

# Abordagens para Apoiar o Gerenciamento de Projetos de Software no Contexto Ágil: Uma Pesquisa Exploratória e Descritiva

Elielton da Costa Carvalho<sup>1</sup>, Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC) – Universidade Federal do Pará (UFPA), Rua Augusto Corrêa, 01, Guamá, Belém – PA – Brasil

elielton.carvalho@icen.ufpa.br, srbo@ufpa.br

**Abstract.** *This paper presents the results of a Systematic Literature Mapping (MSL) and a Survey on the use of software project management approaches. The study reveals the knowledge areas and project phases most emphasized by the authors of the works selected in the MSL, in addition to bring in the survey results the approaches that are most used by software project managers.*

**Resumo.** *Este artigo apresenta os resultados de um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) e de um Survey sobre o uso de abordagens de gerenciamento de projetos de software. O estudo revela as áreas de conhecimento e as fases do projeto mais enfatizadas pelos autores dos trabalhos selecionados no MSL, além de trazer nos resultados do survey as abordagens que são mais usadas pelos gerentes de projetos de software.*

## 1. Introdução

A indústria de software experimentou um notável avanço nas últimas décadas, embora tenha enfrentado desafios crescentes. Apesar das melhorias, projetos de desenvolvimento de software continuam a ter altas taxas de falhas em comparação com projetos tradicionais [Garousi *et al.*, 2018]. Isso se deve às características específicas que tornam esses projetos gerencialmente complexos. Assim, os gerentes de projetos devem avaliar regularmente se as metas de qualidade e desempenho estão alinhadas com o planejamento do projeto [Menezes Junior *et al.*, 2019].

Dada a concorrência acirrada, a rapidez das mudanças e o constante desenvolvimento tecnológico é crucial adotar abordagens eficazes de gestão de projetos para obter resultados competitivos. Neste contexto, "abordagens" referem-se a qualquer elemento utilizado no gerenciamento de projetos de software, como software, ferramentas, métodos, técnicas, dentre outros. Este estudo concentra-se no contexto ágil devido ao aumento das taxas de sucesso de projetos de desenvolvimento de software após a publicação do Manifesto Ágil, mas reconhece a necessidade contínua de pesquisa para resolver problemas e aprimorar o gerenciamento, resultando em softwares de qualidade cada vez maior.

## 2. Desenvolvimento

Este estudo tem como objetivo identificar as abordagens de gerenciamento de projetos de software no contexto ágil. Para isso, foi realizado um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL), cujo protocolo foi definido por Carvalho e Oliveira [2021], com o objetivo de analisar estudos primários e investigar o nome e tipo das abordagens

utilizadas, suas contribuições e limitações, bem como os métodos de avaliação empregados pelos desenvolvedores. O MSL foi conduzida de maio de 2021 a janeiro de 2022, usando as bases da ACM Digital Library e IEEE Xplore, mediante quatro etapas: definição das questões de pesquisa; busca de artigos em bases científicas selecionadas; seleção dos artigos relevantes e classificação dos estudos; bem como a extração de dados. O processo do MSL resultou em 65 estudos primários (disponíveis em <https://zenodo.org/record/5876282#.YefGov7MLIV>).

Como resultado do MSL foi possível verificar que o foco das abordagens está voltado principalmente para as áreas de cronograma (22 estudos), qualidade (19 estudos) e comunicações (17 estudos). Foi possível perceber também que as abordagens dão mais destaque à fase de planejamento do projeto (36 estudos), além do monitoramento e controle (28 estudos).

A partir dos estudos selecionados foi possível identificar oito tipos de abordagens, sendo elas: software, metodologia, método, modelo, ferramenta, técnica, framework e prática. Os estudos revelam que "software" é a abordagem mais comumente utilizada no gerenciamento de projetos de software, identificada em 15 estudos. Em segundo lugar, as abordagens do tipo "metodologia" são destacadas, presentes em 12 estudos. Por fim, "método" é a terceira abordagem mais comum, encontrada em 11 estudos primários. Os achados descritos neste estudo são complementados por Carvalho e Oliveira [2022a].

Além do MSL, um *survey* foi conduzido em três etapas: planejamento, execução e análise de dados. O planejamento envolveu a definição da população, amostra, método de coleta e construção do instrumento de coleta. Durante a execução, o instrumento foi enviado aos participantes identificados como gerentes de projetos de software no LinkedIn, com lembretes para enfatizar a importância da pesquisa. A análise dos dados incluiu análise quantitativa e qualitativa. O questionário esteve disponível de 17 de maio a 19 de junho de 2022, enviado para 106 pessoas com cargos de gerente de projetos ou gerente de projetos de software em seus perfis do LinkedIn.

