

## COMPARAÇÃO DOS PRINCIPAIS MÉTODOS ÁGEIS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS POR MEIO DA RSL

Naira Cristina Souza Moura<sup>1</sup> (IC), Tábata Nakagomi Fernandes Pereira (IC)<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Universidade Federal de Itajubá.

**Palavras-chave:** Métodos Ágeis. Gerenciamento de Projetos. Gerenciamento Ágil de Projetos.

### Introdução

A implementação de práticas de gestão de projetos é uma estratégia cada vez mais utilizada por empresas, atingindo todos os campos da atividade industrial (CORREIA, 2008).

Além disso, existem muitos conjuntos de métodos de aplicação para o gerenciamento de projetos, cada um com uma abordagem única e exclusiva sobre o tema, a escolha da abordagem mais confiável para uma organização depende do que ela busca e requer uma avaliação detalhada de todas as abordagens existentes (BALHAZAR, 2017).

Assim, o presente trabalho visa identificar os principais métodos ágeis, com o intuito de compará-los mais detalhadamente.

Como objetivos específicos, este estudo propõe:

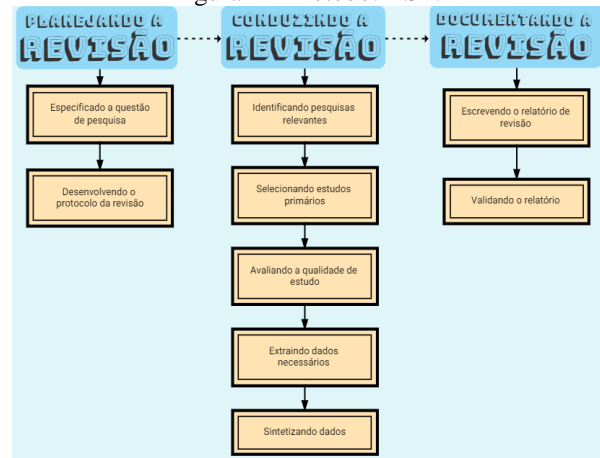
- Analisar e selecionar artigos relevantes sobre os métodos ágeis, utilizando Revisão Sistemática da Literatura (RSL);
- Mapear e discutir as características bibliográficas dos trabalhos acadêmicos selecionados;
- Realizar o levantamento dos principais métodos e compará-los, identificando seus conceitos fundamentais;
- Buscar maiores evidências na literatura a respeito deste tema, tais como histórico, características gerais, vantagens, desvantagens, forma de aplicação e gerenciamento nos mais diversos contextos organizacionais;
- Oferecer a pesquisadores e profissionais, por meio da RSL, um meio direto e simples de adquirir conhecimento sobre os métodos ágeis.

### Metodologia

O desenvolvimento deste trabalho está atrelado à uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa e de natureza básica.

Para tal fim, utilizou-se de uma RSL, com a aplicação do método proposto por Dallasega, Marengo e Revolti (2020), que apresenta três etapas de aplicação: Planejamento da revisão, Condução da revisão e Documentação da revisão, apresentadas na Figura 1.

Figura 1 – Método: RSL.

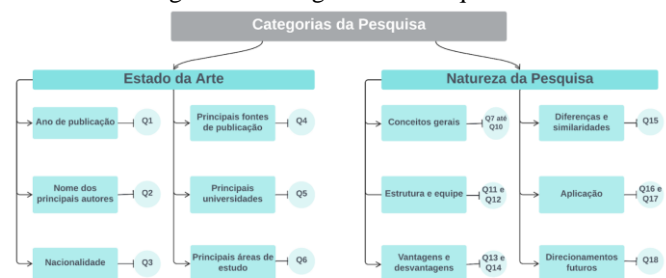


Fonte: Adaptado de Dallasega, Marengo e Revolti (2020).

### Resultados e discussão

Antes de dar seguimento aos resultados, vale ressaltar que, as questões que serão respondidas neste tópico foram divididas em duas categorias, estado da arte e natureza da pesquisa, apresentadas na Figura 2.

Figura 2 – Categorias da Pesquisa.



Fonte: Autoria própria.

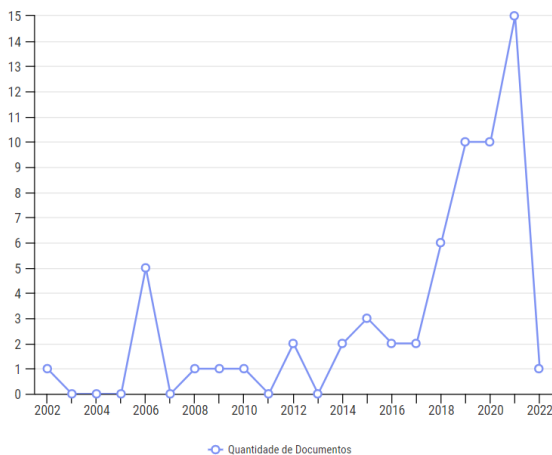
Dessa forma, ao final da segunda etapa de aplicação do método, com a identificação das pesquisas sendo iniciadas em janeiro de 2022, pode-se chegar a um total 62 artigos selecionados para a RSL, satisfazendo o primeiro objetivo específico proposto pelo estudo.

