

Projeto EducaFácil

Requisitos da disciplina Modelagem de Software e Arquitetura de Sistemas

São Paulo

2024

INTEGRANTES DO PROJETO e RA'S

Giovanne Braga	RA: 23025648
Icaro Silva	RA: 23025413
Giovane Estevan	RA: 23025240

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. DOCUMENTO DE ABERTURA DO PROJETO.....	4
2.1. PREFÁCIO.....	4
2.2. INTRODUÇÃO.....	4
2.3. GLOSSÁRIO.....	5
2.4. DEFINIÇÃO DE REQUISITOS DE USUÁRIO.....	5
2.5. ARQUITETURA DO SISTEMA.....	5
2.6. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS DO SISTEMA.....	5
2.7. MODELOS DO SISTEMA.....	6
2.8. EVOLUÇÃO DO SISTEMA.....	6
2.9. PRESSUPOSTOS FUNDAMENTAIS.....	6
2.10. MUDANÇAS PREVISTAS.....	7
2.11. APÊNDICES.....	8
3. REQUISITOS DE SISTEMA.....	10
3.1. REQUISITOS FUNCIONAIS DE SOFTWARE.....	10
3.2. REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS DE SOFTWARE.....	12
4. CASOS DE USO.....	14
5. AQUITETURA DE SISTEMA.....	15
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	16

1. INTRODUÇÃO

Tendo em vista a crescente necessidade de recursos educacionais acessíveis e de qualidade, o projeto EducaFácil visa criar uma plataforma que facilite o acesso de alunos a materiais escolares e videoaulas, além de permitir que ONGs contribuam com conteúdos educacionais. Este documento detalha os requisitos, a arquitetura e os casos de uso do sistema, alinhados aos objetivos estratégicos da organização.

2. DOCUMENTO DE ABERTURA DO PROJETO

Prefácio

Este documento é destinado aos desenvolvedores, gerentes de projeto e partes interessadas no desenvolvimento do sistema EducaFácil. A versão atual inclui a definição inicial dos requisitos e arquitetura do sistema, justificando a necessidade de um recurso centralizado para compartilhamento de materiais educativos. Revisões subsequentes detalharão os requisitos e melhorias conforme o projeto avança.

Introdução

O EducaFácil é necessário para suprir a lacuna de recursos educacionais disponíveis para alunos de diferentes níveis de ensino. O sistema permitirá que ONGs façam upload de materiais educativos e videoaulas, categorizando-os por tema e nível de ensino, enquanto alunos poderão acessar, buscar e baixar esses materiais conforme suas necessidades. Este sistema contribuirá para os objetivos estratégicos de ampliar o acesso à educação de qualidade e apoiar ONGs em suas missões educativas.

Glossário

- **Usuário:** Aluno ou indivíduo que utiliza a plataforma para acessar materiais educativos.
- **ONG:** Organização não-governamental que contribui com materiais educativos para a plataforma.
- **Material Escolar:** Documentos, PDFs, videoaulas e outros recursos educativos disponibilizados na plataforma.
- **Upload:** Processo de enviar arquivos para o sistema.
- **Download:** Processo de baixar arquivos do sistema.

Definição de Requisitos de Usuário

O sistema EducaFácil fornece serviços como cadastro de usuários e ONGs, login e autenticação, upload e categorização de materiais, busca e navegação de conteúdos, além de download e acesso aos materiais. Os requisitos não funcionais incluem segurança, desempenho, escalabilidade, usabilidade, confiabilidade e compatibilidade.

Arquitetura do Sistema

A arquitetura do sistema EducaFácil será composta por três camadas principais:

1. Camada de Apresentação (Frontend) utilizando CSS, JavaScript e React para interface de usuário.
2. Camada de Aplicação (Backend) com Node.js e Express.js para lógica de negócios e autenticação.
3. Camada de Dados (Banco de Dados) utilizando SQL para armazenamento de dados.

Especificação de Requisitos do Sistema

Os requisitos funcionais e não funcionais são detalhados nas seções subsequentes.

