



Eixo temático: Engenharia de Software

PROPOSTA DE CONTAGEM DE PONTOS DE FUNÇÃO INCREMENTAL COM AUTOMAÇÃO E SUPORTE DE IA

**Luan Vitor de Sá Borges¹; Emilly Karoline da Silva Ferreira²; Hagda Gomes da Silva²;
Jário de Lima Silva² e Mirthys Marinho do Carmo Melo³.**

INTRODUÇÃO

A estimativa de esforço e custo em projetos de software tem sido um ponto central de debate entre analistas e gestores. A Contagem de Pontos de Função (CPF) surgiu nos anos 1970 como uma proposta para uniformizar esse processo, atribuindo valor funcional a cada requisito do sistema (ALBRECHT, 1979). Ao longo do tempo, consolidou-se como uma das métricas mais utilizadas para medir produtividade, estimar custos e avaliar desempenho de sistemas (GARMUS; HERRON, 2001).

Contudo, em ambientes ágeis e de prototipação interativa, a aplicação da contagem tradicional revela limitações. Ciclos curtos de desenvolvimento, escopo variável e funcionalidades transitórias de protótipos comprometem a precisão da análise (PRESSMAN, 2020). Além disso, práticas modernas como DevOps e Continuous Delivery demandam métricas mais dinâmicas e adaptáveis (LEFFINGWELL, 2018).

Com o avanço da Inteligência Artificial (IA), técnicas de Processamento de Linguagem Natural (NLP) e algoritmos preditivos oferecem novas possibilidades para a automação e precisão da contagem de pontos de função (ROCHA; SILVA; COSTA, 2023). Assim, torna-se necessário reavaliar a CPF, adaptando-a ao contexto de sistemas modernos que integram prototipação e inteligência artificial.

Este trabalho propõe um modelo de contagem incremental apoiado em IA conciliando a flexibilidade exigida pelos métodos ágeis com a confiabilidade das estimativas funcionais.

¹ Discente do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Centro Universitário do Rio São Francisco (UNIRIOS) - luanvit852@gmail.com

² Discente do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Centro Universitário do Rio São Francisco (UNIRIOS).

³ Mestre em Desenvolvimento de Processos Ambientais (UNICAP), Docente do Bacharelado em Sistemas de Informação (UniRios) - mirthys.melo@unirios.edu.br



OBJETIVO

O objetivo geral é investigar adaptações na Contagem de Pontos de Função (CPF) para aprimorar sua aplicabilidade em sistemas que utilizam prototipação interativa com suporte de inteligência artificial, considerando a evolução dos sistemas modernos, tais como:

- Analisar os desafios da CPF em cenários de prototipação interativa;
- Avaliar metodologias alternativas para a estimativa de tamanho funcional em ambientes ágeis;
- Propor um modelo incremental com apoio de IA para CPF;
- Validar a precisão da adaptação proposta em comparação a métodos tradicionais.

METODOLOGIA

A pesquisa apresenta caráter exploratório e descritivo. É exploratória por investigar novas possibilidades de aplicação da Contagem de Pontos de Função (CPF) em ambientes ágeis. Segundo Gil (2008), esse tipo de pesquisa busca proporcionar maior familiaridade com o problema e abrir caminhos para futuras investigações. Já o caráter descritivo manifesta-se ao analisar e caracterizar metodologias e práticas existentes, alinhando-se à definição de Cervo, Bervian e Silva (2007), que ressaltam a função de descrever fenômenos sem manipulá-los.

Quanto aos procedimentos, a investigação é de natureza bibliográfica, fundamentada em literatura especializada sobre CPF, metodologias ágeis, prototipação e automação. Para Marconi e Lakatos (2003), esse tipo de pesquisa permite reunir e discutir contribuições teóricas já publicadas, servindo como base para formulação de propostas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da revisão da literatura, identificou-se que a aplicação tradicional da CPF pode apresentar limitações em contextos ágeis, sobretudo pela dificuldade em diferenciar funcionalidades temporárias de protótipos e requisitos definitivos. Nesse sentido, a adoção de uma contagem incremental surge como alternativa promissora, permitindo revisões periódicas mais alinhadas ao ritmo iterativo das entregas (PRESSMAN, 2020; LEFFINGWELL, 2018).