Os resultados do estado da arte demonstram que a primeira publicação sobre o assunto surgiu em 2002, intitulada “Integrating agile practices into software engineering courses” (HISLOP *et al.* 2002) e publicada

na *Conference on Software Engineering Education and Training*.

Observou-se também que a área se desenvolveu rapidamente a partir de 2018, alcançando o pico de publicações em 2021. Isso significa que ao final de 2022, o número de produções poderá exceder ou permanecer o mesmo, visto que nos últimos anos, houve um grande crescimento. Como pode ser visto na Figura 3.

Figura 3 - Evolução da produção literária sobre o tema.



Fonte: Adaptado da base de dados *Scopus*®.

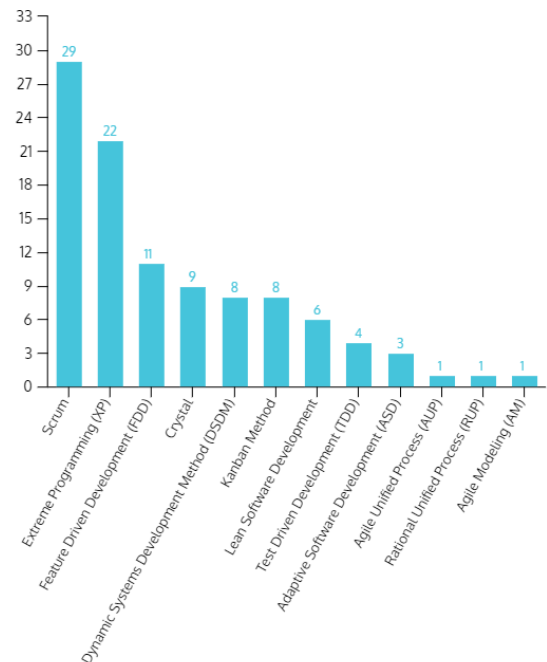
No que diz respeito aos autores, observou-se que os 6 principais autores publicaram apenas 2 artigos, o que revela que não possui um autor totalmente focado no tema, tendo em vista também que a maioria dos autores possuem apenas uma publicação sobre o assunto. Considerando as análises dos países, tem-se que o Paquistão é o país mais produtivo, seguido dos Estados Unidos e Espanha.

As fontes de publicação proeminentes foram a *International Journal of Advanced Computer Science and Applications* e a *Education Sciences*. Ademais, a principal universidade da área é a *Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet* localizada na Noruega. As demais universidades apresentam em sua maioria 2 artigos.

Por último, é interessante notar que a área de computação, que foi o ponto de partida dos métodos ágeis, é a mais relevante, o que significa que ela se mantém em constante progresso. Dessa forma, pode-se concluir o segundo objetivo específico estabelecido por este trabalho que trata-se do mapeamento e discussão das características bibliográficas dos estudos selecionados.

Verificou-se através dos resultados da natureza da pesquisa que os principais métodos ágeis são os presentes na Figura 4, da qual foram escolhidos quatro para serem abordados de forma mais detalhada nesta RSL.

Figura 4 - Métodos Ágeis.



Fonte: Autoria própria.

O *Scrum*, primeiro método analisado nesta seção, foi utilizado pela primeira vez na empresa *Easel Corporation* em 1993 por Jeffrey Sutherland, Ken Schwaber e Mike Beedle. Tem como uma das características desenvolver produtos em ambientes instáveis com um alto grau de flexibilidade e rapidez na entrega de resultados.

Além disso, a estrutura *Scrum* consiste nos quatro componentes principais, o *Scrum team*, funções de equipe, artefatos e eventos, e é baseado nos princípios de satisfação do cliente, transparência, inspeção, adaptação, comunicação, cooperação, alta qualidade, equipes auto-organizadas e responsáveis, respeito às pessoas, melhoria contínua, gerenciamento visual, fluxo de trabalho e redução de desperdícios. Sua equipe é composta pelo *Product Owner*, a Equipe de desenvolvimento e *Scrum Master*.

O *Scrum* tem como algumas de suas vantagens a alta flexibilidade, adaptação ao processo, aumento da produtividade, melhora na comunicação e aumento da colaboração. Entretanto, suas desvantagens são a necessidade da mudança de cultura da instituição, falta de escalabilidade para equipes grandes geograficamente dispersas, dificuldade na identificação dos requisitos dos clientes, não prescrever quaisquer práticas ou métodos de trabalho ou orientação sobre práticas de engenharia e por não existir responsabilidade definida com precisão para cada membro da equipe, pode ocorrer alguma violação de responsabilidade.

