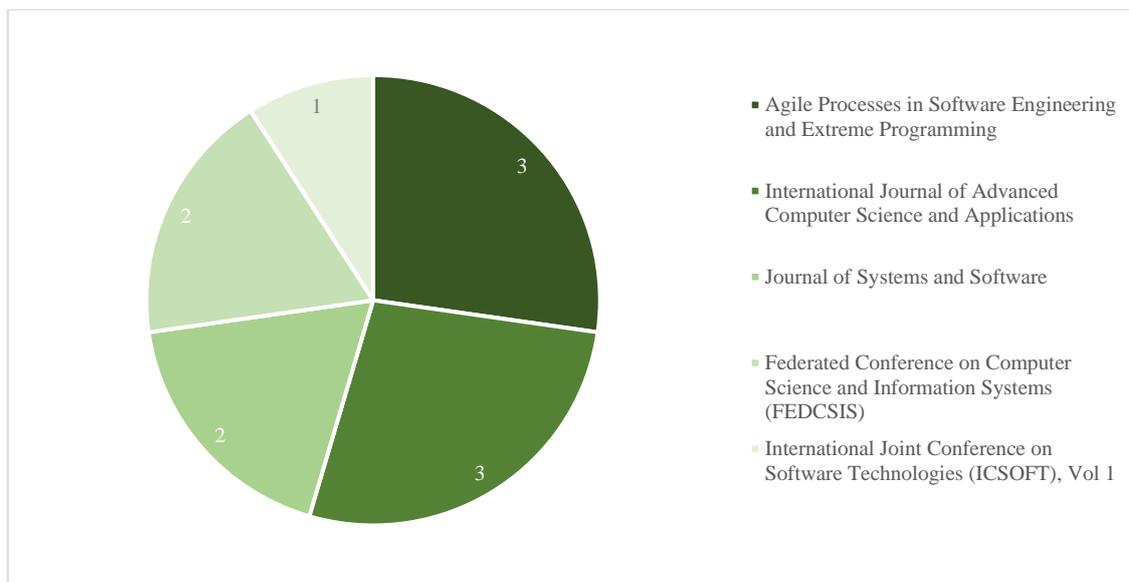


Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O país que mais realizou publicações foi a Inglaterra com seis artigos publicados, seguidos da Alemanha, Brasil e Finlândia, cada um com cinco estudos. Em terceiro lugar ficam a África do Sul, EUA e Paquistão, contemplando quatro publicações cada um. Pode-se perceber que houve vários estudos que tiveram parcerias de autores de diferentes nacionalidades contribuído para o tema de desafios na adoção do ágil nas organizações. Vale destacar que o Brasil teve uma atuação significativa, ainda pequena, mas nessa amostra se coloca como um dos primeiros países que mais publicam sobre o assunto.

Para responder a quarta questão de pesquisa, que é a respeito das fontes que mais publicaram, foi construído o Gráfico 4, que mostra o *ranking* das 5 fontes que mais realizaram publicações. O motivo de terem sido selecionadas apenas cinco fontes para participar do *ranking* é que as demais fontes publicaram apenas um artigo cada, sendo a população de cinco mais representativa para a atual análise.

Gráfico 4 - Top 5 fontes que mais publicaram.

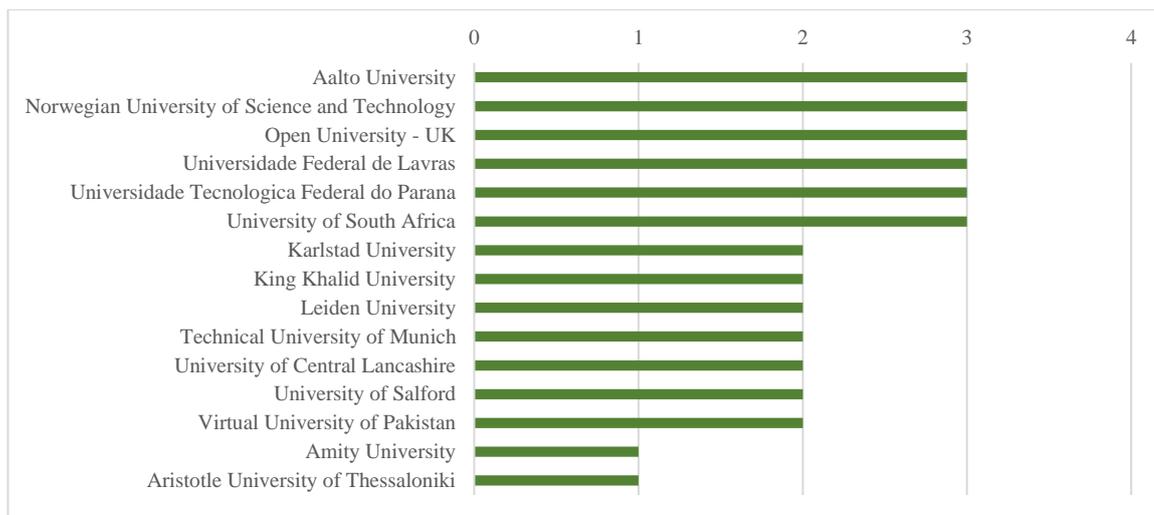


Fonte: Elaborado pela autora (2023).

As fontes que mais publicaram foram o congresso *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming* e a revista *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, cada um com três trabalhos. Seguidos do *Journal of Systems and Software* e *Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FEDCSIS)* cada um com dois trabalhos.

A quinta questão de pesquisa Q5 indagava a respeito das universidades que mais publicaram sobre os desafios na implementação do ágil nas organizações. O gráfico 5 traz as 15 universidades que mais realizaram publicações. As demais universidades que não foram exibidas possuem uma publicação cada uma.

Gráfico 5 - Top 15 universidades que mais publicaram.

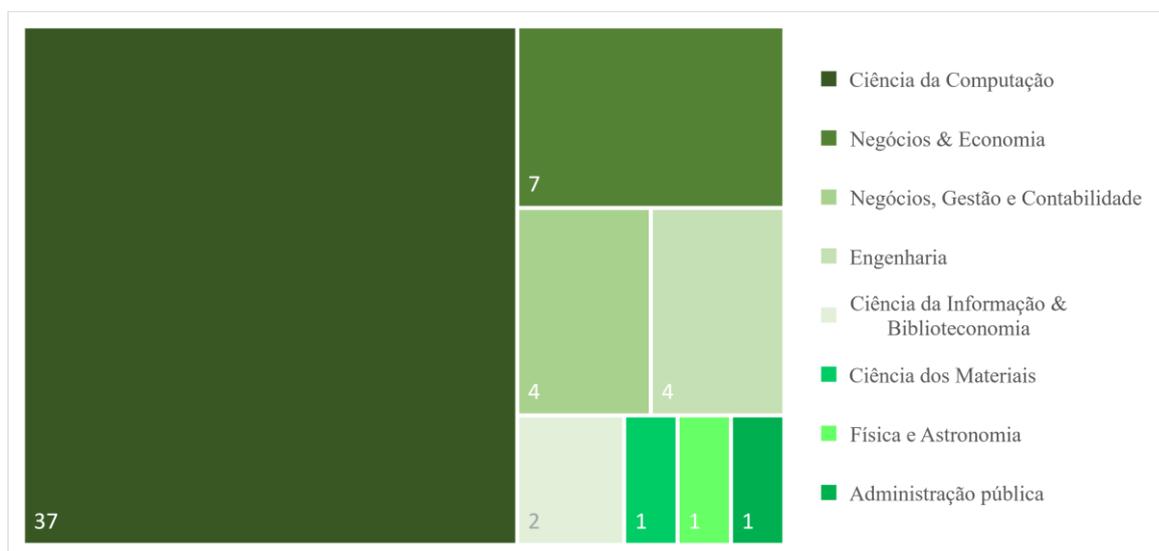


Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Com relação as universidades que mais publicaram sobre o assunto, o destaque foi para as instituições *Aalto University*, *Norwegian University of Science and Technology*, *Open University - UK*, Universidade Federal de Lavras, Universidade Tecnológica Federal do Paraná e *University of South Africa*, cada uma com três publicações. Interessante ressaltar a participação das Universidades brasileiras para a contribuição da pesquisa.

Sobre a questão de pesquisa 6, foram investigados quais as principais áreas de estudo envolvidas nas publicações a respeito dos desafios da adoção do ágil. Para apoiar a análise foi construído o Gráfico 6, que exhibe de forma proporcional a distribuição das publicações por área de estudo.

Gráfico 6 - Áreas de estudo por artigos.



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A área de estudo que mais se destacou sobre essa temática é a Ciência da Computação com 37 artigos voltados ao tema, o que mostra que é a área de estudo com mais envolvimento neste assunto, o que também faz sentido, pois é a área em que os métodos ágeis nascem. Em seguida tem-se a área Negócios e Economia com sete publicações.

Em síntese, o primeiro artigo publicado a respeito do tema foi em 2005 e o número de trabalhos nesse segmento permaneceu tímido até o ano de 2015, no qual chegou a cinco publicações. O auge de artigos divulgados foi no ano de 2019 com dez publicações e retomou o patamar novamente em 2022. Sendo assim, pode-se perceber que o assunto se tornou mais relevante nos últimos anos.

A autora que mais publicou é a Maria Paasivaara que possui três artigos relacionado ao tema de desafios na implementação do ágil nas organizações, representando 5,26% das publicações. O que mostra que ainda não se tem nenhum autor com números expressivos de publicações sobre o assunto.

O país que mais possui publicações é a Inglaterra com seis artigos, representando 10,53% dos estudos selecionados para o atual trabalho. Em seguida temos a Alemanha, Brasil e Finlândia, cada um com cinco publicações. Pode-se perceber que o Brasil possui uma participação significativa na contribuição sobre o tema.

A respeito das fontes que mais realizaram publicações tem-se o congresso *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming* e a revista *International Journal of Advanced Computer Science and Applications* com três estudos publicados cada um, que juntos representam 10,53% do total de artigos. O que mostra que ainda não há nenhuma fonte de referência sobre o estudo desse tema.

Sobre as universidades tem-se que as instituições *Aalto University*, *Norwegian University of Science and Technology*, *Open University - UK*, Universidade Federal de Lavras, Universidade Tecnológica Federal do Paraná e *University of South Africa*, campeãs em publicações, na qual cada uma possui três publicações. Juntas elas representam 31,58% do total dos estudos selecionados.

Por fim, a área de estudo de maior relevância no tema de desafios para implementação do ágil nas empresas é a Ciência da Computação, com o total de 37 artigos, o que representa 64,91% dos estudos. O que não surpreende, já que grande parte dos trabalhos e pesquisas ocorrem na área da Computação e Tecnologia.

5.2 ANÁLISE DOS ARTIGOS

Nesta seção pretende-se destacar e responder as questões da pesquisa relacionadas à sua natureza, sendo as questões Q7 a Q12. Inicialmente serão abordados os principais desafios citados nos trabalhos selecionados, após será examinado o que é sucesso e insucesso e quais são os seus fatores, em seguida serão apresentadas as categorizações das organizações citadas nos trabalhos, em sequência será exposta uma análise das variações dos desafios e por fim investigado se o ágil performa bem em qualquer organização segundo os estudos destacados neste trabalho.

A questão de pesquisa Q7 indaga sobre quais são os desafios mais citados nas publicações. Para facilitar a análise foi construído o Quadro 8, que compila os desafios mais citados segmentados em sete macrotemas, sendo eles: Comunicação, Cultura Organizacional, Desafios Técnicos, Falta de Apoio da Alta Gestão, Pouca Experiência/Necessidade de Treinamento, Processos e Resistência da Equipe a Mudanças.

Tais macrotemas foram selecionados, uma vez, que os desafios apresentam sinergia entre eles facilitando a compreensão análises e discussões. O primeiro é sobre a Comunicação que foi destacada como um dos macrotemas relevantes dos desafios da implementação do ágil. A comunicação é um dos pilares nos métodos ágeis, sendo assim, é primordial que essa exista para o bom funcionamento da transição e posteriormente para a manutenção do ágil.

O segundo macrotema é a Cultura Organizacional que foi bastante citada, como um forte responsável pela dificuldade da adoção do ágil pelas empresas. A cultura é o que rege os comportamentos das pessoas das empresas, por isso é tão importante que a cultura da empresa esteja e concordância com o ágil, tornando possível que a equipe consiga se adaptar ao novo método.

Os Desafios Técnicos também tiveram uma significativa parcela de desafios citados nos estudos sobre a implementação do ágil nas organizações, as mudanças no método de trabalho também acometem na diferença em termos técnicos e novas etapas que irão implicar em novos aprendizados e atribuições iniciais fazendo com que as organizações precisem se preparar e amparar as equipes para tais momentos.

