

Dados do Plano de Trabalho	
Título do Plano de Trabalho:	Entendendo o uso do Git por equipes de desenvolvimento de software
Modalidade de bolsa solicitada:	PIBIC
Projeto de Pesquisa vinculado:	Prevenção, detecção, e resolução de conflitos de integração de código

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o Plano de Trabalho do candidato que será selecionado para ser bolsista de iniciação científica, conforme o Edital nº 04/2019/PRPI-CHAMADA PIICT/CNPq-UFGA. O presente plano descreve quais são as metas buscadas pelo trabalho do aluno enquanto bolsista, qual metodologia ele deverá seguir ao executar suas atividades e uma previsão do cronograma a ser seguido durante o período vigente da bolsa.

2. OBJETIVOS

O desenvolvimento de software moderno possui como característica indispensável o uso de um sistema de controle de versão, como o Git¹, que auxilia, entre outras coisas, no processo de coordenação do trabalho distribuído de uma ou mais equipes de desenvolvimento. Essa ferramenta permite que desenvolvedores consigam trabalhar de forma paralela no mesmo projeto de software sem muita necessidade de comunicação entre si. Entretanto, quando os desenvolvedores precisam sincronizar o seu trabalho com o trabalho de outros desenvolvedores, conflitos de integração podem ocorrer.

Pesquisadores têm estudado diferentes formas de se prever, detectar e resolver tais conflitos de forma automática com o objetivo de aumentar a produtividade do trabalho dos desenvolvedores. No entanto, tais estudos consideram apenas o histórico de mudanças dos projetos de código livre que ficam disponíveis em plataformas online, como o GitHub², desconsiderando as ações locais e os cenários de integração dos repositórios privados dos desenvolvedores que são omitidos do histórico público. Como consequência, tais estudos podem estar analisando apenas uma parte do que ocorreu de fato durante o desenvolvimento daqueles sistemas.

Nesse contexto, o objetivo geral deste plano de trabalho é **conduzir um estudo empírico para analisar o histórico de mudanças dos repositórios locais dos desenvolvedores para entender com que frequência e por quê os desenvolvedores usam comandos que omitem cenários de integração do histórico de desenvolvimento do projeto.**

Dessa forma, os resultados obtidos através da execução desse estudo empírico seriam recomendações para futuros pesquisadores que desejam responder questões de pesquisa através da mineração de repositórios e também recomendações de uso do Git para a comunidade de desenvolvimento de software em geral.

¹ <https://git-scm.com/>

² <https://github.com/>

3. METODOLOGIA

A princípio, o bolsista deverá ler e estudar as tecnologias envolvidas e os artigos já publicados da área com o objetivo de compreender o contexto do problema proposto. Em seguida, o aluno deverá definir, dentro do seu objetivo geral, quais serão as questões de pesquisa a serem respondidas. Com base nas questões de pesquisa, serão derivadas as métricas mais adequadas para respondê-las. Nesse momento, o bolsista implementará scripts que irão coletar as informações necessárias e computar as métricas de forma automática. Por fim, usando como base os principais guias da Engenharia de Software Empírica, um artigo científico será elaborado expondo todo o estudo, desenvolvimento, resultados e análise, servindo como base para o desfecho do trabalho.

Para executar essas atividades, iremos seguir uma metodologia associada. Mais especificamente, todo o projeto será executado de forma iterativa e incremental, de forma que possamos testar e ter *feedbacks* o mais rápido possível dos nossos resultados preliminares antes de prosseguir para versões mais sofisticadas das nossas ferramentas e análises. Para obter esses *feedbacks*, o bolsista irá se reunir comigo semanalmente, além de manter uma comunicação constante via e-mail e threads de discussão online em ferramentas de acompanhamento de código, como o GitHub. Além disso, o bolsista terá a oportunidade de participar de reuniões com pesquisadores e desenvolvedores de fora da UFCA com quem ele poderá estabelecer conexões e se ambientar para uma futura pós-graduação. As ferramentas e análises derivadas deste trabalho serão, dentro do possível, disponibilizadas como código aberto, com esforço dedicado para atração de colaboradores.

4. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

As atividades a serem realizadas pelo bolsista serão:

AT1. Revisão da literatura;

AT2. Construção e divulgação de um site para que desenvolvedores possam fornecer de forma voluntária arquivos de logs dos seus repositórios;

AT3. Implementação de scripts para analisar ações dos logs e computar as métricas;

AT4. Elaboração de artigo científico relatando o estudo feito.

Nº	2018					2019						
	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07
AT1	X	X	X									
AT2			X	X	X	X						
AT3				X	X	X	X	X	X	X		
AT4									X	X	X	X