

Uma Investigação da Percepção dos Engenheiros de Software Sobre o Uso de Métodos Ágeis no Desenvolvimento de Software

Guilherme Menezes Tavares¹, Thais de Albuquerque Índio do Brasil¹,
Gleison Santos^{1,2}

¹ Bacharelado em Sistemas de Informação - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) - Rio de Janeiro – RJ – Brasil

² Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) - Rio de Janeiro – RJ – Brasil

{guilhermetav, thaisaib}@edu.unirio.br, gleison.santos@uniriotec.br

Abstract. *This paper investigates the perception of software engineers regarding the use of agile methodologies in software development. Through a survey with practitioners, we identified the most used practices and how agile practices have been adapted over time. We compared the results with a similar study conducted nine years ago. The results indicate a growing preference for combining agile and traditional methods, as well as greater team maturity in adapting practices according to project context. We conclude that flexibility and adaptation are essential for the success of agile methodologies.*

Resumo. *Este artigo investiga a percepção de engenheiros de software sobre o uso de metodologias ágeis no desenvolvimento de software. Por meio de um survey com profissionais da área, foram analisadas as práticas mais utilizadas e a adaptação dessas metodologias ao longo do tempo. Os resultados foram comparados com os de um estudo semelhante executado 9 anos antes. Os resultados indicam uma preferência crescente pela combinação de métodos ágeis e tradicionais, além de maior tendência das equipes em adaptar práticas conforme o contexto do projeto. Conclui-se que a flexibilidade e adaptação são essenciais para o sucesso do uso dos métodos ágeis.*

1. Introdução

Desde a publicação do Manifesto Ágil (BECK et al., 2001), as metodologias ágeis têm sido amplamente adotadas na indústria de software devido à sua capacidade de aumentar a flexibilidade e a produtividade das equipes de desenvolvimento. No entanto, a adaptação dessas metodologias aos contextos específicos de cada projeto ainda representa um desafio significativo para os gerentes de software. Henniger et al. (2002) atentava para a importância de escolher conscientemente um método baseando-se nas circunstâncias de cada projeto e equipe, isto é, adaptar a metodologia ao projeto e não o projeto a metodologia buscando o melhor aproveitamento das práticas ágeis.

Este estudo tem como objetivo investigar a percepção dos engenheiros de software em relação ao uso de metodologias ágeis, identificando as práticas mais utilizadas e como essas metodologias têm sido adaptadas ao longo do tempo. Além disso, os resultados são comparados com um estudo semelhante realizado há nove anos, permitindo uma análise da evolução no uso dessas práticas na indústria.

2. Fundamentação Teórica

Os métodos ágeis surgiram como uma alternativa aos métodos tradicionais de desenvolvimento de software, que, devido à rigidez, dificultavam a adaptação a mudanças durante o ciclo de vida do projeto. Os métodos ágeis propõem ciclos iterativos e incrementais de desenvolvimento, priorizando a flexibilidade, a colaboração contínua com o cliente e a entrega frequente de software funcional (Beck et al., 2001). Entre os métodos mais utilizados, destacam-se o *Scrum* e o *Extreme Programming* (XP), que compartilham princípios como a entrega rápida de valor e o ajuste constante do projeto com base em *feedbacks* frequentes (Szalvay, 2004). Além disso, o *Kanban* tem ganhado popularidade por sua simplicidade e foco na visualização do fluxo de trabalho, permitindo melhor gestão das atividades e redução de gargalos (Anderson e Carmichael, 2016).

Embora os métodos ágeis sejam amplamente adotados, ainda há desafios relacionados à adaptação dessas práticas às realidades de cada projeto, principalmente quando combinadas com métodos tradicionais, criando abordagens híbridas (Kuhmann et al., 2017). Essa evolução no uso de metodologias ágeis reflete a maturidade das equipes em adaptar e combinar práticas conforme a necessidade do projeto, o que será explorado mais detalhadamente neste estudo.

3. Criação do Questionário e Execução do Survey

Para compreender a percepção dos engenheiros de *software* sobre o uso de metodologias ágeis, foi realizada uma pesquisa do tipo *survey*, escolhida por sua capacidade de captar opiniões variadas e possibilitar a análise de tendências dentro da amostra (Fonseca, 2002). O *survey* foi desenhado com base em estudos anteriores, permitindo a comparação dos resultados com uma pesquisa semelhante conduzida há nove anos (Leal e Santos, 2015).