O Apoio da Alta Gestão foi visto como um fator crucial para adoção do ágil, sendo muito citado nos artigos visitados. Por definirem a estratégia e metas da organização, ditarem os comportamentos e terem o poder de reconhecer e bonificar a equipe, a influência e o apoio da alta gestão possui muito impacto na implementação do ágil, podendo promovê-la ou torná-la impossível.

A Pouca experiência/Necessidade de treinamento está relacionada com o momento no qual as organizações passam pelo processo de adoção das metodologias ágeis e as equipes acabam por se sentir despreparadas, pois, como em todo tipo de mudança, é necessário obter orientação, para entender os novos processos, papéis e etapas, no ágil isso não é diferente. Sendo assim, foi visto nos trabalhos que muitas empresas passam pela dificuldade de pela pouca experiência e necessita receber treinamentos, muitas vezes externos, para conseguir transacionar seus procedimentos.

O próximo macrotema é Processos, dentro desse tópico tem-se os desafios enfrentados na transição dos procedimentos de gestão tradicional para os métodos ágeis. Esses foi um dos macrotemas mais populados e comentados nos estudos selecionados, pois são várias as dificuldades relacionadas, desde situações no qual não existem processos estruturados na empresa, quanto no choque de diferenças entre o antigo e o novo formato.

Por fim, a Resistência da equipe a mudanças, ela ocorre porque as transições podem ser dolorosas para os membros da equipe que já estão habituados aos antigos processos, sendo assim, muitas organizações passam pelo momento de oposição dos integrantes dos times que acabam por não colaborar com a adoção dos métodos ágeis, tornando-se um desafio para completude da transição.

Quadro 8 - Desafios mais citados na adoção do ágil.

Macrotema	Desafios	Referências
Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Compartilhamento de conhecimento • Comunicação eficaz entre os membros da equipe do projeto • Envolvimento das partes interessadas • Baixa transparência no status, progresso e desempenho • Interpretação errada relacionada às necessidades do cliente • Problemas de coordenação multi-equipe 	Agarwal, Singh e Joshi (2018); Ciancarini, <i>et al.</i> (2022); Ciric, <i>et al.</i> (2019); Furtado e Zisman (2016); Hanslo e Mnkandla (2018); Jusoh, <i>et al.</i> (2020); Kunda, <i>et al.</i> (2018); Nuottila, Aaltonen e Kujala (2016); Ram e Vijayakumar (2019); Singh, <i>et al.</i> (2023); Zahedi, Kashanaki e Farahani (2023).
Cultura Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamento organizacional • Cultura das organizações • Alinhamento da equipe • Interface com outros equipes não ágeis e/ou outras unidades organizacionais • Transformação organizacional • Compatibilidade • Política do escritório • Diferença de idade entre os funcionários • Sistemas de recompensa • Gestão hierárquica e limites organizacionais • Relacionamento com o cliente • Cordialidade entre os membros da equipe 	Alsharari, <i>et al.</i> (2022); Altuwaijri e Ferrario (2022); Bastiaansen e Wilderom (2022); Brühl (2022); Ciric, <i>et al.</i> (2019); Conboy e Carroll (2019); Dikert, Paasivaara e Lassenius (2016); Furtado e Zisman (2016); Gahroee, Gandomani e Aghaei (2022); Ghani e Bello (2015); Gregory, <i>et al.</i> (2015); Hanslo e Mnkandla (2018); Hanslo, Mnkandla e Vahed (2019); Julian e Anslow (2019); Kandengwa e Khoza (2021); Kunda, <i>et al.</i> (2018); Mahanti (2006); Maulana e Raharjo (2020); Nerur, Mahapatra e Mangalaraj (2005); Nuottila, Aaltonen e Kujala (2016); Rahy e Bass (2020); Ram e Vijayakumar (2019); Singh, <i>et al.</i> (2023).
Desafios Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> • Dificil implementação devido à complexidade • Pressão e qualidade do código • Complexidade • Especificidade do projeto • Gestão do conhecimento em desenvolvimento de <i>software</i> • Complexidade da arquitetura e integração de sistemas • Excesso de Engenharia • Ambiente de teste • Testes de integração 	Dikert, Paasivaara e Lassenius (2016); Hanslo e Mnkandla (2018); Hanslo, Mnkandla e Vahed (2019); Kunda, <i>et al.</i> (2018); Mata, Meija-Miranda e Valtierra-Alvarso (2015); Mohallel e Bass (2019); Nerur, Mahapatra e Mangalaraj (2005); Nuottila, Aaltonen e Kujala (2016); Petrescu e Motogna (2023); Singh, <i>et al.</i> (2023); Uludag, <i>et al.</i> (2021).

<p>Falta de Apoio da Alta Gestão</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de interesse da liderança/gestão sênior • Questões gerenciais da organização • Medição de mudanças • Suporte de gestão • Falta de estratégia de gerenciamento de projetos • Metas de negócios • Falta de investimento • Manutenção em desenvolvedor autonomia 	<p>Agarwal, Singh e Joshi (2018); Brühl (2022); Ciancarini, <i>et al.</i> (2022); Ciric, <i>et al.</i> (2019); Conboy e Carroll (2019); Dikert, Paasivaara e Lassenius (2016); Gahroee, Gandomani e Aghaei (2022); Ghani e Bello (2015); Hanslo e Mnkandla (2018); Hanslo, Mnkandla e Vahed (2019); Kandengwa e Khoza (2021); Kunda, <i>et al.</i> (2018); Maulana e Raharjo (2020); Nerur, Mahapatra e Mangalaraj (2005); Oliveira, <i>et al.</i> (2020); Rahy e Bass (2020); Singh, <i>et al.</i> (2023); Uludag, <i>et al.</i> (2021).</p>
<p>Pouca experiência / Necessidade de treinamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Experiência em ágil insuficiente • Demanda treinamento e orientação • Escolha do método ágil adequado • Pessoal Adequado • Definição de conceitos e termos • Necessidade de adaptação dos métodos ágeis • Falta de modelo e padrão a ser seguido • Levantamento de requisitos • Familiarização com os <i>frameworks</i> • Priorização do trabalho • Definição clara das funções da equipe do projeto 	<p>Agarwal, Singh e Joshi (2018); Alsharari, <i>et al.</i> (2022); Altuwaijri e Ferrario (2022); Ciancarini, <i>et al.</i> (2022); Ciric, <i>et al.</i> (2019); Conboy e Carroll (2019); Ghani e Bello (2015); Hanslo e Mnkandla (2018); Hanslo, Mnkandla e Vahed (2019); Kandengwa e Khoza (2021); Kunda, <i>et al.</i> (2018); Mahanti (2006); Mata, Meija-Miranda e Valtierra-Alvarsdo (2015); Maulana e Raharjo (2020); Nerur, Mahapatra e Mangalaraj (2005); Nuottila, Aaltonen e Kujala (2016); Oliveira, <i>et al.</i> (2020); Rahy e Bass (2020); Rosa e Pereira (2021); Rodríguez, <i>et al.</i> (2009); Singh, <i>et al.</i> (2023); Syeed, Khan e Miah (2021); Uludag, <i>et al.</i> (2021).</p>

<p>Processos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de cadência e planejamento das <i>sprints</i> • Documentação • Levantamento de requisitos • Padronização nas práticas ágeis • Coordenação em ambiente multi-equipe • Alteração/Adição de necessidades durante o ciclo • Realização de estimativas • Diferentes formas de percepção de risco do projeto • Longos ciclos de <i>feedback</i> • Problemas com atrasos • Falta de previsibilidade do valor comercial entregue • Desalinhamento entre cliente processos e estruturas • Integração de projetos • Gestão e papel do cliente mal definidos • Gerenciamento de <i>sprints</i> • Equipes localizadas em lugares diferentes 	<p>Alsharari, <i>et al.</i> (2022); Bastiaansen e Wilderom (2022); Ciric, <i>et al.</i> (2019); Conboy e Carroll (2019); Dikert, Paasivaara e Lassenius (2016); Furtado e Zisman (2016); Gahroe, Gandomani e Aghaei (2022); Ghani e Bello (2015); Gregory, <i>et al.</i> (2015); Hanslo e Mnkandla (2018); Hanslo, Mnkandla e Vahed (2019); Jusoh, <i>et al.</i> (2020); Kandengwa e Khoza (2021); Kunda, <i>et al.</i> (2018); Mata, Meija-Miranda e Valtierra-Alvarsdo (2015); Maulana e Raharjo (2020); Mohallel e Bass (2019); Nerur, Mahapatra e Mangalaraj (2005); Nuottila, Aaltonen e Kujala (2016); Oliveira, <i>et al.</i> (2020); Petrescu e Motogna (2023); Putta, <i>et al.</i> (2021); Singh, <i>et al.</i> (2023); Zahedi, Kashanaki e Farahani (2023).</p>
<p>Resistência da equipe a mudanças</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resistência à mudança • Pensamento dentro da caixa • Baixo envolvimento das partes interessadas • Mente fechada • Prontidão e apetite por mudar • Medo da mudança 	<p>Altuwaijri e Ferrario (2022); Brühl (2022); Ciancarini, <i>et al.</i> (2022); Ciric, <i>et al.</i> (2019); Conboy e Carroll (2019); Dikert, Paasivaara e Lassenius (2016); Ghani e Bello (2015); Gregory, <i>et al.</i> (2015); Hanslo e Mnkandla (2018); Hanslo, Mnkandla e Vahed (2019); Julian e Anslow (2019); Kandengwa e Khoza (2021); Kunda, <i>et al.</i> (2018); Mahanti (2023); Nerur, Mahapatra e Mangalaraj (2005); Oliveira, <i>et al.</i> (2020); Putta, <i>et al.</i> (2021); Rahy e Bass (2020); Rosa e Pereira (2021); Singh, <i>et al.</i> (2023).</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Como visto no Quadro 8, o primeiro macrotema abordado “Comunicação” ganhou relevância, uma vez que representa um dos pilares do ágil, a comunicação clara e fluida é uma das premissas para a metodologia. Os desafios apurados nos estudos sobre o tema foram o compartilhamento do conhecimento, que é fator fundamental para que haja contribuição e sinergia entre as áreas, também foi visto a baixa transparência nos *status* dos projetos o que dificulta bastante na clareza dos membros sobre o desenvolvimento do projeto e a interpretação incorreta sobre as necessidades dos clientes, que compromete todo o trabalho.

Em seguida no macrotema “Cultura Organizacional” também foi um elemento bastante citado quanto os desafios, por sua forte influência nas atitudes de todos os membros da organização. Os desafios relatados nos estudos selecionados são a respeito do comportamento da organização, alinhamento da equipe, compatibilidade com entre as culturas, a diferença de idade entre os membros das equipes, a gestão hierárquica e o a forma de recompensação e promoção das organizações. Todos esses desafios conversam diretamente com as condições culturais da empresa e são fatores que irão dificultar o sucesso da adoção do ágil.

No segmento “Desafios Técnicos” foram compilados os desafios relativos as implementações técnicas que são necessárias para a implementação de alguns dos métodos e ferramentas ágeis. Foram destacados pelos estudos, a dificuldade quanto a complexidade, a garantia da qualidade do trabalho, a gestão do conhecimento, estruturação dos testes e a necessidade de integração.

O macrotema “Falta de Apoio da Alta Gestão” possui muita sinergia com a Cultura Organizacional, pois a alta gestão é uma figura importante para elaboração dessa cultura. A falta do apoio as mudanças, mostra ao restante da organização que aquele movimento não possui valor e não está alinhado à estratégia e desejos da empresa. Dentre os desafios coletados, estão a falta de interesse das lideranças, mediação das mudanças, metas que conversem com o novo método de trabalho, a falta de investimento e a manutenção ao incentivo da autonomia.

Na seção “Pouca experiência/Necessidade de treinamento” foram vistos os desafios dificuldades na escolha do método adequado, pessoas ajustadas para a função, a familiarização com as ferramentas clareza sobre o processo, todos eles indicam que no início a falta de maturidade e conhecimento sobre o ágil acaba por atrapalhar a adoção do ágil por não estar claro os próximos passos, o que é correto e incorreto e como conduzir as mudanças.

O próximo macrotema foi sobre “Processos”, os desafios relatados neste segmento são relativos aos desafios enfrentados nas mudanças de procedimentos que ocorrem por conta da implementação da metodologia ágil. Por conta de os processos tradicionais diferirem bastante dos processos ágeis, surge uma dificuldade nesta adaptação. Alguns dos desafios que foram

expostos pelos autores consistem na forma de lidar com a documentação, o processo do levantamento de requisitos para o desenvolvimento das atividades, a coordenação entre os vários times multidisciplinares da organização, a localização das equipes, que podem estar alocadas em diferentes regiões, as estimativas para a definição das entregas em cada ciclo, entre outras.

