

EduGit – Plug-in do Moodle simulando Github

Especificação e Protótipo

Grupo nº X

Integrantes Daniel Ferreira Alves - dandastico.bsb@gmail.com

Prof. Orientador MSc. Edilberto M. Silva - prof.edilberto.silva@gmail.com

11/2025

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Plano de Projeto para o desenvolvimento do EduGit, um plug-in educacional para a plataforma Moodle. O objetivo primordial deste projeto é aprimorar a gestão e o fluxo de trabalho de atividades práticas de programação no ambiente acadêmico, especificamente para alunos e professores da Faculdade SENAC-DF.

O EduGit propõe-se a ser **um sistema de controle de versão simplificado**, integrado ao Moodle, que visa organizar e gerenciar os códigos-fonte desenvolvidos por alunos em suas atividades. Sua funcionalidade central reside na capacidade de simular um repositório na nuvem, similar ao GitHub, permitindo que os alunos submetam suas soluções via comandos simplificados de terminal.

Um diferencial estratégico do EduGit é a incorporação de uma **plataforma de testes automatizados**. Esta funcionalidade permitirá aos professores configurar testes unitários que serão executados automaticamente contra o código submetido pelos alunos. Este mecanismo tem o propósito de acelerar significativamente o processo de correção das atividades e fornecer feedback imediato e objetivo aos estudantes, alinhando-se a modelos de ensino de programação de alta performance.

Este Plano de Projeto detalha o escopo, os objetivos de alto nível, os requisitos funcionais, a estrutura de trabalho e o cronograma proposto para a entrega da primeira versão funcional do EduGit até o final do semestre letivo vigente (27/11/2025). O sucesso do projeto será medido pela sua capacidade de fornecer uma ferramenta robusta e eficiente que otimize o processo de ensino-aprendizagem de programação na instituição.

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

2.1. Título do Projeto

EduGit

2.2. Objetivos de Alto Nível

- PARA alunos e professores de programação da Faculdade SENAC-DF
- QUE necessitam de uma forma mais eficiente e organizada de gerenciar o envio e correção de atividades práticas de código, O EduGit É um plug-in para Moodle que atua como um sistema de controle de versão educacional,
- DIFERENTEMENTE DO GitHub tradicional que é genérico e não integrado com correção automática,

- NOSSO PRODUTO oferece integração nativa com o Moodle, testes unitários automáticos configurados pelos professores e comando de envio simplificado via terminal, inspirado no modelo do CS50 de Harvard.
- QUANDO precisa estar pronto? A primeira versão funcional deve estar implementada até o final do semestre letivo vigente (27/11/2025).
- QUANTO é a previsão de custos? Investimento inicial estimado em R\$ 4.000 considerando mão de obra especializada.

3. ESCOPO DO PROJETO

Funcionalidades Principais:

- Envio por Terminal: Comandos personalizados como "edugit enviar" para submissão das atividades
- Testes Automatizados: Execução de testes unitários configurados pelos professores
- Feedback imediato: retorno automático sobre correção dos exercícios
- Integração ao Moodle: Sincronização com atividades e notas do Moodle
- Repositório central: Armazenamento seguro dos códigos dos alunos
- Templates Download: Distribuição de materiais base via comando terminal

Limitações:

- Versão 1.0: Suporte inicial apenas para Python
- Correção: Apenas testes automáticos - sem análise qualitativa de código (não verifica se segue padrões como "Código Limpo")
- Trabalho individual: Sem recursos para trabalhos em grupo
- Histórico: Versionamento básico, sem histórico detalhado de commits
- Interface: Foco no terminal, interface gráfica mínima