A segunda abordagem estudada foi o XP, criado em 1999 por Kent Benk, com o intuito de superar a limitação do processo de desenvolvimento de *software* complexo na frente de requisitos de mudanças rápidas e frequentes. Suas características mais relevantes são o desenvolvimento iterativo e incremental, testes unitários contínuos, maior integração entre o programador e o cliente, correção de erros antes de incluir uma nova funcionalidade e simplicidade do código.

Esse método tem-se como princípios a satisfação do cliente, humanidade, *feedback*; qualidade, simplicidade, responsabilidade, melhoria, entre outros. O seu ciclo de vida apresenta 5 fases, a exploratória, de planejamento, iteração para liberação, manutenção e a fase de morte. E fazem parte do time de desenvolvimento do método o programador, cliente, testador, rastreador, treinador, consultor e o gerente.

As vantagens identificadas do método foram: a melhoria da qualidade através do desenvolvimento de testes automatizados antes da integração de um recurso no sistema, melhoria da produtividade, proporciona um *software* mais responsivo, lançamentos de sistemas pequenos e frequentes, a simplicidade é mantida por meio de refatoração constante de código, diminuição da densidade de defeitos e melhoria da comunicação e da coordenação entre os membros da equipe. Porém, possui como desvantagem, a incapacidade de dar suporte às equipes distribuídas, a necessidade de treinamento técnico adicional para os membros da equipe, a dependência da documentação informal, código, cartões de história, etc. e é um processo estressante e demorado envolvendo a participação do cliente dentro da equipe.

O terceiro método estudado foi o FDD, que originou-se entre 1997 e 2000, quando dois profissionais de gerenciamento de projetos, Jeff de Luca e Peter Coad, uniram suas ideias para desenvolver um grande projeto, que havia sido declarado como impossível. Porém, ao ser aplicado a esse projeto, as entregas do produto ao cliente começaram a ser feitas dentro de 2 meses.

As principais características deste método são as iterações curtas, desenvolvimento incremental, foco no desenho e nas fases de construção do *software*, monitoramento constante do projeto, etapas de fechamento a cada duas semanas, resultados periódicos e tangíveis, apresenta lista de funcionalidades, entrega constante e de acordo com as características valorizadas pelo cliente. Estão incluídos nos princípios do FDD o foco no cliente, a alta adaptabilidade, os resultados de alta qualidade e o método orientado a processos.

As etapas de desenvolver um modelo geral, construir uma lista de características, planejar e construir por características estão presentes no ciclo de vida do FDD. Os documentos e artefatos produzidos durante seu

ciclo de vida são lista de características, pacotes de projeto, gráfico de rastreamento por característica e gráfico de *Burndown*. Ademais, há seis funções-chave no método FDD, sendo elas: o gerente de projeto, o arquiteto-chefe, o gerente de desenvolvimento, o programador-chefe, proprietário de classe e especialista em domínios.

O FDD tem como algumas de suas vantagens a alta adaptabilidade, os resultados de alta qualidade fornecidos após cada fase e a possibilidade de serem feitas mudanças tardias por parte do cliente. Mas, utilizar esse método também tem desvantagens, tais como: a falta de orientação sobre a coleta de requisitos, análise e gestão de risco, a necessidade de ter uma equipe de especialistas com alta habilidade em projeto e modelagem, a despreocupação com as questões de criticidade dos projetos, a sua estrutura de desenvolvimento é pesada e possui natureza rígida para lidar com as mudanças de requisitos.

A última análise feita em relação aos principais métodos foi a do DSDM. Definido por praticantes de um consórcio no Reino Unido em 1994, seu objetivo era construir a partir dos êxitos comprovados do Desenvolvimento Rápido de Aplicações, evitando a proliferação de processos que dificultavam a criação de ferramentas e ambientes de suporte.

Como principais características tem-se o desenvolvimento iterativo e incremental, a flexibilidade com relação às exigências, entregas curtas, mas frequentes e funcionais, controle de qualidade, planejamento do escopo da iteração antecipadamente e a utilização da abordagem de desenvolvimento rápido de aplicações. Em relação aos princípios, esse método admite que a entrega frequente de produtos tem a maior prioridade, a colaboração entre todas as partes interessadas é a chave do sucesso, nenhuma mudança é irreversível, usuários devem estar ativamente envolvidos em todo o processo de desenvolvimento, 80% da funcionalidade pode ser entregue com 20% do esforço.

No que diz respeito à estrutura do DSDM, o seu ciclo de vida consiste na realização do estudo de viabilidade e negócios, na iteração de modelo funcional, de projeto e construção e na implementação do *software*. As principais funções do DSDM são os desenvolvedores, coordenador técnico, usuário embaixador, usuário consultor, visionário e patrocinador executivo.