Enfim em “Resistência a Mudança”, foi visto que várias empresas passam pelos desafios dos membros da equipe não quererem mudar, tendo preferência em permanecer como estão, sendo assim, foi notado os relatos de Mente fechada, pouco apetite por mudanças e baixo engajamento. Esta reação da equipe pode prejudicar e muito o sucesso da adoção do ágil pelas empresas, uma vez, que eles precisam estar comprados com o novo método de trabalho e comprometidos a fazer dar certo.

A segunda questão de pesquisa da Análise dos Artigos, questão Q8, consiste no que é Sucesso e Insucesso na adoção dos métodos ágeis. O que se busca saber com tal pergunta é o que se espera obter ao implementar o ágil que seria considerado o sucesso. Para facilitar a análise foi construído o Quadro 9, compilando as informações levantadas nos estudos selecionados sobre o tema.

Assim como no Quadro 8, para facilitar a compreensão, os principais temas abordados foram segmentados em blocos, sendo eles a Autonomia, Custo, Flexibilidade, Prazo de Entrega, Qualidade e Satisfação do Cliente.

No segmento Autonomia, refere-se à capacidade do time de realizar suas próprias escolhas de forma autônoma, para isso, necessita-se que a gestão tenha confiança em suas equipes, dando-as liberdade e poder de decisão, acreditando que serão as melhores para o projeto e organização. Além disso, é necessário que os participantes estejam envolvidos, engajados e capacitados, para que de fato se sintam preparados para tal responsabilidade e tenham confiança de suas escolhas. Uma das grandes vantagens de se ter uma equipe autônoma é a redução do micro gerenciamento, que acaba reduzindo a oportunidade de a gestão atuar de forma mais estratégica, por ficar lidando demais com temas operacionais, o ganho também pode refletir nos colaboradores, já que esses ganham muita autoestima e confiança.

Em Custos, foram alocados aspectos de sucesso em relação a redução dos custos com os projetos, ou com o cumprimento do orçamento previamente estipulado, auxiliando na previsibilidade dos gastos e investimentos. Tal característica foi bastante citada como um dos aspectos de sucesso que um projeto ágil deve apresentar.

A flexibilidade está atrelada ao valor indicado no manifesto ágil, sendo ele: “Responder a mudanças mais que seguir um plano”, ou seja, conseguir se adaptar às mudanças sem grandes

impactos e atritos. Esse elemento se faz muito importante, uma vez que as necessidades dos clientes mudam a cada minuto e novas possibilidades devem ser consideradas e adotadas para que os resultados dos projetos atendam às suas expectativas.

O cumprimento do Prazo de Entrega foi visto com bastante valor nos estudos selecionados para responder as questões de pesquisa. Além de promover a previsibilidade da entrega do projeto de forma assertiva, que possibilita a preparação da organização para lançamentos ou para futuras atividades que dependem de sua finalização, ganha-se credibilidade com o cumprimento do acordo junto aos *stakeholders*.

O segmento Qualidade também ganhou destaque, pois de nada adianta entregar de forma rápida, dentro dos custos, adequando às necessidades do consumidor se o resultado não possuir a qualidade esperada por ele. A qualidade abordada pelos autores foi a qualidade adequada para o cliente de cada projeto, sendo este o melhor parâmetro para julgar o resultado.

Por fim, mas não menos importante, foi destacada a Satisfação do Cliente, que no final de tudo é quem as organizações precisam agradar, seja com o objetivo de fazer com que ele confie e sempre retorne, ou seja, divulgando de forma orgânica os bons resultados adquiridos, ou até mesmo sendo essa a premissa para o cumprimento dos encargos da transação. A satisfação do cliente é vista como um dos principais objetivos de sucesso das organizações.

Quadro 9 - Sucesso na adoção do ágil.

Macrotema	Sucesso	Referências
Autonomia	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-organização • Autonomia da equipe 	Barke e Prechelt (2019); Werder e Maedche (2018).
Custo	<ul style="list-style-type: none"> • Custo • Orçamento • Projeto entregue dentro do orçamento 	Bermejo, <i>et al.</i> (2014); Chiyangwa e Mnkandla (2018); Kandengwa e Khoza (2021); Tam, <i>et al.</i> (2020); Wafa, <i>et al.</i> (2022).
Flexibilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidade • Responder as mudanças ao invés de seguir um plano • Abraçar os valores ágeis 	Lindskog e Netz (2021); Sánchez e Vicente-Oliva (2023); Rodríguez, <i>et al.</i> (2009).
Prazo de Entrega	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo • Projeto entregue no prazo • Previsibilidade • Escopo 	Bermejo, <i>et al.</i> (2014); Chiyangwa e Mnkandla (2018); Kandengwa e Khoza (2021); Wafa, <i>et al.</i> (2022).
Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade da entrega • Qualidade adequada para o cliente 	Bermejo, <i>et al.</i> (2014); Kandengwa e Khoza (2021); Sandstø e Reme-Ness (2021); Tam, <i>et al.</i> (2020).
Satisfação do Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfação do cliente • Valor entregue • Inovação 	Bermejo, <i>et al.</i> (2014); Kandengwa e Khoza (2021); Sánchez e Vicente-Oliva (2023).

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Nas análises realizadas sobre os estudos, o não cumprimento dos objetivos resulta no fracasso do projeto ágil, sendo assim o insucesso o oposto do que foi identificado como sucesso para os projetos ágeis. Ou seja, a Falta de Autonomia para as equipes, com elementos como micro gerenciamento e controle excessivo da gestão; o descumprimento do orçamento estipulado e projetos que resultam em prejuízos financeiros; a dificuldade em ser Flexível, de alterar os planos quando vista a necessidade ou oportunidade; Prazos de Entregas descumpridos, levando muito mais tempo que o estipulado inicialmente; Qualidade aquém do que o cliente espera; e a Insatisfação do Cliente que poderá não retornar a fazer negócios com a organização e ainda mostrar a sua insatisfação para outros possíveis clientes comprometendo a imagem da empresa.

A questão de pesquisa Q9 busca responder quais são os Fatores de Sucesso e Insucesso para a implementação dos métodos ágeis nas organizações. Para isso, como nas questões anteriores, as informações foram reunidas no Quadro 10, contendo os segmentos, fatores de sucesso, insucesso e as referências, facilitando o entendimento e análise.

Quadro 10 - Fatores de sucesso e insucesso.

Macrotema	Fatores de Sucesso	Fatores de Insucesso	Referências
Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Configuração clara do projeto • Transparência • Compartilhamento de conhecimento • Comunicação, colaboração e transparência • Requisitos de negócio claros 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação da equipe com o ambiente ao redor desenvolvedor (pessoas fora do projeto) • Grande tamanho organizacional • Requisitos de negócios pouco claros 	<p>Agbejule e Lehtineva (2022); Altuwajri e Ferrario (2022); Brühl (2022); Dikert, Paasivaara e Lassenius (2016); Ghani e Bello (2015); Kouzari, <i>et al.</i> (2015); Maulana e Raharjo (2020); Mishra, <i>et al.</i> (2021); Muhammad, <i>et al.</i> (2021); Rahy e Bass (2020); Sandstø e Reme-Ness (2021); Solinski, Petersen (2016).</p>
Cultura	<ul style="list-style-type: none"> • Envolvimento de clientes colaborativos • Cultura organizacional • Compromisso • Compartilhamento de conhecimento e fortalecimento da comunicação • Compatibilidade percebida (como o ágil traz facilidades nas atividades) • Compromisso com a mudança • Cultura social • Confiança • Desenvolvimento organizacional • Engajamento da equipe • Ambiente organizacional • Satisfação dos funcionários • <i>Mindset</i> e Alinhamento • Transparência e honestidade • Parceria 	<ul style="list-style-type: none"> • Mudanças de cultura e mentalidade • Cultura tradicional nas organizações • Resistência à mudança • Adesão organizacional rígida aos planos e cronogramas que foram formulados • Requisito de acesso do cliente 	<p>Agarwal, Singh e Joshi (2018); Agbejule e Lehtineva (2022); Altuwajri e Ferrario (2022); Chiyangwa e Mnkandla (2018); Dikert, Paasivaara e Lassenius (2016); Ghani e Bello (2015); Kouzari, <i>et al.</i> (2015); Kunda, <i>et al.</i> (2018); Kuusinen, <i>et al.</i> (2017); Maulana e Raharjo (2020); Mishra, <i>et al.</i> (2021); Muhammad, <i>et al.</i> (2021); Rahy e Bass (2020); Ram e Vijayakumar (2019); Sandstø e Reme-Ness (2021); Solinski e Petersen (2016); Tam, <i>et al.</i> (2020).</p>

<p>Equipe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade da equipe • Características pessoais • Estrutura da equipe • Bons donos de produtos • Equipes de Ação de Processo 	<ul style="list-style-type: none"> • Maus <i>scrum masters</i> que são maus líderes servidores • Diferença de idade • Competências que diferem muito entre os membros da equipe • A presença dos membros da equipe que não estão integralmente • Diferenças nas responsabilidades entre os membros da equipe • Individualismo da equipe membros 	<p>Altuwaijri e Ferrario (2022); Ghani e Bello (2015); Kouzari, <i>et al.</i> (2015); Maulana e Raharjo (2020); Mishra, <i>et al.</i> (2021); Muhammad, <i>et al.</i> (2021); Rahy e Bass (2020); Sandstø e Reme-Ness (2021); Tam, <i>et al.</i> (2020).</p>
<p>Facilitação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Know-how</i> das equipes em métodos ágeis • Grau de agilidade • Formação, aprendizagem educação e <i>coaching</i> • Treinamento e aprendizagem • Escolha e customização da abordagem ágil • Técnicas ágeis de <i>software</i> • Experiência da equipe • Orientação • Conscientização sobre melhoria de processos de <i>software</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Não entendimento do ágil 	<p>Agbejule e Lehtineva (2022); Altuwaijri e Ferrario (2022); Brühl (2022); Dikert, Paasivaara e Lassenius (2016); Ghani e Bello (2015); Kouzari, <i>et al.</i> (2015); Muhammad, <i>et al.</i> (2021); Rahy e Bass (2020); Sandstø e Reme-Ness (2021); Solinski e Petersen (2016).</p>

<p>Liderança</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suporte de gestão • Liderança transformacional • Alta liderança "comprada" (alinhada com a metodologia) • Ter um conselho de projetos composto por representantes de clientes e desenvolvedores • Apoio da gestão • Liderança • Apoio à gestão • Investimentos na digitalização • Recursos • Custos • Liberdade para mudar • Envolver pessoas • Liderança • Avaliações / <i>Feedback</i> • Autonomia da equipe • Infraestrutura 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausência de apoio da gestão • Má gestão de pessoas • Nenhum interesse em defender melhorias • Microgerenciamento da gestão • A alta administração executiva ou sênior não aceita ou entende • Falta recurso impulsionado pelas equipes definidas • Falta de investimento e infraestrutura 	<p>Altuwaijri e Ferrario (2022); Brühl (2022); Dikert, Paasivaara e Lassenius (2016); Ghani e Bello (2015); Kelle, <i>et al.</i> (2015); Kouzari, <i>et al.</i> (2015); Kunda, <i>et al.</i> (2018); Mishra, <i>et al.</i> (2021); Muhammad, <i>et al.</i> (2021); Rahy e Bass (2020); Riaz e Buriro (2018); Solinski e Petersen (2016); Tam, <i>et al.</i> (2020).</p>
<p>Processo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de conhecimento • Produtividade da equipe e qualidade do código • Execução de dos ritos (<i>Planning, Daily Scrum, Sprint Review</i> e <i>Retrospectiva do Sprint</i>) • Uso de ferramentas de comunicação, por ex. <i>Skype®</i>, visualizador de equipe, <i>Whatsapp®</i> • Compreensão do método e do envolvimento das partes • Tempo de implementação do projeto • Pilotagem • Método ágil utilizado • Gestão de Risco / Monitoramento • Responder às mudanças • Ambiente físico • Envolvimento com o cliente alteração do produto conforme seu <i>feedback</i> • Rápida identificação da necessidade de recursos 	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos eficazes de controle preditivo não podem ser utilizados • Violação das regras de reunião • Curva de aprendizado acentuada • Requisito de equipes localizadas em um mesmo lugar • Dependência de outras entidades (por exemplo, fornecedores externos que experimentar atraso na entrega) • Trabalho ágil em sistemas legados • Desfoque requisito ou objetivo • Dependência entre equipes • Linha do tempo • Dificuldade de definir a <i>feature</i> (entrega) mais importante • Dificuldade em dividir as tarefas em unidades menores 	<p>Agarwal, Singh e Joshi (2018); Altuwaijri e Ferrario (2022); Caballero, Calvo-Manzano e Feliu (2011); Dikert, Paasivaara e Lassenius (2016); Ghani e Bello (2015); Kouzari, <i>et al.</i> (2015); Maulana e Raharjo (2020); Muhammad, <i>et al.</i> (2021); Oliva e Kotabe (2019); Solinski e Petersen (2016); Ram e Vijayakumar (2019); Wafa, <i>et al.</i> (2022).</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento de requisitos • Estratégia de entrega • Incrementalidade • Técnicas de <i>software</i> ágil • Abordagem sincronizada • Desempenho 	<ul style="list-style-type: none"> • Não concluir códigos ou tarefas em um <i>sprint</i> • Retrospectivas ruins 	
Resultado	<ul style="list-style-type: none"> • Valor entregue • Atingir os objetivos da organização • Sucesso do produto/projeto • Qualidade do projeto • Congruência de valor • Finalizar o projeto dentro do orçamento planejado • Satisfação das partes interessadas • Aumento da receita • Aumento do lucro • Redução de custos • Entrega rápida • Retorno do Investimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Processos históricos servem como antimatéria para o ágil • Produtos incorretos por conta de levantamento de requisitos incompletos 	<p>Agarwal, Singh e Joshi (2018); Agbejule e Lehtineva (2022); Chiyangwa e Mnkandla (2018); Ghani e Bello (2015); Kouzari, <i>et al.</i> (2015); Maulana e Raharjo (2020); Riaz e Buriro (2018); Solinski e Petersen (2016); Zahedi, Kashanaki e Farahani (2023); Wafa, <i>et al.</i> (2022).</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Os segmentos adotados para analisar os fatores de sucesso e insucesso foram a Comunicação, Cultura, Equipe, Facilitação, Liderança, Processo e Resultado. Tais macrotemas foram adotados por conta da similaridade dos termos que foram vistos nos artigos selecionados para responder as perguntas de pesquisa. Pode-se perceber que os macrotemas a respeito dos fatores de sucesso e insucesso são mais amplos que as próprias definições de sucesso e insucesso, essa definição foi realizada pela razão de que os fatores de sucesso e insucesso foram muito mais comentados e trabalhados do que suas definições.

A Comunicação foi um forte tema citado nos estudos, tanto como um promotor do sucesso da adoção do ágil quanto um detrator, a comunicação precisa conectar todos os envolvidos na mudança e trazer transparência para toda a organização. Também foi visto, que a comunicação é necessária para o compartilhamento de conhecimento entre a equipe e organização. Tal comunicação também afeta no levantamento de requisitos necessários para a execução do projeto, os critérios devem ser claros e objetivos sem margem para outras interpretações, garantindo a entrega do que é realmente necessário.

A Cultura ganhou destaque dentre os fatores de sucesso e insucesso, por se tratar do comportamento das pessoas da organização. Esse fator impacta no contato com os clientes, o quão próximo eles estão das organizações para colaborar e trazer clareza sobre suas necessidades. Afeta também pela colaboração entre os membros da equipe, que garante compartilhamento do conhecimento, confiança e cordialidade dos colaboradores. Também existe a compatibilidade da cultura com o ágil, caso os princípios sejam muito diferentes isso pode gerar atritos e prejudicar o sucesso da implementação.

Sobre a Equipe foi citado a capacidade do time e suas características pessoais, como elas podem promover e ajudar no alcance do sucesso da adoção. Também foi visto o como a má execução dos papéis chave podem comprometer o sucesso dificultando a implementação.

No segmento Facilitação tem-se o grau de instrução que os times possuem e como a orientação e treinamento favorecem no sucesso da adoção do ágil. Em contrapartida o não entendimento dos métodos e a motivação pela transição do modelo de trabalho tende a prejudicar a implementação.

A Liderança se destaca por vários fatores, foi visto que o apoio e a valorização da participação dos colaboradores na adoção do ágil é um forte impulsionador do ágil. Tem-se também o investimento tanto em estrutura e espaço físico quanto em treinamentos e cursos que garantem a instrução e engajamento. Foi visto também como o micro gerenciamento acaba por prejudicar implementação, por ferir a necessidade de autonomia da equipe.

Em Processo verificou-se vários fatores como a gestão do conhecimento, que garante que o conhecimento está retido na organização e não apenas em alguns membros, a execução dos ritos que está muito atrelada a realização das novas práticas de trabalho, as ferramentas utilizadas para facilitar a comunicação das equipes, sejam essas presenciais ou remotas, o gerenciamento do processo, quer dizer, como a organização possui visibilidade do que está acontecendo e consegue atuar de forma rápida e eficaz. Um fator bastante citado nos fatores de insucesso foi a dependência, seja ela de fornecedores e parceiros, quanto de outras equipes, como ocorre nas práticas de ágil escalado, em que um time depende do resultado de outros projetos para atuar. Outra condição foi a dificuldade de priorização, de decidir o que é mais importante no momento e quais as etapas devem ser seguidas para desenvolver o projeto escolhido.

Por fim, em Resultado, todos os itens coletados nesse segmento estão atrelados diretamente ao resultado do projeto e não em aspectos relacionados ao desenvolvimento do mesmo. Foi visto como fator de sucesso o retorno financeiro, a satisfação dos stakeholders, a entrega do valor, a redução de custos ou estar dentro do orçamento planejado. Em contrapartida os fatores de insucesso advêm de resultados insatisfatórios adquiridos em projetos anteriores que podem prejudicar a reputação da mudança para o ágil ou em prejuízos por conta dos projetos incorretos.

A questão de pesquisa Q10, anseia entender como Categorizar as Organizações como forma de comparação na implementação dos métodos ágeis. Nos trabalhos analisados foram vistos três de tipos qualificações sendo elas:

- Segmento de negócios: como setores bancários e serviço público;
- Perfis: analisando a utilização dos métodos e sucesso adquirido nos projetos;
- Diferenciação pelo tamanho da organização: utilizando como parâmetro o número de colaboradores.

O primeiro tipo de categorização está mais focado em identificar as variações do ágil levando em conta as particularidades do tipo de negócio que a organização que está adotando as práticas faz parte. Portanto o foco é dado aos desafios do segmento a que pertence e não são abrangentes de forma geral.

A classificação por perfis identifica as organizações em três representações, a primeira concentra organizações que têm altas taxas de uso de princípios ágeis e baixas taxas de sucesso no desenvolvimento de *software*; a segunda agrega organizações com altas taxas de uso de

princípios ágeis e altas taxas de sucesso em desenvolvimento *software*; e a terceira contempla organizações com baixas taxas de utilização de princípios ágeis e baixa taxas de sucesso no desenvolvimento de *software*. A ênfase dessa categorização é na quantidade de uso dos métodos ágeis e os resultados advindos do desenvolvimento.

A diferenciação pelo tamanho da organização segmenta as empresas pelo número de funcionários que elas possuem e diferenciam os desafios e situações enfrentadas pela complexidade que cada porção possui. Por exemplo as Pequenas e Médias Empresas (PME) que são organizações que possuem menos de 500 funcionários, já as grandes empresas possuem mais de 500 colaboradores em seu quadro. Essa diferenciação se dá principalmente pelos métodos e ferramentas ágeis que serão escolhidos para suportar a empresa, uma empresa menor necessitará de poucas equipes o que facilita a comunicação e reduz a dependência entre elas, já em uma organização com mais membros a complexidade da comunicação e a necessidade de parametrização por conta da grande dependência entre os times são maiores.

A questão de pesquisa Q11, busca responder se existem desafios semelhantes para todas as organizações ou eles variam com seu tamanho, seguimento de negócio ou fatores culturais. Nas análises realizadas foi visto que os desafios podem variar sim de acordo com os aspectos particulares das organizações, as suas condições podem favorecer ou dificultar a adoção do ágil fazendo com que tais desafios variem entre si.

Podem ocorrer variações também no sucesso da implementação, seja pela forma com o qual as organizações resolvem seus desafios, ou pelo seu conceito do que é o sucesso para a adoção dos métodos ágeis.

Um dos exemplos ocorre em organizações com diferentes números de colaboradores, quanto maior o número de pessoas, maior a complexidade e unidade cultural da organização, segundo Dikert, Paasivaara e Lassenius (2023) a dificuldade de introdução de métodos ágeis aumenta com o tamanho da organização.

Outro caso relatado conforme Brühl (2023) refere-se as instituições bancárias, no qual os novos papéis das equipes foram vistos como rebaixamento na visão da corporação, o que reflete o segmento do negócio e a cultura da organização. Nos setores públicos de acordo com Rosa e Pereira (2023) foi visto a falta de habilidade em métodos ágeis e baixo engajamento, iniciativa e auto-organização nas equipes.

Finalmente a questão de pesquisa Q12 questiona se as ferramentas ágeis performam bem em qualquer empresa e nesse quesito os estudos trazem diferentes visões. Alguns autores afirmam que o ágil pode performar bem em diferentes organizações, mas precisa-se ter cuidado na escolha e adaptação do método, pois não existe fórmula universal, como diz Aftab *et al.*

(2023) cada modelo ágil contém sua própria arquitetura de desenvolvimento e é adequado para determinados tipos de projetos Micic (2016) afirma que não existem “soluções completas” na seleção da metodologia, definindo a apropriada metodologia e sua adaptação à empresa em particular é, em muitas ocasiões, um processo realmente sério e requer uma análise da própria empresa, dos funcionários, do produto em questão, mas também dos planos para o futuro.

Há também a visão de que o ágil é mais apropriado para empresas menores como afirmam Caballero, Calvo-Manzano e Feliu (2011) que os métodos ágeis se baseiam no controle empírico de processos e apresentam bom desempenho em equipes pequenas, portanto são adequados para melhorias de processos em organizações muito pequenas. Rodríguez *et al.* (2009) complementam que embora existam evidências das vantagens que as metodologias ágeis proporcionam em projetos de pequena escala, ainda é difícil escalar para grandes projetos aplicando, entre outros, o princípio de responder à mudança em vez de seguir um plano.

Além disso, foi verificada a percepção de que por mais que as características da empresa possam contribuir ou atrapalhar o sucesso da adoção, a característica do projeto em que se utilizará dos métodos ágeis também possui grande impacto em seu sucesso, como afirma Agarwal, Singh e Joshi (2023). Com a estrutura certa implementada, o desenvolvimento ágil não é apenas possível para projetos pequenos e gerenciáveis, mas também para projetos de grande escala, porém é indicado para os projetos que possuem as seguintes características: projetos com prazos ambiciosos; programas/projetos que possuem um elemento de complexidade muito alto; projetos/situações únicas; projetos com incerteza embutida.

Em suma, os desafios mais citados nos artigos foram segmentados em sete macrotemas, sendo eles Comunicação, Cultura Organizacional, Desafios Técnicos, Falta de Apoio da Alta Gestão, Pouca Experiência/Necessidade de Treinamento, Processos e Resistência da Equipe a Mudanças. Cada um deles foi selecionado com base na semelhança das atribuições que foram relatadas pelos autores, tornando a compreensão mais facilitada.

A respeito do que é sucesso e insucesso na implementação do ágil na empresa também foi compilado os conceitos que os estudiosos abordaram, sendo eles Autonomia, Custo, Flexibilidade, Prazo de Entrega, Qualidade e Satisfação do Cliente. A conquista desses elementos configura no sucesso da adoção do ágil, caso essa conquista não seja alcançada significa que o sucesso não foi atingido, resultando em insucesso.

Sobre os fatores de sucesso e insucesso, foram encontrados os segmentos Comunicação, Cultura, Equipe, Facilitação, Liderança, Processo e Resultado. A escolha dessas seções foi feita com base nos relatos realizados pelos autores nos estudos selecionados no qual se verificou mais relatos do que para a própria definição do sucesso e insucesso.

No que toca categorização das organizações foram compreendidas três diferentes qualificações, sendo elas: Segmento de negócios; Perfis; e Diferenciação pelo tamanho da organização. A segmentação dos negócios diferencia os tipos de organizações pelas particularidades dos produtos/serviços que estas oferecem. Os perfis identificam a quantidade de desenvolvimento e a taxa de sucesso que as organizações conquistam. E por fim, tem-se a diferenciação do tamanho e capacidade das organizações que podem culminar em diferentes desafios.