Os resultados do *survey* apontam que o software mais usado pelos gerentes de projetos é o Jira, com 22 citações, seguido pelo Git. No campo das metodologias, o Scrum lidera com 28 participantes relatando seu uso, seguido pelo DevOps. O Planning Poker é o método mais usado, mencionado por 23 participantes, enquanto o Escritório de Gerenciamento de Projetos é citado 19 vezes. O modelo mais mencionado é o *Capability Maturity Model Integration* (CMMI), com 17 citações, como também foi verificado por Carvalho e Oliveira [2022b].

Diversas ferramentas de gerenciamento de projetos são mencionadas, com o Quadro de Equipes Virtuais liderando. No entanto, a maioria dos participantes não usa técnicas de gerenciamento de projetos, mas as Arquiteturas Distribuídas e o FLOW Mapping são as mais citadas. Quanto a frameworks, os Frameworks Ágeis de Gerenciamento de Projetos são os mais usados. Em relação a práticas de gerenciamento de projetos de software, a maioria dos participantes não usa nenhuma, mas algumas práticas, como Colaboração de Pesquisa Orientada por Métricas, Kanban Daily e Fireteam, são mencionadas por alguns participantes.

Os participantes do *survey* destacam que as abordagens de gerenciamento de projetos de software oferecem benefícios essenciais, como a capacidade de gerenciar o

backlog, criar relatórios detalhados, proporcionar uma visão clara das etapas do projeto e permitir a criação de bases de conhecimento, resultando em gestão eficaz e alinhamento unificado das fases. No entanto, enfrentam desafios ao integrar essas abordagens em ambientes ágeis devido à alta volatilidade, burocracia percebida em alguns casos, desvios não planejados, falta de suporte para atividades repetitivas e dependência entre várias abordagens e softwares, aumentando complexidade e custos, especialmente nas versões gratuitas.

### 3. Conclusão

Com base nos resultados, foi visto que as abordagens mais comuns são softwares e metodologias, e que essas abordagens reduzem o esforço da equipe, facilitam o planejamento de comunicações e ajudam na economia de tempo. No entanto, também foram identificadas desvantagens, incluindo dependência total do comprometimento da equipe em algumas abordagens e uma alta carga de tarefas na fase inicial do projeto.

Essas descobertas são úteis para organizações e profissionais envolvidos no desenvolvimento de software, fornecendo informações valiosas sobre as principais abordagens de gerenciamento de projetos e como aplicá-las. Além disso, podem servir como orientação para desenvolvedores e pesquisadores na melhoria das soluções existentes e no desenvolvimento de novas abordagens com base nos resultados deste estudo. Informações adicionais da Dissertação de Mestrado foco deste trabalho: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=12647728](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=12647728)

### Referências

- Carvalho, Elielton; Oliveira, Sandro. (2021) “Analysis of a systematic literature review protocol on agile approaches used for software project management”. In: Anais do 18th International Conference on Information Systems and Technology Management (CONTECSI). Disponível em: <https://doi.org/10.5748/18contecsi/pse/prm/6733>. Último acesso: 12/2021.
- Carvalho, Elielton; Oliveira, Sandro. (2022a) “A survey research on the use of project management approaches in agile software development”. In: Anais do 19th International Conference on Information Systems and Technology Management (CONTECSI). Disponível em: <https://doi.org/10.5748/19CONTECSI/PSE/PRM/6967>. Último acesso: 12/2022.
- Carvalho, Elielton; Oliveira, Sandro. (2022b) “The Diversity of Approaches to Support Software Project Management in the Agile Context: Trends, Comparisons and Gaps”. In: Anais da 17ª Conferência Internacional de Avaliação de Novas Abordagens à Engenharia de Software (ENASE). Disponível em: <https://doi.org/10.5220/0011063500003176>. Último acesso: 12/2022.
- Garousi, Vahid; Tarhan, Ayça; Pfahl, Dietmar; Coskuncay, Ahmet; Demirörs, Onur. (2018) “Correlation of critical success factors with success of software projects: an empirical investigation”. Anais do 13º Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI), 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11219-018-9419-5>. Último acesso: 09/2022.
- Menezes Junior, Júlio; Gusmão, Cristine; Moura, Hermano. (2019) “Risk factors in software development projects: a systematic literature review”. Anais do 13º Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI).