
Inácio Moraes da Silva

inacio.moraes@sga.pucminas.br

Documento de Visão para o Sistema CLI Estimativa de esforço de tarefas de Software

07 de Setembro de 2025

Proposta do aluno Inácio Moraes da Silva ao curso de Engenharia de Software como projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) sob orientação de conteúdo e orientação acadêmica do professor Cleiton Silva Tavares.

OBJETIVOS

Este documento apresenta a visão para o desenvolvimento de uma ferramenta CLI (Command Line Interface) inteligente que utiliza Inteligência Artificial para revolucionar o processo de estimativa de esforço em projetos de software. O sistema visa automatizar e aprimorar significativamente a precisão das estimativas de tarefas através da análise histórica de dados de desenvolvimento, integração com repositórios GitHub e contexto de cerimônias Scrum, proporcionando maior eficiência e racionalização de recursos no desenvolvimento de software.

ESCOPO

O sistema CLI proposto será uma ferramenta de linha de comando que integra algoritmos de IA para análise preditiva de estimativas de esforço. A ferramenta analisará dados históricos de projetos, incluindo descrições de tarefas, comentários, tempos/esforços estimados versus executados, análise de código fonte e histórico de commits.

Atualmente, muitas equipes de desenvolvimento utilizam métodos manuais e subjetivos para estimativa de tarefas, como Planning Poker ou estimativas baseadas apenas na experiência da equipe. Ferramentas existentes como Jira, Azure DevOps ou GitHub Projects oferecem

funcionalidades básicas de tracking de tempo, mas não possuem capacidades preditivas baseadas em IA. O sistema proposto preencherá essa lacuna oferecendo estimativas automatizadas e precisas baseadas em dados históricos e contexto do projeto.

FORA DO ESCOPO

- Interface gráfica de usuário (GUI) - o sistema será exclusivamente CLI
- Integração com sistemas de controle de versão além do GitHub
- Funcionalidades de gerenciamento de projetos (criação/edição de tarefas)
- Análise de produtividade individual de desenvolvedores
- Integração com ferramentas de CI/CD

GESTORES, USUÁRIOS E OUTROS INTERESSADOS

Usuário	Qualificação	Responsabilidades
Scrum Master	Facilitador de metodologias ágeis	Utilizará a ferramenta para obter estimativas mais precisas durante o planejamento de sprints e auxiliar na tomada de decisões sobre capacidade da equipe
Desenvolvedor	Membro da equipe de desenvolvimento	Utilizará a ferramenta para validar estimativas próprias e do time.
Product Owner	Responsável pelo backlog do produto	Usará as estimativas geradas para priorização de features e planejamento de releases, além de comunicação com stakeholders sobre prazos

LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES

1. Precisão em Estimativas de Esforço. As estimativas manuais frequentemente apresentam desvios significativos, causando atrasos em entregas e problemas de planejamento. É necessário um sistema que utilize dados históricos para gerar estimativas mais precisas. O desenvolvedor é incapaz de lembrar de tudo que fez e quanto tempo levou para realizar uma tarefa ao estimar.
2. Automatização do Processo de Estimativa. O processo atual de estimativa consome tempo considerável em reuniões de planejamento e depende da disponibilidade de toda a equipe. É necessária uma ferramenta que automatize parte deste processo.

-
3. Utilização de Contexto Histórico. Dados valiosos de projetos anteriores são frequentemente perdidos ou não utilizados adequadamente. É necessário um sistema que capture e analise esses dados para melhorar estimativas futuras.
 4. Integração com Ferramentas Existentes. As equipes já utilizam GitHub e ferramentas de Scrum, sendo necessário um sistema que se integre naturalmente com essas ferramentas sem causar disrupção no fluxo de trabalho.

FUNCIONALIDADES DO PRODUTO

Necessidade: Precisão em Estimativas de Esforço	
Funcionalidade	Categoria
1. Análise de tarefas similares no histórico	Crítico
2. Geração de estimativa baseada em IA	Crítico
3. Comparação entre tempo estimado vs executado	Crítico
4. Análise com os commits gerados para cada tarefa	Crítico

Necessidade: Automatização do Processo de Estimativa	
Funcionalidade	Categoria
1. Interface CLI para estimativas rápidas	Crítico
2. Processamento automático de dados do GitHub	Crítico
3. Geração de relatórios de estimativas	Útil

Necessidade: Utilização de Contexto Histórico	
Funcionalidade	Categoria
1. Análise de commits e alterações de código	Crítico
2. Processamento de transcrições de reuniões Scrum	Importante
3. Aprendizado contínuo com novos dados	Útil

Necessidade: Integração com Ferramentas Existentes	
Funcionalidade	Categoria
1. Integração com GitHub API	Crítico
2. Configuração de repositórios e projetos	Crítico

INTERLIGAÇÃO COM OUTROS SISTEMAS

GitHub API: Integração para coleta de dados de repositórios e projetos, issues, pull requests, commits e metadados de projetos.

RESTRIÇÕES

Tecnológica: O sistema deve ser desenvolvido como CLI multiplataforma (Windows, Linux, macOS)

Performance: Processamento de análise de IA deve ser concluído em no máximo 2 minutos para projetos de médio porte.

Segurança: Integração com GitHub deve utilizar tokens de acesso pessoal com permissões mínimas necessárias

Conectividade: Sistema deve estar online para funcionar

Licenciamento: O software será open source com o tipo de licença ainda a ser definido.

DOCUMENTAÇÃO

Manual do Usuário: Documentação completa de instalação, configuração e uso da CLI

Guia de Integração: Instruções para configuração com GitHub e outras ferramentas

Arquivo README: Instruções básicas de instalação e primeiros passos

Help CLI: Sistema de ajuda integrado na CLI (comando --help)

Código: Todo código devidamente comentado para