Com respeito as diferenças dos desafios entre os diferentes tipos de organizações, foi verificado que sim, as particularidades de cada empresa trarão diferentes atribuições e dificuldades em sua implementação. Os conceitos do que é sucesso e insucesso também podem contribuir de forma significativas nesses desafios.

Enfim, sobre a performance das metodologias ágeis em todas as organizações, foram vistas diferentes percepções. Alguns estudiosos defendem que escolhendo-se o método adequado o ágil pode trazer sucesso a qualquer empresa. Já outros autores afirmam que para ter um desempenho de sucesso o ágil precisa ser executado em organizações menores que possuam equipes pequenas. E por fim, também se obteve a visão que o mais importante é adotar os métodos ágeis em projetos ambiciosos, com elementos de grande complexidade, situações únicas e com muita incerteza.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo realizar o mapeamento dos desafios mais citados na adoção das metodologias ágeis nas organizações, para isso, foi utilizado o método de pesquisa de Revisão da Literatura Sistemática, seguindo o modelo proposto por Dallasega, Marego e Revolti (2020), passando pelas fases de planejamento, condução e documentação da pesquisa. Assim, obteve-se o total de 57 artigos que foram utilizados para responder as questões de pesquisa que foram estabelecidos.

Além do mapeamento a respeito do desafio também foram incluídas outras questões de pesquisa para complementar o entendimento sobre o assunto, sendo as questões segmentadas em Bibliometria e Análise dos Artigos, a primeira anseia em trazer o panorama do estudo a respeito dos desafios na implementação do ágil e a segunda possui o propósito de responder as questões levantadas nesta pesquisa.

Na seção a respeito da Bibliometria, na questão de pesquisa Q1, foi identificado que os anos que realizaram mais publicações a respeito do tema foram os anos de 2019 e 2021. Em 2020 foi vista uma redução significativa de estudos relacionados ao assunto, mas no ano seguinte houve uma retomada e no ano 2022 o número de publicações voltou a cair.

A respeito dos autores que mais publicaram, respondendo à questão de pesquisa Q2, destaca-se a Maria Paasivaara que possui três publicações sobre o tema, seguido dos autores Leonor Barroca, Peggy Gregory, Ridewaan Hanslo, Abheeshta Putta, Helen Sharp, Anurupa Singh, Katie Taylor e Ömer Uludag cada um com duas publicações cada. Os demais autores não foram contemplados no gráfico possuem uma publicação cada um.

A questão de pesquisa Q3 analisa os países que mais publicaram e a Inglaterra é o país que possui mais artigos, tendo seis publicações que representa 10,52% das publicações levantadas. Em seguida tem-se Alemanha, Brasil e Finlândia cada um tendo cinco publicações, que juntas compõem 26,32% dos estudos.

Sobre as fontes que mais publicaram, explanando a questão de pesquisa Q4, o congresso *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming* e a revista *International Journal of Advanced Computer Science and Applications* ganham destaque, tendo cada um três publicações sobre o assunto. Posteriormente tem-se as fontes *Journal of Systems and Software* e *Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FEDCSIS)* cada uma com dois trabalhos publicados. Todas as demais fontes que não foram incluídas no Gráfico 4, possuem uma publicação cada.

A questão de pesquisa Q5, mostra as universidades que mais publicam são *Aalto University*, *Norwegian University of Science and Technology*, *Open University - UK*, Universidade Federal de Lavras, Universidade Tecnológica Federal do Paraná e *University of South Africa*, cada uma com três estudos publicados. As demais fontes dos estudos selecionados possuem uma publicação cada um.

Por fim, questão de pesquisa Q8 responde qual é a principal área de estudo dos artigos selecionados, sendo ela a Ciência da Computação contemplando 64,91% das publicações. Em seguida tem-se a área de estudo Negócios e Economia, com uma representatividade significativamente mais baixa 12,28%. O que mostra que a Ciência da Computação possui protagonismo nessa frente de pesquisa.

No segmento Análise dos Artigos a questão de pesquisa Q7 indaga sobre os desafios mais citados na adoção do ágil pelas organizações foram categorizados em sete classificações, sendo elas: Comunicação, Cultura Organizacional, Desafios Técnicos, Falta de Apoio da Alta Gestão, Pouca Experiência/Necessidade de Treinamento, Processos e Resistência da Equipe a Mudanças. A comunicação está relacionada a capacidade da organização em dar clareza dos projetos e da transição, também está atrelada ao compartilhamento de conhecimento entre os membros. A cultura organizacional permeia todos os comportamentos dos membros da empresa, tendo ela grande impacto nas mudanças, o que inclui a implementação do ágil. Os desafios técnicos foram identificados como a complexidade de novas ferramentas e processos intrínsecos às ferramentas ágeis. A falta de apoio da alta gestão foi visto como o posicionamento da organização estar conflitando com a mudança que está acontecendo, o que pode trazer desalinhamento e desengajamento na adoção. A pouca experiência e necessidade de treinamento dificulta pelos colaboradores ainda não conhecerem os processos e os resultados esperados, fazendo com que se sintam confusos e perdidos em meio as etapas, o que pode reduzir o empenho do time. Os processos contemplam os desafios que ocorrem na transição dos processos tradicionais para os processos ágeis, neste momento se não houver muita colaboração e clareza pode culminar em novos processos ineficientes que não atendem as necessidades da organização. Por fim, a resistência da equipe a mudanças, que resulta em uma equipe desengajada e detratora que não contribui para a mudança e valoriza os processos tradicionais.

Sobre o que é sucesso e insucesso na implementação do ágil, que responde a questão de pesquisa Q8, foram categorizados em seis elementos, sendo eles: Autonomia, Custo, Flexibilidade, Prazo de Entrega, Qualidade e Satisfação do Cliente. O segmento autonomia diz respeito ao membro da organização possuir a liberdade de tomar decisões pelo projeto e pelas

suas entregas, esse quesito é bem importante pois mostra a confiança da organização em seus colaboradores e mostra que estes estão preparados e engajados com o seu papel. O custo está relacionado a capacidade de cumprir o projeto dentro do orçamento planejado, trazendo previsibilidade para organização. A flexibilidade é a capacidade de se adequar a novas solicitações que podem surgir no decorrer do projeto. O prazo de entrega é finalizar o projeto dentro do período previamente estimado, o que traz previsibilidade, permite a preparação das equipes que irão utilizar dos resultados do projeto e traz confiança ao cliente. A qualidade é a entrega com a qualidade adequada ao desejo do cliente, levando em conta suas especificações e expectativas. Por fim, a satisfação do cliente é ter o cliente feliz com o resultado do projeto, que atende as suas necessidades. Foi visto que o insucesso é a não obtenção dos requisitos citados, trazendo um resultado ruim para equipe e clientes.

A questão de pesquisa Q9, diz respeito dos fatores de sucesso e insucesso na implementação dos métodos ágeis nas empresas, foram encontrados os seguintes macrotemas Comunicação, Cultura, Equipe, Facilitação, Liderança, Processo e Resultado. Tais seguimentos foram detectados por meio da semelhança dos temas abordados pelos autores.

A Comunicação se faz necessária para que haja clareza, fator muito importante para o funcionamento do ágil. A Cultura retrata o comportamento dos membros da organização sendo assim, pode ser um fator que irá facilitar ou dificultar a mudança. No segmento Equipe tem-se as características particulares de cada membro da equipe, podendo elas serem promotoras ou detratoras da transição. A Facilitação está conectada ao grau de instrução que os integrantes da organização possuem. O fator Liderança está interligado a valorização da gestão a adoção do ágil e o quanto ela pode incentivar ou desencorajar a transição. O Processo contempla a estruturação de sistemas que possibilitem a transição e os novos processos atrelados ao ágil. Por fim, o Resultado está ligado as conquistas derivadas da adoção do ágil, que agem como impulsionador das práticas dentro da organização ou caso os resultados não sejam os desejados, desengajar toda a empresa.

No quesito categorização das organizações a respeito da adoção ao ágil, que argumenta sobre a questão de pesquisa Q10, foram vistas três categorias sendo elas: Segmento de negócio, Perfis e Diferenciação pelo tamanho da organização. A primeira diz respeito ao tipo de serviço e/ou produto que a organização exerce, a segunda a qualidade do desenvolvimento e o sucesso que o ágil traz para a organização e o terceiro se categoriza pelo tamanho das organizações em estrutura e quantidade de membros.

Para responder à questão de pesquisa Q11, questiona sobre a semelhança dos desafios entre as organizações ou se existem diferenças que variam com as características particulares

de cada organização. O que foi visto nos estudos selecionados é que os desafios podem variar sim de empresa para empresa, tanto para reduzir os desafios quanto para potencializar.

Por fim, a última questão de pesquisa Q12 questiona se o ágil performa bem em todas as organizações e as visões dos autores divergem, a primeira é que o ágil pode oferecer bons resultados em todas as empresas desde que seja escolhido o método adequado. A segunda mostra que os métodos têm melhores resultados em organizações menores, com equipes pequenas. A terceira visão argumenta é que os métodos ágeis performem bem desde que haja projetos complexos, únicos e com incertezas inerentes.

Com a solução das doze questões de pesquisa concluiu-se o objetivo do estudo e verifica-se que apesar das empresas possuírem desafios particulares, estes são possíveis de serem compilados e analisados, facilitando as análises e possibilitando a elaboração de estratégias para mitigá-los e/ou resolvê-los.

Como oportunidades para próximos estudos foi identificada a possibilidade de associar os desafios encontrados no atual estudo com as melhores práticas encontradas pelas organizações que possam saná-las. De forma a montar guia de técnicas utilizadas e validadas pelas organizações, que contribuiria para os estudiosos e empresas que desejam adotar o ágil ou estejam passando por tais atribuições, aumentando assim, suas chances de atingir o sucesso.

7. PUBLICAÇÕES REALIZADAS

Título: Análise do perfil dos colaboradores de uma *startup*

Fonte: *Brazilian Journal of Development*

IJIFactor: 3,9

Status: Publicado

Título: Mudança organizacional: O desafio de se tornar ágil

Fonte: ENEGEP

IJIFactor: N/A

Status: Publicado

REFERÊNCIAS

- AFTAB, Shabib; *et al.* Using FDD for Small Project: An Empirical Case Study. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)**, v.10, n.3, 2019, p.151-158, 2019. Disponível em: <https://thesai.org/Downloads/Volume10No3/Paper_19-Using_FDD_for_Small_Project.pdf>. Acesso em: 01 set. 2023.
- AGARWAL, Rahul; SINGH, Anurupa; JOSHI, Ambrish. Is Agile Cure for Everything. **International Journal of Engineering & Technology**, v.7, n.1., p.704-705, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.14419/ijet.v7i1.1.12317>>. Acesso em: 02 set. 2023.
- AGBEJULE, Adebayo; LEHTINEVA, Lassi. The relationship between traditional project management, agile project management and teamwork quality on project success. **International Journal of Organizational Analysis**, v.30, n.7, p.124-136, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/IJOA-02-2022-3149>>. Acesso em: 03 set. 2023.
- AL Aidaros, Hamzah; OMAR, Mazni; ROMLI, Rohaida. The State of The Art of Agile Kanban Method: Challenges and Opportunities. **Independent Journal of Management & Production (IJM&P)**, Jacareí, v.12, n.8, nov-dez, p.2535-2550, 2021. Disponível em <<https://doi.org/10.14807/ijmp.v12i8.1482>>. Acesso em: 15 fev. 2023.
- ALSHARARI, Abdullah; *et al.* A Review of Agile Methods for Requirement Change Management in Web Engineering. In: International Conference on Smart Computing and Application (ICSCA), 1., 2022, Hail. **Anais... IEEE**, 2023.
- ALTUWAIJRI, Fahad; FERRARIO, Maria. Factors affecting Agile adoption: An industry research study of the mobile app sector in Saudi Arabia. **The Journal of Systems & Software**, v.190, p.1-16, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.111347>>. Acesso em: 08 set. 2023.
- ANDERSON, David. **Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business**. Sequim: Blue Hole Press, 2010.
- AUDY, Jorge. **Scrum 360: Um guia completo e prático de agilidade**. São Paulo: Casa do Código, 2015. 166 f.
- BARKE, Helena; PRECHELT, Lutz. Role clarity deficiencies can wreck agile teams. **PeerJ Computer Science**, dez. 16, p.1-20, 2019. Disponível em: <<https://peerj.com/articles/cs-241/>>. Acesso em: 03 set. 2023.
- BASTIAANSEN, Carla; WILDEROM, Celeste. Agile and generic work values of British vs Indian IT workers: a culture-clash case. **Journal of Strategy and Management**, v.15, n.3, p.353-376, 2022. Disponível em <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JSMA-03-2021-0071/full/html?utm_campaign=Emerald_Strategy_PPV_November22_RoN>. Acesso em: 03 set. 2023.
- BECK, Kent; ANDRES, Cynthia. **Extreme Programming Explained**. Boston: Addison-Wesley, 2004.

BECK, Kent; *et al.* **Manifesto for agile software development**. Agile Manifesto, 2001. Disponível em: <<http://agilemanifesto.org/>>. Acesso em: 14 fev. 2023.

BERGMANN, Thomas; KARWOWSKI, Waldemar. Agile Project Management and Project Success: A Literature Review. In: International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics, 9., 2018, Orlando. **Anais...** Orlando: AHFE, 2018.

BERMEJO; Paulo; *et al.* Agile principles and achievement of success in software development: A quantitative study in Brazilian organizations. **Procedia Technology**, v.16, p.718-727, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.protcy.2014.10.021>>. Acesso em: 03 set. 2023.

BETTA, Jan; BORONINA, Liudmila. Transparency in Project Management – from Traditional to Agile. In: Proceedings of the Third International Conference on Economic and Business Management (FEBM 2018), 3., 2018, Hohhot. **Anais...** Hohhot: Advances in Economics, Business and Management Research, 2018.

BOHNER, Michael. The impact of agile methods on software project management. In: 12th IEEE International Conference and Workshops on the Engineering of Computer-Based Systems, 5., 2005, Greenbelt. **Anais...** Greenbelt: IEEE, 2005.

BRÜHL, Volker. Agile methods in the German banking sector: some evidence on expectations, experiences and success factors. **Journal of Business Economics**, v.92, p.1337-1372, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s11573-022-01102-y>>. Acesso em: 08 set. 2023.

BUTT, Shariq; *et al.* Project Management Issues While Using Agile Methodology. In: International Conference on Lean and Agile Software Development, 6., 2022, **Anais...** Heidelberg: Springer Cham, 2022.

CABALLERO, Edgar; CALVO-MANZANO, Jose; FELIU, Tomás. Introducing Scrum in a Very Small Enterprise: A Productivity and Quality Analysis. In: EuroSPI 2011, 18, 2011, Roskilde. **Anais...** Springer, 2011.

CIANCARINI, Paolo; *et al.* Issues in the Adoption of the Scaled Agile Framework. In: International Conference on Software Engineering: Software Engineering in Practice (ICSE-SEIP), 44., 2022, Pittsburgh. **Anais...** ICSE-SEIP, 2022.

CIRIC, Danijela; *et al.* Agile vs. Traditional Approach in Project Management: Strategies, Challenges and Reasons to Introduce Agile. **Procedia Manufacturing**, v.39, p.1407-1414, 2019. Disponível em: <<https://doi-org.ez38.periodicos.capes.gov.br/10.1016/j.promfg.2020.01.314>>. Acesso em: 12 fev. 2023.

CHIYANGWA, Tawanda; MNKANDLA, Ernest. Agile methodology perceived success and its use: The moderating effect of perceived compatibility. **South African Computer Journal**, v.30, n.2, p.1-16, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.18489/sacj.v30i2.554>>. Acesso em: 01 set. 2023.

CONBOY, Kieran; CARROLL, Noel. Implementing Large-Scale Agile Frameworks: Challenges and Recommendations. **IEEE Software**, v. 36, n.2, p.44-50, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1109/MS.2018.2884865>>. Acesso em: 6 set. 2023.

CRUZ, Fábio. **PMO Ágil**: Escritório ágil de gerenciamento de projetos. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. 450 f.

DALLASEGA, Patrick; MARENCO, Elisa; REVOLTI, Andrea. Strengths and shortcomings of methodologies for production planning and control of construction projects: a systematic literature review and future perspectives. **Production Planning & Control**, v. 32, n. 4, p. 257-282, 2020. Disponível em <<https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1725170>>. Acesso em: 05 maio 2023.

DIKERT, Kim; PAASIVAARA, Maria; LASSENIUS, Casper. Challenges and success factors for large-scale agile transformations: A systematic literature review. **The Journal of Systems and Software**, v.119, p.87-108, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.06.013>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

FURTADO, Felipe; ZISMAN, Andrea. Trace++: A Traceability Approach to Support Transitioning to Agile Software Engineering. In: International Requirements Engineering Conference, 24., 2016, Beijing. **Anais... IEEE**, 2016.

GAHROEE, Tayebe; GANDOMANI, Taghi; AGHAEI, Mohammadreza. The main pillars of Agile consolidation in newly Agile teams in Agile software development. **Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science**, v.26, n.2, maio2022, p.1216-1226, 2022. Disponível em: <<http://doi.org/10.11591/ijeecs.v26.i2.pp1216-1226>>. Acesso em: 02 set. 2023.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão Sistemática da Literatura: Conceituação, Produção e Publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, Rio de Janeiro, v.6 n.1 p.57-73, set-fev, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.21728/logcion.2019v6n1.p57-73>>. Acesso em: 11 mar. 2023.

GHANI, Imran; BELLO, Mannir. Agile Adoption in IT Organizations. **KSII Transactions on Internet and Information Systems**, v. 9, n.8, ago., 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3837/tiis.2015.08.029>>. Acesso em: 03 set. 2023.

GREGORY, Peggy; *et al.* Agile Challenges in Practice: A Thematic Analysis. In: Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming, 16., 2015, Helsinki. **Anais... Springer**, 2015.

HANSLO, Ridewaan; MNKANDLA, Ernest. Scrum Adoption Challenges Detection Model: SACDM. In: Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS), 15., 2018. **Anais... IEEE**, 2018.

HANSLO, Ridewaan; MNKANDLA, Ernest; VAHED, Answar. Factors that contribute significantly to Scrum adoption. In: Proceedings of the Federated Conference on Computer Science and Information Systems, 18., 2019, Leipzig. **Anais... IEEE Xplore**, 2019.

HAŠEK, František; MOHELSKÁ, Hana. Selection of a Suitable Agile Methodology – Case Study. In: Hradec Economic Days, 9., 2021, Hradec Králové. **Anais...** Hradec Králové: Hradec Economic Days, 2021.

IQBAL, Javed; OMAR, Maszni; YASIN, Azman. The Impact of Agile Methodologies and Cost Management Success Factors: An Empirical Study. **Baghdad Science Journal**, Bagdá, v.16, n.2, p.496-504, 2019. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.21123/bsj.2019.16.2\(SI\).0496](http://dx.doi.org/10.21123/bsj.2019.16.2(SI).0496)>. Acesso em: 16 fev. 2023.

JOVANOVIĆ, Milos; *et al.* Agile Transition and Adoption Frameworks, Issues and Factors: A Systematic Mapping. **IEEE Access**, v. 8, p.15711-15735, 2020. Disponível em: <<https://doi-org.ez38.periodicos.capes.gov.br/10.1109/ACCESS.2020.2967839>>. Acesso em: 15 abr. 2023.

JULIAN, Brendan; NOBLE, James; ANSLOW, Craig. Agile Practices in Practice: Towards a Theory of Agile Adoption and Process Evolution. In: 20th International Conference on Agile Software Development, 20., 2019, **Anais...** Montréal: Springer Cham, 2019.

JUSOH, Yusmadi; *et al.* Adoption of Agile Software Methodology Among the SMEs Developing an IOT Applications. In: International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS), 6., 2019, Johor Bahru. **Anais...** IEEE Xplore, 2020.

KANDENGWA, Emilia; KHOZA, Lucas. Measuring Agile software project success beyond the triple constraint. **South African Journal of Information Management**, v.23, n.1, p.1-8, 2021. Disponível em: <<https://sajim.co.za/index.php/sajim/article/view/1375>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

KELLE, Evelyn. *et al.* An Empirical Study into Social Success Factors for Agile Software Development. In: International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering, 8., 2015, Florence. **Anais...** IEEE, 2015.

KERZNER, Harold. The future of project management. **Revista de Gestão e Projetos**, São Paulo, v.9, n. 3, p. 151-166, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/10685/5273>>. Acesso em: 07 abr. 2021.

KOUZARI, Elia. *et al.* Critical Success Factors and Barriers for Lightweight Software Process Improvement in Agile Development: A Literature Review. In: International Conference on Software Engineering and Applications, 10., 2015, Colmar. **Anais...** ICSSOFT-EA, 2015.

KUHRMANN, Marco; *et al.* What Makes Agile Software Development Agile? **IEEE Transactions on Software Engineering**, v.48, p.3523-3539, 2022. Disponível em: <<https://ieeexplore-ieee-org.ez38.periodicos.capes.gov.br/document/9496156>>. Acesso em: 10 abr. 2023.

KUNDA, Douglas; *et al.* Challenges of Agile Development and Implementation in a Developing Country: A Zambia Case Study. **Journal of Computer Science**, v.14, n.5, p.585-600, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.3844/jcssp.2018.585.600>>. Acesso em: 08 set. 2023.

- KUUSINEN, Kati; *et al.* Knowledge Sharing in a Large Agile Organisation. In: Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming, 18., 2017, Cologne. **Anais...** Springer, 2017.
- LACERDA, Rogério Tadeu de Oliveira; *et al.* Avaliação de desempenho construtivista para apoio à gestão de projetos em startup de tecnologia. **NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia**, Florianópolis, v.11, p.1-22, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.22279/navus.2021.v11.p01-22.1544>>. Acesso em: 08 fev. 2023.
- LINDSKOG, Carin; NETZ, Johan. Balancing between stability and change in Agile teams. **International Journal of Managing Projects in Business**, v.14, n.7, p.1529-1554, 2021. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJMPB-12-2020-0366/full/html>>. Acesso em: 03 set. 2023.
- MAHANTI, Aniket. Challenges in Enterprise Adoption of Agile Methods – A Survey. **Journal of Computing and Information Technology - CIT**, v.14, n.3, p.197-206, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.2498/cit.2006.03.03>>. Acesso em: 08 set. 2023.
- MASCARENHAS, Sidnei. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 49f.
- MASCARENHAS, Sidnei (org.). **Metodologia científica**. 2ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. 48f.
- MATA, Mirna; MEIJA-MIRANDA, Jezreel; VALTIERRA-ALVARSDO, Claudia. Helping organizations to address their effort toward the implementation of improvements in their software process. **Revista Facultad de Ingeniería**, n.77, p.115-126, 2015. Disponível em: <<https://revistas.udea.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/22040>>. Acesso em: 02 set. 2023.
- MATTA, Martina; MARCHESI, Michele. Understanding Approval Rating of Agile Project Management Tools using Twitter. In: International Joint Conference on Software Technologies (ICSOFT), 10., 2015, Colmar. **Anais...** Colmar: IEEE, 2015.
- MAULANA, Feisal; RAHARJO, Teguh. Identification of Challenges, Critical Success Factors, and Best Practices of Scrum Implementation: An Indonesia Telecommunication Company Case Study. In: International Conference on Sciences and Technology Applications (ICOSTA), 2., 2020, Medan City. **Anais...** IOP Publishing, 2020.
- MICIC, Lj. Agile methodology selection criteria: IT start-up case study. In: Innovative Ideas in Science, 2., 2016, Baia Mare. **Anais...** IOPScience, 2016.
- MISHRA, Alok; *et al.* Organizational issues in embracing Agile methods: an empirical assessment. **International Journal of System Assurance Engineering and Management**, v.12, n.6, p.1420-1433, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s13198-021-01350-1>>. Acesso em: 15 abr. 2023.
- MOHALLEL, A.; BASS, J. Agile software development practices in Egypt SMEs: a grounded theory investigation. In: International Conference on Social Implications of Computers in Developing Countries, 15., 2019, Dar es Salaam. **Anais...** Springer, 2019.

MONGEON, P., PAUL-HUS, A. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. **Scientometrics**, v. 106, 2016.

MUHAMMAD, AbdulHafeez; *et al.* Investigating Crucial Factors of Agile Software Development through Composite Approach. **Intelligent Automation & Soft Computing**, v.27, n.1, p.15-34, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.32604/iasc.2021.014427>>. Acesso em: 12 jun. 2023.

NERUR, Sridhar; MAHAPATRA, Radhakanta; MANGALARAJ, George. Challenges of Migrating to Agile Methodologies: Organizations must carefully assess their readiness before treading the path of agility. **Communications of the ACM**, v.48, n.5, p.73-78, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/1060710.1060712>>. Acesso em: 08 set. 2023.

NOVAC, Carmen; CIOCHINA, Raluca. Challenges of Applying Agile Principles and Values to IT Project Management. **Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation**, v. 14, n. 4, p. 43-62, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/329592991_Challenges_of_Applying_Agile_Principles_and_Values_to_IT_Project_Management>. Acesso em: 16 jun. 2019.