A utilização deste método tem algumas vantagens, como proporciona um rápido desenvolvimento de aplicação baseado nos princípios ágeis e diretrizes para aspectos do projeto. No entanto, o DSDM possui um grande número de funções, não considera a criticidade do projeto e não fornece diretrizes

específicas relacionadas ao tamanho da equipe e a duração das iterações.

Em relação às diferenças e semelhanças de modo geral, os métodos ágeis diferem-se em suas práticas específicas, seu foco principal e sua eficácia em relação ao porte do projeto. As semelhanças encontradas foram a abordagem iterativa para o desenvolvimento de *software*, o foco em unidades discretas de funcionalidade, ênfase no design simples, flexibilidade antes das mudanças de requisitos, a comunicação constante entre a equipe de desenvolvimento e inclusão do usuário final ao longo de todo o projeto.

Os métodos ágeis são mais comumente usados em empresas da área de computação, porém são também aplicados em projetos educacionais, em bibliotecas, hospitais e em exército. Ademais, os obstáculos de sua implementação estão relacionados, principalmente a dificuldade de adaptação ao método, falta de experiência e/ou conhecimento da equipe e dificuldade em manter o cliente engajado e ativo durante todo projeto, assim como a resistência as mudanças, a falta de comunicação entre as partes interessadas e os desenvolvedores.

Por último, os direcionamentos futuros para os métodos ágeis levam a estudos voltados para a identificação do modo que acontece a satisfação do cliente, usando os métodos ágeis, o estudo de times que migraram para o *Scrum* em relação aos modelos de maturidade, estudos voltados a aplicação de ferramentas e técnicas particulares do gerenciamento ágil de projetos e a análise das vantagens e desvantagens proporcionados pelos métodos ágeis.

Desse modo, pode-se concluir o terceiro e quarto objetivo específico estabelecido por esse trabalho.

## Conclusões

Pode-se finalizar esta RSL por meio da seleção de uma base de dados para pesquisas e análises, a fim de responder os pontos definidos no início deste estudo. Também foram apresentados os estudos presentes na literatura sobre os métodos ágeis e seus principais conceitos, a fim de promover contribuições para um melhor entendimento do tema e para pesquisas futuras, cumprindo com o último objetivo específico deste trabalho.

Concluiu-se que este trabalho possibilitou obter uma visão ampla e detalhada dos principais métodos ágeis de gestão de projetos e com isso os pesquisadores da área poderão tomar melhores decisões na escolha do método adequado ao seu tipo de projeto.

Além disso, pode-se mostrar a importância de estudos que utilizem a RSL como método de pesquisa, uma vez que a mesma traz encontros reais da bibliografia

estudada, oportunizando assim os gaps de pesquisa da área, sem interferir em seus resultados ou contornar os limites do estudo.

Para trabalhos futuros, sugere-se uma análise mais aprofundada da questão dos desafios encontrados na aplicação de cada método separadamente, de forma que seja possível analisar a complexibilidade de cada um por meio de desafios reais enfrentados pelas organizações. Ademais, pode-se explorar os outros métodos levantados e entender por qual motivo o *Scrum* e *XP* são os mais utilizados atualmente.

Também sugere-se estudos que investiguem a viabilidade de adoção dos principais métodos ágeis em diferentes contextos, principalmente em uma análise em relação aos custos e prazos. Além disso, estudos que abordam o escopo dos métodos ágeis, assim como características do gerente de projetos ágil podem ser desenvolvidos.

Outra recomendação seria a realização de uma nova RSL contemplando os mais conhecidos métodos ágeis e tradicionais com análises comparativas, assim como a aplicação híbrida desses métodos, a fim de trazer quais os métodos ou formas híbridas são mais eficientes, eficazes e adequados para cada tipo de projeto. É perceptível que esse tema possui uma área de pesquisa ainda muito grande a ser explorada.

## Agradecimento

Agradeço à FAPEMIG por tornar possível a realização deste trabalho. À todos que diretamente ou indiretamente contribuíram para que esse trabalho fosse realizado e transmitiram força e confiança em mim.

## Referências

- BALTHAZAR, C. Principais dificuldades encontradas pelos gerentes de projetos na aplicação de metodologias baseadas no PMBOK. **Universidade de São Paulo**. São Paulo. 2017.
- CORRÊA, Luiz Eduardo Prosdoci. Gestão de Projetos aplicados à construção civil. **Revista IETEC-Instituto de Educação Tecnológica, Belo Horizonte, Brasil**, 2008.
- 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**, p. 1-26, 2020.
- HISLOP, Gregory W. et al. Integrating agile practices into software engineering courses. **Computer science education**, v. 12, n. 3, p. 169-185, 2002.