3.1. Escopo do Produto (Requisitos Funcionais)

- RF01 - Manter cadastro de usuário
 - RF01.1 - Consultar Usuário
 - RF01.2 - Cadastrar Usuário
 - RF01.3 - Validar Código
 - Gerar código, enviar e-mail, validar código, reenviar código
 - RF01.4 - Editar Usuário
 - RF01.5 - Excluir Usuário
- RF02 - Gerenciar login do usuário
 - RF02.1 - Validar Credencial
 - RF02.2 - Redefinir Senha (esquecer a senha)
- RF03 - Gerenciar atividades
 - RF03.1 - Criar Atividade
 - RF03.2 - Editar Atividade
 - RF03.3 - Excluir Atividade
 - RF03.4 - Publicar/Ocultar Atividade

- RF03.5 - Definir Prazo de Entrega
 - RF03.6 - Configurar Template Inicial
 - RF03.7 - Associar Testes Unitários à Atividade
- RF04 - Gerenciar Submissões de Código
 - RF04.1 - Enviar Código via Terminal
 - RF04.2 - Validar Formato do Código
 - RF04.3 - Listar Submissões por Aluno
 - RF04.4 - Download do Código Submetido
- RF05 - Executar Testes Automatizados
 - RF05.1 - Configurar Testes Unitários
 - RF05.2 - Executar Testes no Servidor
 - RF05.3 - Gerar Relatórios de Testes
 - RF05.4 - Definir Casos de Testes
 - RF05.5 - Calcular Pontuação Automática

3.2. Escopo do projeto (Requisitos do Projeto)

4. DIAGRAMA DE CASO DE USO

5. MODELO ENTIDADE E RELACIONAMENTO (MER)

6. ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

[RF01] Mander cadastro de Usuário Registrar novo usuário com gestão própria.

Este requisito descreve todos os passos para realização do cadastro de um novo usuário no sistema em que o usuário insere **nome, email e senha** (todos salvos no MySQL, senha criptografada).

Verificação do e-mail para certificar de que o usuário é o verdadeiro proprietário da conta. O processo inclui o envio de um código de verificação de 6 dígitos numéricos aleatórios para o email enviado, validação do código e a possibilidade de reenviar o código de verificação.

Ator: Aluno, Professor

Prioridade:

- (X) Essencial
- () Importante
- () Desejável

RF01.1 Consultar Usuário

Consultar Usuário Permite que o usuário (ou administrador) visualize os dados cadastrais de um usuário existente.

RF01.2 Cadastrar Usuário Permite

A criação de um novo registro de usuário no sistema, incluindo a coleta de nome, e-mail e senha.

RF01.3 Validar Código

Processo de segurança que envolve a geração de um código de 6 dígitos, envio por e-mail, validação do código inserido pelo usuário e a opção de reenviar o código em caso de falha ou expiração.

RF01.4 Editar Usuário

Permite a modificação dos dados cadastrais de um usuário existente, como nome e senha.

RF01.5 Excluir Usuário

Permite a remoção permanente de um registro de usuário do sistema.

[RF02] Gerenciar login do usuário

Permitir que usuários autenticados acessem as funcionalidades do sistema.

Este requisito abrange o processo de autenticação do usuário no sistema, garantindo que apenas usuários cadastrados e validados possam acessar as áreas restritas. Inclui a validação das credenciais (e-mail/senha) e o mecanismo de recuperação de senha.

Ator: Aluno, Professor

Prioridade:

- (X) Essencial
- () Importante
- () Desejável

RF02.1 Validar Credencial

O sistema deve verificar se o e-mail e a senha fornecidos pelo usuário correspondem a um registro válido no banco de dados. A senha deve ser comparada após a criptografia.

RF02.2 Redefinir Senha (esquecer a senha)

Permite que o usuário inicie um processo de recuperação de senha, geralmente envolvendo o envio de um link ou código de segurança para o e-mail cadastrado, para que possa definir uma nova senha.

[RF03] Gerenciar atividades

Permitir que o Professor crie, configure e gerencie as atividades acadêmicas que serão submetidas pelos alunos.