NUOTTILA, Jouko; AALTONEN, Kirsi; KUJALA, Jaakko. Challenges of adopting agile methods in a public organization. **International Journal of Information Systems and Project Management**, v.4, n.3, p.65-85, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.12821/ijispm040304>>. Acesso em: 08 set. 2023.

OLIVEIRA, Rodrigo César Franceschini de. **Gerenciamento de projetos e a aplicação da análise de valor agregado em grandes projetos**. 2003. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

PATEL, Jignya; POSTON, Robin. Using Social Intelligence to Overcome Agile - Adoption Challenges. **Journal of Computer Information Systems**, v. 62, n. 4, p.740-751, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/08874417.2021.1913670>>. Acesso em 01 jun. 2023. PENHA, Renato; SILVA, Luciano Ferreira da; RUSSO, Rosária de Fátima Segger Macri. Escalando Práticas Ágeis. **Revista de Gestão e Projetos**, São Paulo, v.11, n.2, p.1-11, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/18133/8445>>. Acesso em: 12 fev. 2023.

PEREIRA, Adriana Soares. **Metodologia da pesquisa científica**. Santa Maria, RS: UFSM, 2018. 67 f.

PETRESCU, Manuela; MOTOGNA, Simona. A Perspective from Large vs Small Companies Adoption of Agile Methodologies. In: International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering, 18., 2023, Prague. **Anais...** Enase, 2023.

PMI. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. Guia PMBOK 6a. ed., Pensilvânia: Project Management Institute, 2017.

PRODANOV, Cristiano; FREITAS, Ernani. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Freevale, 2013. 277 f.

PUTTA, Abheeshta; *et al.* Benefits and Challenges of Adopting SAFe - An Empirical Survey. In: International Conference on Agile Software Development, 22., 2021. **Anais...** Springer, 2021.

OKOLI, Chitu. A Guide to Conducting a Standalone Systematic Literature Review. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 37, n.43, 2015. Disponível em: <<https://aisel.aisnet.org/cais/vol37/iss1/43/>>. Acesso em: 18 mar. 2023.

OLIVA, Fábio; KOTABE, Masaaki. Barriers, practices, methods and knowledge management tools in startups. **Journal of Knowledge Management**, v.23, n.9, p.1838-1856, 2019. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JKM-06-2018-0361/full/html>>. Acesso em: 03 set. 2023.

OLIVEIRA; Rodrigo; *et al.* Desafio no Uso de Metodologias Ágeis de Gestão de Projetos em Órgãos Públicos: Um estudo de caso da Receita Estadual do Paraná. **Revista de Gestão e Projetos**, v.11, n.2, p.12-36, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5585/gep.v11i2.16522>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

ORTEGA, Sheila Muramatsu; DOS SANTOS MARIANO, Thais; DE CARVALHO, Denilson Luiz. Viabilidade do home office para profissionais da área da tecnologia da informação: vantagens e desvantagens em adotar esse modelo de trabalho. **Refas-Revista Fatec Zona Sul**, v. 9, n. 5, p. 1-18, 2023.

ÖZKAN Deniz; MISHRA Alok. Agile Project Management Tools: A Brief Comprative View. **Cybernetics and Information Technologies**, Varsóvia, v.19, n.4, p.17-25, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.2478/cait-2019-0033>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

RAHY, Scarlet; BASS, Julian. Implementation of Agile Methodology in Developing Countries: Case Study in Lebanon. In: IFIP WG 9.4 International Conference on Social Implications of Computers in Developing Countries, 16., 2020, Manchester. **Anais...** Springer, 2020.

RAM, Venkatesh; VIJAYAKUMAR, T. Effects of Agile adoption on Trust, Knowledge Sharing and Collaboration in IT Organizations. **International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)**, v. 8, n.12, p.2652-2655, 2019. Disponível em: <<http://doi.org/10.35940/ijitee.K2219.1081219>>. Acesso em: 30 ago. 2023.

RIAZ, Muhammad; BURIRO, Athar. Social Success Factors Affecting Implementation of Agile Software Development Methodologies in Software Industry of Pakistan: An Empirical Study. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)**, v.9, n.7, p.94-98, 2018. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2018.090713>>. Acesso em: 08 set. 2023.

RIES, Eric. **A Startup Enxuta: Como os empreendedores atuais utilizam inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas**. São Paulo: Leya Editora, 2012.

RODRÍGUEZ, Pilar; *et al.* Some Findings Concerning Requirements in Agile Methodologies. In: International Conference on Product-Focused Software Process Improvement, 10., 2009, Oulu. **Anais...** Springer, 2009.

ROSA, Marcos; PEREIRA, Eliane. Metodologias ágeis no contexto da administração pública: análise de estudos de caso de implementação ágil. **Revista do Serviço Público (RSP)**, Brasília, v.72, n.2, p.479-497, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.21874/rsp.v72.i2.4310>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

SABBAGH, Rafael. **Scrum: Gestão ágil para projetos de sucesso**. São Paulo: Casa do Código, 2014. 302 f.

SÁNCHEZ, Angel; VICENTE-OLIVA, Silvia. Supporting agile innovation and knowledge by managing human resource flexibility. **International Journal of Innovation Science**, v.15, n.3, p.558-578, 2023. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJIS-11-2021-0200/full/html>>. Acesso em: 03 set. 2023.

SANDSTØ, Rebecca; REME-NESS, Cornelia. Agile Practices and Impacts on Project Success. **Journal of Engineering, Project, and Production Management**, v.11, n.3, p.255-262, 2021. Disponível em <<https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/3042913>>. Acesso em 02 set. 2023.

SENVAR, Wael; Framework Study for Agile Software Development Via Scrum and Kanban. **International Journal of Innovation and Technology Management**, v.17, n.4, 2020. Disponível em <<https://doi.org/10.1142/S0219877020300025>>. Acesso em: 15 fev. 2023.

SINGH, Sanjeet; *et al.* The AGP Model for Risk Management in Agile I.T. Projects. **Journal of Risk and Financial Management**, v.16, n.29, p.2-12, 2023. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1911-8074/16/2/129>>. Acesso em: 02 set. 2023.

SOLINSKI, Adam; PETERSEN, Kai. Prioritizing agile benefits and limitations in relation to practice usage. **Software Quality Journal**, v.24, p.447-482, 2016. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11219-014-9253-3>>. Acesso em: 03 set. 2023.

STELLMAN, Andrew; GREENE, Jennifer. **Learning Agile: Understanding Scrum, XP, lean and Kanban**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2014. 419 f.

SUTHERLAND, Jeff. **Scrum: A arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. São Paulo: LeYa, 2014.

SYEED, Mahbubul; KHAN, Razib; MIAH, Jonayet. Agile Fitness of Software Companies in Bangladesh: An Empirical Investigation. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)**, v.12, n.2, p.824-834, 2021. Disponível em: <<https://thesai.org/Publications/ViewPaper?Volume=12&Issue=2&Code=IJACSA&SerialNo=103>>. Acesso em: 02 set. 2023.

TAM, Carlos; *et al.* The factors influencing the success of on-going agile software development projects. **International Journal of Project Management**, v.38, n.3, p.165-176, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.02.001>>. Acesso em: 03 set. 2023.

ULUDAG, Ömer; *et al.* Evolution of the Agile Scaling Frameworks. In: International Conference on Agile Software Development, 22., 2021. **Anais... XP**, 2021.

VARZARU, Anca Antoaneta. An Empirical Framework for Assessing the Digital Technologies Users' Acceptance in Project Management. **Electronics**, Basel, v.11, n.23, p.3872-3888, 2022. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2079-9292/11/23/3872>>. Acesso em: 06 fev. 2023.

WANG, Hailing; *et al.* Social Project Culture: A New Project Management Culture to Promote the Sustainable Development of Organizations. **Sustainability**, Basel, v.11, n.1, p.202-218, 2019. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/11/1/202>>. Acesso em: 06 fev. 2023.

WERDER, Karl; MAEDCHE, Alexander. Explaining the emergence of team agility: a complex adaptive systems perspective. **Information Technology & People**, v.31, n.3, p.819-844, 2018. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ITP-04-2017-0125/full/html>>. Acesso em 03 set. 2023.

ZAHEDI, Mohammad; KASHANAKI, Alireza; FARAHANI, Elham. Risk management framework in Agile software development methodology. **International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)**, v.13, n.4, Ago.2023, p.4379-4387, 2023. Disponível em: <<https://ijece.iaescore.com/index.php/IJECE/article/view/29151>>. Acesso em: 02 set. 2023.

APÊNDICE A – Lista dos artigos selecionados para a RSL

Quadro 11 - Artigos selecionados para a RSL.

1	AFTAB, Shabib; <i>et al.</i> Using FDD for Small Project: An Empirical Case Study. International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA) , v.10, n.3, 2019, p.151-158, 2019. Disponível em: < https://thesai.org/Downloads/Volume10No3/Paper_19-Using_FDD_for_Small_Project.pdf >. Acesso em: 01 set. 2023.
2	AGARWAL, Rahul; SINGH, Anurupa; JOSHI, Ambrish. Is Agile Cure for Everything. International Journal of Engineering & Technology , v.7, n.1., p.704-705, 2018. Disponível em: < https://doi.org/10.14419/ijet.v7i1.1.12317 >. Acesso em: 02 set. 2023.
3	AGBEJULE, Adebayo; LEHTINEVA, Lassi. The relationship between traditional project management, agile project management and teamwork quality on project success. International Journal of Organizational Analysis , v.30, n.7, p.124-136, 2022. Disponível em: < https://doi.org/10.1108/IJOA-02-2022-3149 >. Acesso em: 03 set. 2023.
4	ALSHARARI, Abdullah; <i>et al.</i> A Review of Agile Methods for Requirement Change Management in Web Engineering. In: International Conference on Smart Computing and Application (ICSCA), 1., 2022, Hail. Anais... IEEE , 2023.
5	ALTUWAIJRI, Fahad; FERRARIO, Maria. Factors affecting Agile adoption: An industry research study of the mobile app sector in Saudi Arabia. The Journal of Systems & Software , v.190, p.1-16, 2022. Disponível em: < https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.111347 >. Acesso em: 08 set. 2023.
6	BARKE, Helena; PRECHELT, Lutz. Role clarity deficiencies can wreck agile teams. PeerJ Computer Science , dez. 16, p.1-20, 2019. Disponível em: < https://peerj.com/articles/cs-241/ >. Acesso em: 03 set. 2023.
7	BASTIAANSEN, Carla; WILDEROM, Celeste. Agile and generic work values of British vs Indian IT workers: a culture-clash case. Journal of Strategy and Management , v.15, n.3, p.353-376, 2022. Disponível em < https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JSMA-03-2021-0071/full/html?utm_campaign=Emerald_Strategy_PPV_November22_RoN >. Acesso em: 03 set. 2022.
8	BERMEJO; Paulo; <i>et al.</i> Agile principles and achievement of success in software development: A quantitative study in Brazilian organizations. Procedia Technology , v.16, p.718-727, 2014. Disponível em: < https://doi.org/10.1016/j.protcy.2014.10.021 >. Acesso em: 03 set. 2023.
9	BRÜHL, Volker. Agile methods in the German banking sector: some evidence on expectations, experiences and success factors. Journal of Business Economics , v.92, p.1337-1372, 2022. Disponível em: < https://doi.org/10.1007/s11573-022-01102-y >. Acesso em: 08 set. 2023.
10	CABALLERO, Edgar; CALVO-MANZANO, Jose; FELIU, Tomás. Introducing Scrum in a Very Small Enterprise: A Productivity and Quality Analysis. In: EuroSPI 2011, 18, 2011, Roskilde. Anais... Springer , 2011.
11	CHIYANGWA, Tawanda; MNKANDLA, Ernest. Agile methodology perceived success and its use: The moderating effect of perceived compatibility. South African Computer Journal , v.30, n.2, p.1-16, 2018. Disponível em: < https://doi.org/10.18489/sacj.v30i2.554 >. Acesso em: 01 set. 2023.
12	CIANCARINI, Paolo; <i>et al.</i> Issues in the Adoption of the Scaled Agile Framework. In: International Conference on Software Engineering: Software Engineering in Practice (ICSE-SEIP), 44., 2022, Pittsburgh. Anais... ICSE-SEIP , 2022.
13	CIRIC, Danijela; <i>et al.</i> Agile vs. Traditional Approach in Project Management: Strategies, Challenges and Reasons to Introduce Agile. Procedia Manufacturing , v.39, p.1407-1414, 2019. Disponível em: < https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.314 >. Acesso em 03 set. 2023.
14	CONBOY; Kieran; CARROLL, Noel. Implementing Large-Scale Agile Frameworks: Challenges and Recommendations. IEEE Software , v. 36, n.2, p.44-50, 2019. Disponível em: < https://doi.org/10.1109/MS.2018.2884865 >. Acesso em: 6 set. 2023.
15	DIKERT, Kim; PAASIVAARA, Maria; LASSENIUS, Casper. Challenges and success factors for large-scale agile transformations: A systematic literature review. The Journal of Systems and Software , v.119, p.87-108, 2016. Disponível em: < https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.06.013 >. Acesso em: 11 jun. 2023.
16	FURTADO, Felipe; ZISMAN, Andrea. Trace++: A Traceability Approach to Support Transitioning to Agile Software Engineering. In: International Requirements Engineering Conference, 24., 2016, Beijing. Anais... IEEE , 2016.

