

# Uso de LLMs para levantamento de requisitos de engenharia de software

Sarah S. Magalhães<sup>1</sup>, Humberto T. M. Neto<sup>1</sup>, Hayala N. Curto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of Exacts Sciences and Informatics  
Pontifical Catholic University of Minas Gerais (PUC Minas)  
30.535-901 – Belo Horizonte – MG – Brazil

**Abstract.** *Esta pesquisa propõe um estudo sobre a viabilidade de utilizar modelos de linguagem de grande porte (LLMs) para auxiliar no processo de levantamento de requisitos de software. A hipótese é que os LLMs podem gerar requisitos iniciais, classificá-los, e auxiliar na documentação. Serão investigadas as vantagens e limitações dessa abordagem, através de um caso de estudo que avaliará a capacidade dos LLMs em gerar requisitos precisos e completos.*

**Resumo.** *This research proposes a study on the feasibility of using large language models (LLMs) to assist in the software requirements elicitation process. The hypothesis is that LLMs can generate initial requirements, classify them, and help in documentation. The advantages and limitations of this approach will be investigated through a case study that will evaluate the ability of LLMs to generate accurate and complete requirements.*

## 1. Introdução

A engenharia de requisitos, etapa fundamental no desenvolvimento de software, consiste em elicitar, analisar, documentar e validar as necessidades dos *stakeholders* para um determinado sistema. Atualmente, a busca por métodos mais precisos e eficientes para essa fase é constante.

Considerando o expressivo avanço dos grandes modelos de linguagem (LLMs) e seu sucesso em diversas aplicações, como os agentes de chat, esta tese propõe uma investigação aprofundada sobre o potencial das LLMs na geração de requisitos de software. A hipótese é que as LLMs, capazes de processar e gerar texto de forma natural e coerente, podem auxiliar de maneira significativa na automatização e aprimoramento desse processo.

A literatura, como demonstrado em [Jin et al. 2024], já aponta para a importância dos *stakeholders* na definição dos requisitos. No entanto, a interação entre humanos e máquinas, mediada pelas LLMs, pode otimizar a coleta e o refinamento dessas informações, reduzindo ambiguidades e garantindo que os requisitos estejam alinhados com as necessidades do negócio.

## 2. Motivação

A integração da Inteligência Artificial (IA) na fase de levantamento de requisitos da engenharia de software demonstra um grande potencial. Ao automatizar tarefas rotineiras e complexas, a IA pode contribuir significativamente para a melhoria da qualidade dos requisitos, podendo gerar um aumento de precisão, consistência e completude

[Krishna et al. 2024]. Além disso, a IA pode otimizar o processo, reduzindo custos e prazos, e pode proporcionar maior flexibilidade para adaptar-se a mudanças nos requisitos. A personalização do processo, possibilitada pela IA, pode resultar em uma experiência mais satisfatória para os *stakeholders* e um alinhamento mais estreito entre as necessidades do usuário e as funcionalidades do software.

### 3. Problema

O levantamento de requisitos é uma etapa crucial no desenvolvimento de software, mas também é uma das mais desafiadoras. Normalmente, esse processo envolve uma intensa interação entre desenvolvedores e *stakeholders*, o que pode levar a diversos problemas, como por exemplo, eficiência em relação ao tempo para o levantamento dos requisitos, no qual com auxílio de IA pode ser otimizado. Outro problema é a ambiguidade, na qual pode ocorrer durante conversa entre indivíduos devido à uma limitação propriamente humana.

### 4. Objetivo

O presente trabalho tem como objetivo principal investigar a viabilidade e os benefícios da aplicação de Grandes Modelos de Linguagem (LLMs) no processo de engenharia de requisitos de software. Busca-se, avaliar o potencial dos LLMs em automatizar e aprimorar a geração de requisitos, explorando sua capacidade de processar e gerar texto de forma natural e coerente.

### References

- Jin, D., Jin, Z., Chen, X., and Wang, C. (2024). Mare: Multi-agents collaboration framework for requirements engineering. *arXiv preprint arXiv:2405.03256*.
- Krishna, M., Gaur, B., Verma, A., and Jalote, P. (2024). Using llms in software requirements specifications: An empirical evaluation. *arXiv preprint arXiv:2404.17842*.