Este requisito é fundamental para o lado do Professor, permitindo a criação de um ambiente de submissão de código. O professor deve ser capaz de definir o escopo da atividade, o prazo, associar templates iniciais e configurar os testes unitários que serão usados na correção automática.

Ator: Professor

Prioridade:

- (X) Essencial
- () Importante

- () Desejável

RF03.1 Criar Atividade

Permite ao Professor definir o título, descrição e parâmetros básicos de uma nova atividade.

RF03.2 Editar Atividade

Permite ao Professor modificar os detalhes de uma atividade que ainda não foi publicada ou que precisa de ajustes.

RF03.3 Excluir Atividade

Permite a remoção de uma atividade do sistema, desde que não haja submissões associadas ou que a exclusão seja permitida pelas regras de negócio.

RF03.4 Publicar/Ocultar Atividade

Permite ao Professor controlar a visibilidade da atividade para os alunos, tornando-a disponível para submissão ou ocultando-a temporariamente.

RF03.5 Definir Prazo de Entrega

Permite ao Professor estabelecer a data e hora limite para a submissão dos códigos pelos alunos.

RF03.6 Configurar Template Inicial

Permite ao Professor anexar ou configurar um arquivo de código inicial (template) que os alunos poderão baixar via terminal para começar a atividade.

RF03.7 Associar Testes Unitários à Atividade

Permite ao Professor vincular um conjunto de testes unitários (scripts de teste) que serão executados automaticamente contra o código submetido pelo aluno.

[RF04] Gerenciar Submissões de Código

Permitir que o Aluno envie seu código para correção e que o Professor visualize e gerencie essas submissões.

Este requisito cobre o fluxo de trabalho principal do aluno, que é a submissão do código via terminal. Inclui a validação do formato do arquivo e a capacidade do Professor de listar e baixar os códigos submetidos.

Ator: Aluno, Professor

Prioridade:

- (X) Essencial
- () Importante
- () Desejável

RF04.1 Enviar Código via Terminal

Permite ao Aluno executar um comando simplificado (e.g., edugit enviar) no terminal para fazer o upload do seu arquivo de código para o repositório do EduGit.

RF04.2 Validar Formato do Código

O sistema deve verificar se o arquivo submetido está no formato esperado (inicialmente, apenas arquivos Python .py) e se atende a quaisquer outras regras de formato.

RF04.3 Listar Submissões por Aluno

Permite ao Professor visualizar um histórico de todas as submissões feitas por um aluno específico para uma determinada atividade.

RF04.4 Download do Código Submetido

Permite ao Professor baixar o arquivo de código submetido por um aluno para análise manual, se necessário.

[RF05] Executar Testes Automatizados

Realizar a correção automática do código submetido pelo Aluno com base nos testes unitários configurados pelo Professor.

Este requisito é o cerne da proposta de valor do EduGit, que é acelerar a correção. Ele detalha o processo de configuração, execução e geração de feedback dos testes unitários.

Ator: Professor (Configuração), Sistema (Execução), Aluno (Visualização do Feedback)

Prioridade:

- (X) Essencial
- () Importante
- () Desejável

RF05.1 Configurar Testes Unitários

Permite ao Professor fazer o upload ou definir o código dos testes unitários que serão usados para avaliar as submissões.

RF05.2 Executar Testes no Servidor

O sistema deve ser capaz de rodar o código submetido pelo aluno em um ambiente seguro (sandbox) contra os testes unitários associados à atividade.

RF05.3 Gerar Relatórios de Testes

Após a execução, o sistema deve compilar um relatório detalhado indicando quais testes passaram e quais falharam, e a razão da falha.

RF05.4 Definir Casos de Testes

Permite ao Professor especificar os diferentes cenários de entrada e saída esperada para cada teste unitário.

RF05.5 Calcular Pontuação Automática

Com base no número de testes unitários que passaram, o sistema deve calcular automaticamente uma pontuação para a submissão do aluno.

7. DIAGRAMA DE ATIVIDADES