17	GAHROEE, Tayebe; GANDOMANI, Taghi; AGHAEI, Mohammadreza. The main pillars of Agile consolidation in newly Agile teams in Agile software development. Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science , v.26, n.2, maio2022, p.1216-1226, 2022. Disponível em: < http://doi.org/10.11591/ijeecs.v26.i2.pp1216-1226 >. Acesso em: 02 set. 2023.
18	GHANI, Imran; BELLO, Mannir. Agile Adoption in IT Organizations. KSII Transactions on Internet and Information Systems , v. 9, n.8, ago., 2015. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.3837/tiis.2015.08.029 >. Acesso em: 03 set. 2023.
19	GREGORY, Peggy; <i>et al.</i> Agile Challenges in Practice: A Thematic Analysis. In: Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming, 16., 2015, Helsinki. Anais... Springer, 2015.
20	HANSLO, Ridewaan; MNKANDLA, Ernest. Scrum Adoption Challenges Detection Model: SACDM. In: Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS), 15., 2018. Anais... IEEE, 2018.
21	HANSLO, Ridewaan; MNKANDLA, Ernest; VAHED, Answar. Factors that contribute significantly to Scrum adoption. In: Proceedings of the Federated Conference on Computer Science and Information Systems, 18., 2019, Leipzig. Anais... IEEE Xplore, 2019.
22	JULIAN, Brendan; ANSLOW, Craig. Agile Practices in Practice: Towards a Theory of Agile Adoption and Process Evolution. In: XP: International Conference on Agile Software Development, 20., 2019, Montréal. Anais... Springer, 2019.
23	JUSOH, Yusmadi; <i>et al.</i> Adoption of Agile Software Methodology Among the SMEs Developing an IOT Applications. In: International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS), 6., 2019, Johor Bahru. Anais... IEEE Xplore, 2020.
24	KANDENGWA, Emilia; KHOZA, Lucas. Measuring Agile software project success beyond the triple constraint. South African Journal of Information Management , v.23, n.1, p.1-8, 2021. Disponível em: < https://sajim.co.za/index.php/sajim/article/view/1375 >. Acesso em: 11 jun. 2023.
25	KELLE, Evelyn. <i>et al.</i> An Empirical Study into Social Success Factors for Agile Software Development. In: International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering, 8., 2015, Florence. Anais... IEEE, 2015.
26	KOUZARI, Elia. <i>et al.</i> Critical Success Factors and Barries for Lightweight Software Process Improvement in Agile Development: A Literature Review. In: International Conference on Software Engineering and Applications, 10., 2015, Colmar. Anais... ICSoft-EA, 2015.
27	KUNDA, Douglas; <i>et al.</i> Challenges of Agile Development and Implementation in a Developing Country: A Zambia Case Study. Journal of Computer Science , v.14, n.5, p.585-600, 2018. Disponível em: < https://doi.org/10.3844/jcssp.2018.585.600 >. Acesso em: 08 set. 2023.
28	KUUSINEN, Kati; <i>et al.</i> Knowledge Sharing in a Large Agile Organisation. In: Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming, 18., 2017, Cologne. Anais... Springer, 2017.
29	LINDSKOG, Carin; NETZ, Johan. Balancing between stability and change in Agile teams. International Journal of Managing Projects in Business , v.14, n.7, p.1529-1554, 2021. Disponível em: < https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJMPB-12-2020-0366/full/html >. Acesso em: 03 set. 2023.
30	MAHANTI, Aniket. Challenges in Enterprise Adoption of Agile Methods – A Survey. Journal of Computing and Information Technology - CIT , v.14, n.3, p.197-206, 2006. Disponível em: < https://doi.org/10.2498/cit.2006.03.03 >. Acesso em: 08 set. 2023.
31	MATA, Mirna; MEIJA-MIRANDA, Jezreel; VALTIERRA-ALVARSDO, Claudia. Helping organizations to address their effort toward the implementation of improvements in their software process. Revista Facultad de Ingeniería , n.77, p.115-126, 2015. Disponível em: < https://revistas.udea.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/22040 >. Acesso em: 02 set. 2023.
32	MAULANA, Feisal; RAHARJO, Teguh. Identification of Challenges, Critical Success Factors, and Best Practices of Scrum Implementation: An Indonesia Telecommunication Company Case Study. In: International Conference on Sciences and Technology Applications (ICOSTA), 2., 2020, Medan City. Anais... IOP Publishing, 2020.
33	MICIC, Lj. Agile methodology selection criteria: IT start-up case study. In: Innovative Ideas in Science, 2., 2016, Baia Mare. Anais... IOPScience, 2016.
34	MISHRA; Alok; <i>et al.</i> Organizational issues in embracing Agile methods: an empirical assessment. International Journal of System Assurance Engineering and Management , v.12, n.6, p.1420-1433, 2021. Disponível em: < https://doi.org/10.1007/s13198-021-01350-1 >. Acesso em: 08 set. 2023.

35	MOHALLEL, A.; BASS, J. Agile software development practices in Egypt SMEs: a grounded theory investigation. In: International Conference on Social Implications of Computers in Developing Countries, 15., 2019, Dar es Salaam. Anais... Springer, 2019.
36	MUHAMMAD, AbdulHafeez; <i>et al.</i> Investigating Crucial Factors of Agile Software Development through Composite Approach. Intelligent Automation & Soft Computing , v.27, n.1, p.15-34, 2021. Disponível em: < https://doi.org/10.32604/iasc.2021.014427 >. Acesso em: 12 jun. 2023.
37	NERUR, Sridhar; MAHAPATRA, Radhakanta; MANGALARAJ, George. Challenges of Migrating to Agile Methodologies: Organizations must carefully assess their readiness before treading the path of agility. Communications of the ACM , v.48, n.5, p.73-78, 2005. Disponível em: < https://doi.org/10.1145/1060710.1060712 >. Acesso em: 08 set. 2023.
38	NUOTILA, Jouko; AALTONEN, Kirsi; KUJALA, Jaakko. Challenges of adopting agile methods in a public organization. International Journal of Information Systems and Project Management , v.4, n.3, p.65-85, 2016. Disponível em: < https://doi.org/10.12821/ijispm040304 >. Acesso em: 08 set. 2023.
39	OLIVA, Fábio; KOTABE, Masaaki. Barriers, practices, methods and knowledge management tools in startups. Journal of Knowledge Management , v.23, n.9, p.1838-1856, 2019. Disponível em: < https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JKM-06-2018-0361/full/html >. Acesso em: 03 set. 2023.
40	OLIVEIRA; Rodrigo; <i>et al.</i> Desafio no Uso de Metodologias Ágeis de Gestão de Projetos em Órgãos Públicos: Um estudo de caso da Receita Estadual do Paraná. Revista de Gestão e Projetos , v.11, n.2, p.12-36, 2020. Disponível em: < https://doi.org/10.5585/gep.v11i2.16522 >. Acesso em: 11 jun. 2023.
41	PETRESCU, Manuela; MOTOGNA, Simona. A Perspective from Large vs Small Companies Adoption of Agile Methodologies. In: International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering, 18., 2023, Prague. Anais... Enase, 2023.
42	PUTTA, Abheeshta; <i>et al.</i> Benefits and Challenges of Adopting SAFe - An Empirical Survey. In: International Conference on Agile Software Development, 22., 2021. Anais... Springer, 2021.
43	RAHY, Scarlet; BASS, Julian. Implementation of Agile Methodology in Developing Countries: Case Study in Lebanon. In: IFIP WG 9.4 International Conference on Social Implications of Computers in Developing Countries, 16., 2020, Manchester. Anais... Springer, 2020.
44	RAM, Venkatesh; VIJAYAKUMAR, T. Effects of Agile adoption on Trust, Knowledge Sharing and Collaboration in IT Organizations. International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE) , v. 8, n.12, p.2652-2655, 2019. Disponível em: < http://doi.org/10.35940/ijitee.K2219.1081219 >. Acesso em: 30 ago. 2023.
45	RIAZ, Muhammad; BURIRO, Athar. Social Success Factors Affecting Implementation of Agile Software Development Methodologies in Software Industry of Pakistan: An Empirical Study. International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA) , v.9, n.7, p.94-98, 2018. Disponível em: < https://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2018.090713 >. Acesso em: 08 set. 2023.
46	RODRÍGUEZ, Pilar; <i>et al.</i> Some Findings Concerning Requirements in Agile Methodologies. In: International Conference on Product-Focused Software Process Improvement, 10., 2009, Oulu. Anais... Springer, 2009.
47	ROSA, Marcos; PEREIRA, Eliane. Metodologias ágeis no contexto da administração pública: análise de estudos de caso de implementação ágil. Revista do Serviço Público (RSP) , Brasília, v.72, n.2, p.479-497, 2021. Disponível em: < https://doi.org/10.21874/rsp.v72.i2.4310 >. Acesso em: 11 jun. 2023.
48	SÁNCHEZ, Angel; VICENTE-OLIVA, Silvia. Supporting agile innovation and knowledge by managing human resource flexibility. International Journal of Innovation Science , v.15, n.3, p.558-578, 2023. Disponível em: < https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJIS-11-2021-0200/full/html >. Acesso em: 03 set. 2023.
49	SANDSTØ, Rebecca; REME-NESS, Cornelia. Agile Practices and Impacts on Project Success. Journal of Engineering, Project, and Production Management , v.11, v.3, p.255-262, 2021. Disponível em < https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/3042913 >. Acesso em 02 set. 2023.
50	SINGH, Sanjeet; <i>et al.</i> The AGP Model for Risk Management in Agile I.T. Projects. Journal of Risk and Financial Management , v.16, n.29, p.2-12, 2023. Disponível em: < https://www.mdpi.com/1911-8074/16/2/129 >. Acesso em: 02 set. 2023.

51	SOLINSKI, Adam; PETERSEN, Kai. Prioritizing agile benefits and limitations in relation to practice usage. Software Quality Journal , v.24, p.447-482, 2016. Disponível em: < https://link.springer.com/article/10.1007/s11219-014-9253-3 >. Acesso em: 03 set. 2023.
52	SYEED, Mahbubul; KHAN, Razib; MIAH, Jonayet. Agile Fitness of Software Companies in Bangladesh: An Empirical Investigation. International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA) , v.12, n.2, p.824-834, 2021. Disponível em: < https://thesai.org/Publications/ViewPaper?Volume=12&Issue=2&Code=IJACSA&SerialNo=103 >. Acesso em: 02 set. 2023.
53	TAM, Carlos; <i>et al.</i> The factors influencing the success of on-going agile software development projects. International Journal of Project Management , v.38, n.3, p.165-176, 2020. Disponível em: < https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.02.001 >. Acesso em: 03 set. 2023.
54	ULUDAG, Ömer; <i>et al.</i> Evolution of the Agile Scaling Frameworks. In: International Conference on Agile Software Development, 22., 2021. Anais... Springer, 2021.
55	WAFI, Rubab; <i>et al.</i> The Impact of Agile Methodology on Project Success, with a Moderating Role of Person's Job Fit in the IT Industry of Pakistan. Applied Sciences , v.12, n.21, p.2-16, 2022. Disponível em: < https://www.mdpi.com/2076-3417/12/21/10698 >. Acesso em: 02 set. 2023.
56	WERDER, Karl; MAEDCHE, Alexander. Explaining the emergence of team agility: a complex adaptive systems perspective. Information Technology & People , v.31, n.3, p.819-844, 2018. Disponível em: < https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ITP-04-2017-0125/full/html >. Acesso em 03 set. 2023.
57	ZAHEDI, Mohammad; KASHANAKI, Alireza; FARAHANI, Elham. Risk management framework in Agile software development methodology. International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE) , v.13, n.4, Ago.2023, p.4379-4387, 2023. Disponível em: < https://ijece.iaescore.com/index.php/IJECE/article/view/29151 >. Acesso em: 02 set. 2023.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).