O questionário foi composto por perguntas de múltipla escolha e escalas *Likert*, abordando aspectos como o nível de experiência dos participantes com metodologias ágeis, as práticas mais utilizadas e as percepções sobre os benefícios e desafios enfrentados na implementação dessas metodologias (Babbie, 1990). A amostra foi composta por engenheiros de software com experiência prévia no uso de métodos ágeis, garantindo que as respostas fossem representativas da realidade do mercado atual. A coleta de dados foi realizada por meio de uma plataforma online, e os dados obtidos foram analisados utilizando técnicas estatísticas descritivas, como frequência e média, além de comparações entre subgrupos, como anos de experiência e tamanho das equipes.

Um piloto foi executado com três participantes e permitiu identificar a necessidade de pequenos ajustes nas questões. O formulário foi distribuído entre os alunos da Escola de Informática Aplicada da UNIRIO e a rede de contatos dos autores. A coleta de dados ocorreu entre 9 e 23 de outubro de 2024. Foram obtidas 60 respostas, sendo 54 válidas¹.

4. Análise de Dados

A caracterização da amostra foi realizada nas perguntas iniciais do questionário, o cenário percebido consistia em que 50% dos respondentes têm ensino superior incompleto e 37% concluíram o ensino superior. Comparado ao estudo de Leal e Santos (2015), o panorama é semelhante. Dos respondentes, (i) 50% são desenvolvedores e os demais desempenham

¹ Os dados completos do estudo podem ser vistos em: <https://bsi.uniriotec.br/wp-content/uploads/sites/31/2024/04/202312GuilhermeTavareseThaisIndio.pdf>

papeis variados como gerente de TI, analista de *business intelligence*, analista de requisitos, sistemas e testes, arquiteto, *tech lead*, *product owner*, devops e outros; (ii) 50% possuem até 3 anos de experiência em desenvolvimento de software, 20% têm de 3 a 5 anos de experiência e 30% têm mais de 5 anos de experiência; (iii) 52% já estiveram envolvidos em 1 a 3 projetos ágeis, 37% já participaram de mais de 5 projetos e 11%, de 3 a 5 projetos. Além disso, 88% dos participantes dizem misturar práticas de diferentes métodos, sendo Scrum e kanban os mais populares, com cerca de 35% de utilização cada. Por fim, 52% dos participantes se sentem satisfeitos com os métodos utilizados, 22% estão muito satisfeitos, 22% estão moderadamente satisfeitos e 4% estão insatisfeitos.

Os principais desafios (Figura 1) que foram encontrados na adoção de metodologias ágeis incluem diferentes níveis de motivação, prazos mal estimados, documentação inadequada e falta de colaboração do cliente. Em comparação com o estudo de Leal e Santos (2015), surgem mudanças, como a maior atenção à gestão do tempo e à documentação. A persistência das barreiras culturais e de colaboração com clientes indica que, apesar dos avanços tecnológicos e da evolução das metodologias ágeis, esses fatores continuam sendo desafios críticos para sua adoção ágil eficaz.

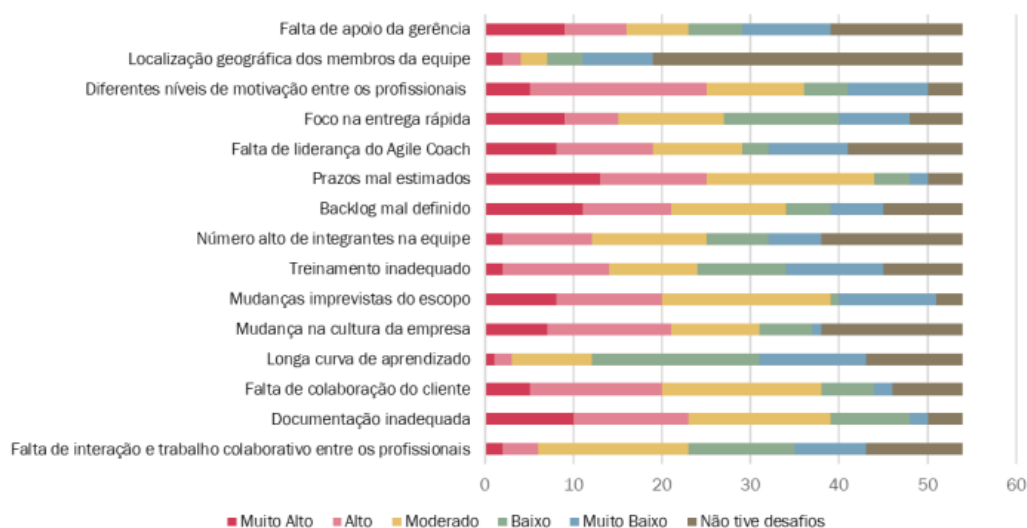


Figura 1. Fatores que dificultam a adoção das metodologias ágeis

Os benefícios da implementação de metodologias ágeis (ver Figura 2) incluem maior comunicação entre os membros da equipe, melhor planejamento e aumento da produtividade, destacando a preocupação com a eficiência e qualidade no processo ágil. Comparando com os resultados de Leal e Santos (2015), nota-se uma consistência na valorização da “maior comunicação”, evidenciando que, ao longo dos anos, a comunicação continua sendo vista como um fator essencial na metodologia ágil.