Estudos recentes apontam que o uso de técnicas de NLP e algoritmos de machine learning tende a reduzir a subjetividade e a acelerar a identificação de requisitos funcionais (FERNANDES; BASSO; SANTOS, 2021; ROCHA; SILVA; COSTA, 2023). Assim, em cenários teóricos, uma contagem automatizada poderia oferecer maior consistência em comparação à manual, especialmente em ambientes com mudanças frequentes de escopo.

Como parte da proposta, foi desenvolvido um protótipo conceitual de aplicação, que ilustra como a IA poderia operar: o sistema teria a capacidade de processar arquivos do banco de dados (como DLLs), contagens anteriores de pontos de função (quando disponíveis), os requisitos do sistema e modelos de contagem para preenchimento de dados de forma automatizada. A interface do protótipo de funcionamento pode ser visualizada na Figura 1 produzida para este estudo.

Por fim, a análise preditiva baseada em dados históricos é destacada na literatura como recurso capaz de apoiar a antecipação de padrões de evolução dos sistemas e auxiliar na definição de estimativas mais assertivas (BASILI; WEYUKER, 2020). Dessa forma, ainda que não tenham sido realizadas validações empíricas neste estudo, o conjunto dessas técnicas e o protótipo ilustrativo se mostra relevante para o aprimoramento da gestão de esforço, custos e prazos em projetos de software.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adaptação da Contagem de Pontos de Função (CPF) para ambientes que utilizam prototipação interativa e inteligência artificial se apresenta como uma alternativa teórica viável e promissora. A combinação de contagem incremental e automação é apontada na literatura como capaz de potencialmente aumentar a precisão, reduzir subjetividade e favorecer melhor integração com metodologias ágeis.

Este estudo reforça que a CPF não deve ser encarada como uma métrica estática, mas como uma prática em evolução, capaz de se ajustar às demandas de ciclos curtos e requisitos dinâmicos. Desafios permanecem, como a diferenciação entre funcionalidades temporárias e permanentes, evidenciando a necessidade de futuras investigações que possam validar e aplicar essas propostas em contextos reais.



Em síntese, embora não haja experimentação prática, a pesquisa contribui para a reflexão e proposição de melhorias na contagem de pontos de função, oferecendo subsídios conceituais para a modernização da métrica e sua adequação ao desenvolvimento ágil e à prototipação interativa.

PALAVRAS-CHAVE

Contagem de Pontos de Função. Engenharia de Software. Inteligência Artificial. Métricas Ágeis. Prototipação Interativa.

REFERÊNCIAS

ALBRECHT, A. J. **Measuring application development productivity**. Proceedings of the Joint SHARE/GUIDE/IBM Application Development Symposium, p. 83–92, 1979.

BASILI, V.; WEYUKER, E. **Evaluating Software Metrics**. Springer, 2020.

CERVO, R. M.; BERVIAN, P. A.; SILVA, P. A. **Metodologia científica**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

FERNANDES, L.; BASSO, T.; SANTOS, R. **Inteligência Artificial aplicada à análise de requisitos**. Journal of Information Systems, v. 27, n. 2, p. 55-68, 2021.

GARMUS, D.; HERRON, D. **Function Point Analysis: Measurement Practices for Successful Software Projects**. Addison-Wesley, 2001.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LEFFINGWELL, D. **SAFe 4.0 Distilled: Applying the Scaled Agile Framework for Lean Software and Systems Engineering**. Addison-Wesley, 2018.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 9. ed. McGraw-Hill, 2020.

ROCHA, G.; SILVA, P.; COSTA, M. NLP e métricas automatizadas de software. **Revista Brasileira de Computação**, v. 15, n. 1, p. 44-59, 2023.