A Figura 3 revela que a maioria das práticas ágeis em uso é considerada benéfica pelos participantes, independentemente de serem modificadas. Todas as práticas apresentaram alguma adaptação em sua utilização. Comparando com o estudo de Leal e Santos (2015), destaca-se o aumento da popularidade do Kanban, com todos os participantes utilizando-o, enquanto anteriormente cerca de 20 respondentes não adotavam a prática. Em contraste, *Scrum of Scrums* e *Behavior Driven Development* (BDD) continuam sendo as práticas menos utilizadas, possivelmente devido à sua complexidade percebida, falta de compreensão ou por serem menos adequadas a determinados projetos. Apesar de menos adotadas, essas práticas não são vistas como sem

benefícios, mas sim menos populares em relação a outras abordagens mais comuns.

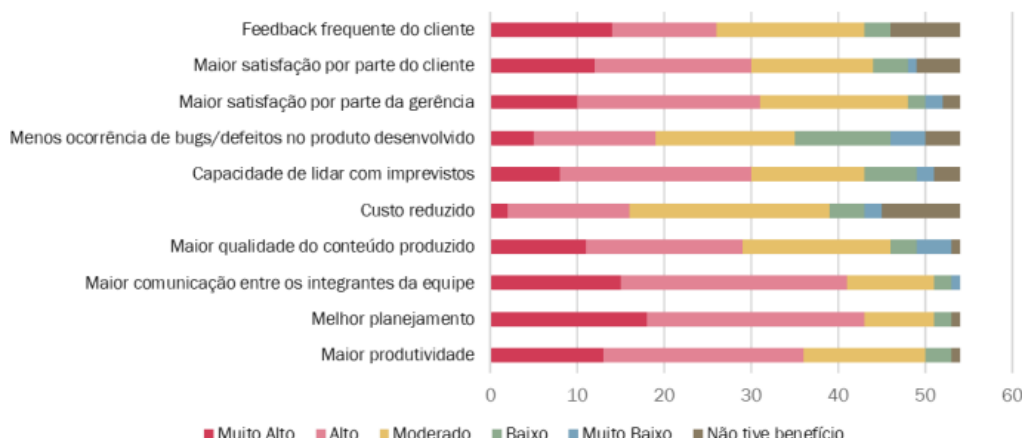


Figura 2. Fatores positivos após a adoção das metodologias ágeis

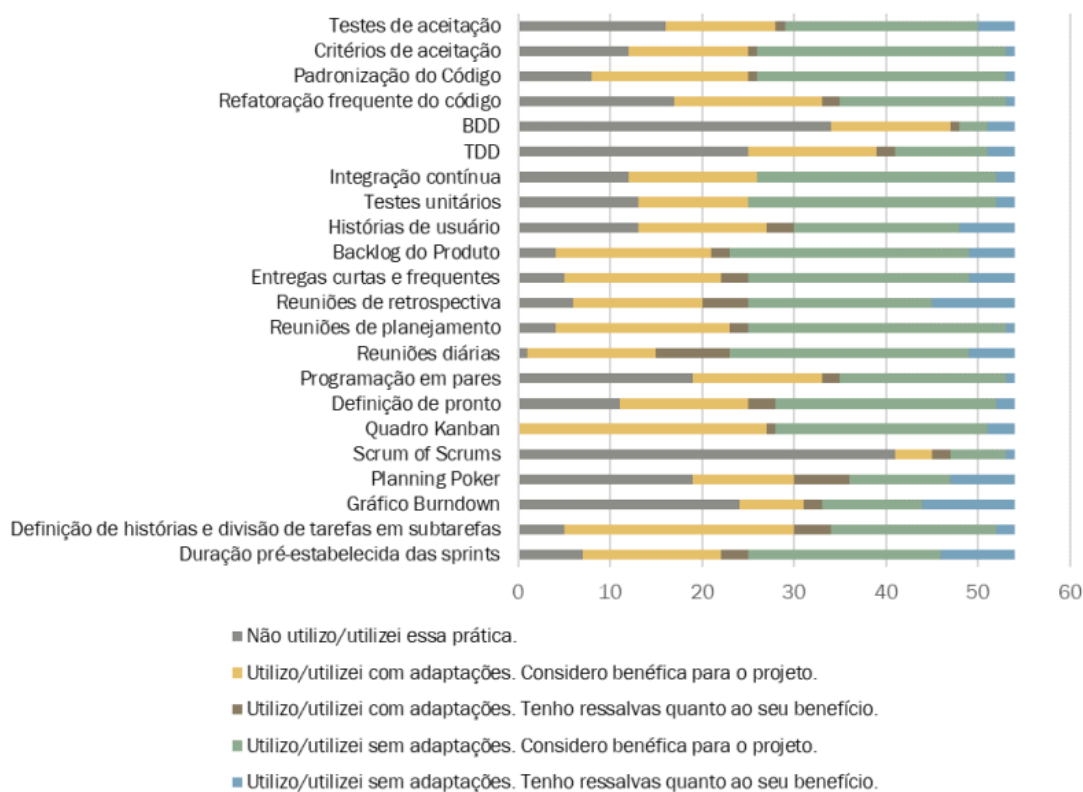


Figura 3. Considerações sobre as práticas ágeis

5. Conclusão

Os dados indicaram que os métodos ágeis são amplamente adotados na indústria de software, com uma percepção predominantemente positiva entre os profissionais. No entanto, as práticas ágeis não são uma solução universal, e sua adoção efetiva requer adaptação às necessidades específicas de cada projeto e equipe. As equipes mais experientes tendem a combinar diferentes abordagens ágeis para obter os melhores resultados, e a flexibilidade foi destacada como um dos principais benefícios das metodologias ágeis.

A partir da análise dos dados com a pesquisa anterior de Leal e Santos (2015), foi possível notar que houve uma evolução significativa na adoção das metodologias ágeis, refletindo uma maior flexibilidade e maturidade por parte dos profissionais de TI. A combinação de diferentes metodologias, como Scrum e Kanban, tornou-se mais comum, e o uso do Kanban cresceu consideravelmente em comparação com estudos anteriores. Entretanto, desafios como a falta de apoio da liderança e resistência à mudança permanecem obstáculos na implementação de metodologias ágeis. Também foi possível notar que, apesar das dificuldades, os engenheiros de software valorizam a capacidade de adaptação e a flexibilidade proporcionadas pelos métodos ágeis, permitindo respostas rápidas a mudanças e aumentando a eficiência do trabalho em equipe. Por fim, embora a adoção de práticas ágeis continue a se expandir, a necessidade de adaptação às especificidades de cada projeto e equipe ainda se apresenta como um fator essencial para o sucesso das metodologias na prática.

Possíveis trabalhos futuros incluem a repetição da pesquisa com maior número de participantes e com populações com características diversas, analisar os motivos das combinações de práticas mais frequentes e investigar como as práticas ágeis impactam em aspectos como produtividade, qualidade do produto e satisfação do cliente.

Referências

- ANDERSON, C.; CARMICHAEL, S. Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business. 2016.
- KUHRMANN, Marco et al. Hybrid software and system development in practice: waterfall, scrum, and beyond. International Conference on Software and System Process, 2017.
- FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002
- SZALVAY, Victor. An Introduction to Agile Software Development. Danube Technologies Inc. 2004.
- LEAL, T; SANTOS, G. Um Survey sobre Métodos Ágeis e o Pós-Agilismo. In: Proceedings of the XVIII IberoAmerican Conference on Software Engineering, CIBSE 2015, Lima, Peru, 2015. <https://dblp.org/rec/conf/cibse/LealS15.html>
- BECK, K., BEEDLE, M., VAN BENNEKUM, A., COCKBURN, A., CUNNINGHAM, W., FOWLER, M., SUTHERLAND, J. Manifesto Para Desenvolvimento Ágil De Software. Disponível em: <https://agilemanifesto.org/iso/ptbr/manifesto.html>. 2001. Acesso em: 11 out. 2024.
- HENNINGER, S; IVATURI, A; NULLI, K; THIRUNAVUKKARAS, A. Supporting Adaptable Methodologies to Meet Evolving Project Needs. Extreme Programming and Agile Methods. Second XP Universe and First Agile Universe Conference Chicago, IL, USA. 2002.
- BABBIE, E. R. Survey Research Methods. 2. ed. Cengage Learning, 1990