Modelos do Sistema

Diagrama de Classe

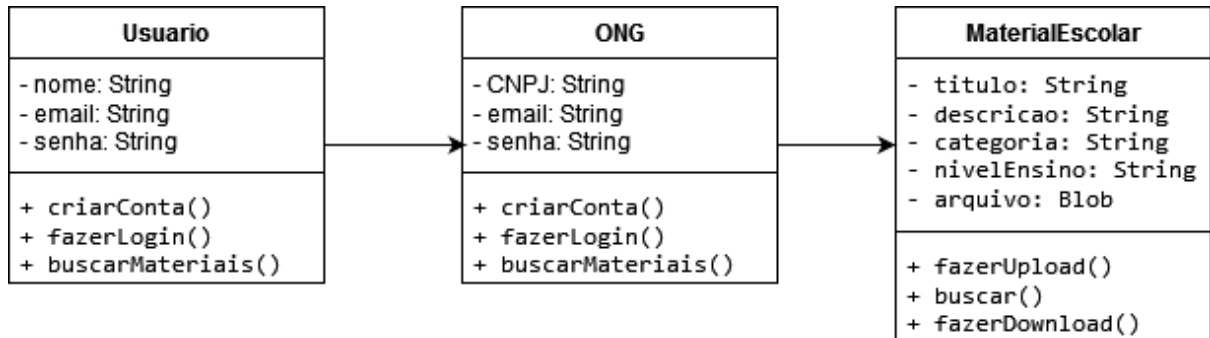
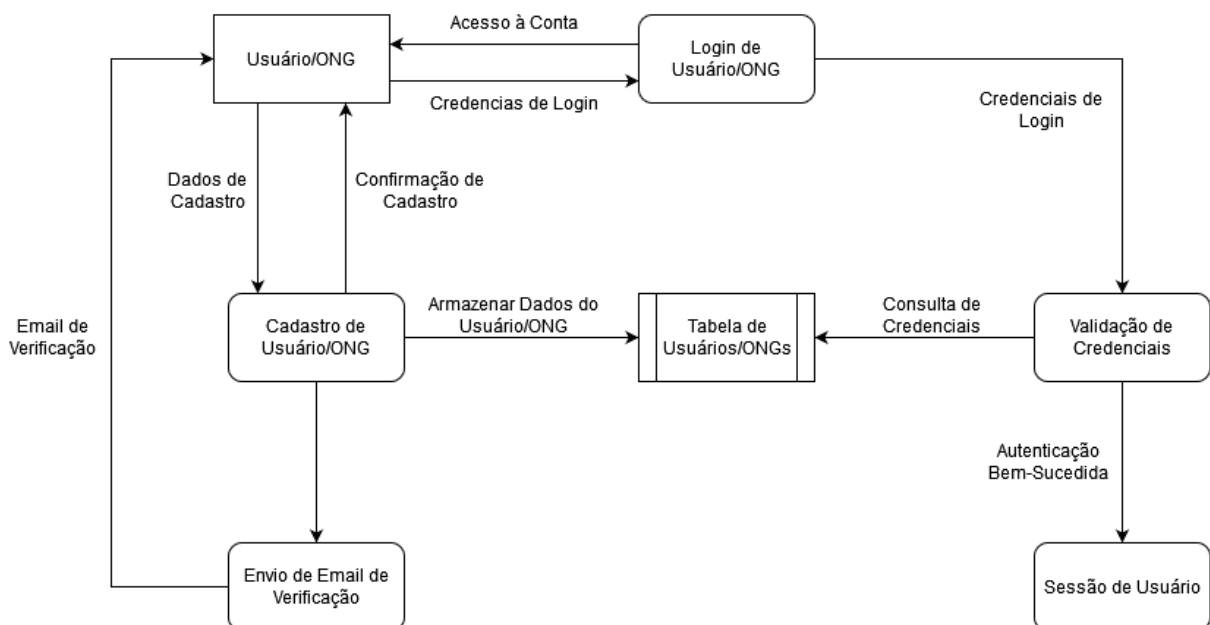


Diagrama de Fluxo de Dados (DFD)



Evolução do Sistema

O sistema EducaFácil é fundamentado em vários pressupostos que garantem sua funcionalidade inicial e sua capacidade de evolução conforme mudanças tecnológicas e necessidades dos usuários. A seguir, são detalhados esses pressupostos e as possíveis mudanças previstas para o sistema.

Pressupostos Fundamentais

1. Infraestrutura Tecnológica:

- **Backend:** Utiliza Node.js e Express.js para garantir uma lógica de negócios robusta e escalável.
- **Frontend:** Implementado com CSS, JavaScript e React para uma interface de usuário interativa e responsiva.
- **Banco de Dados:** Baseado em SQL, permitindo consultas eficientes e integrações futuras com outros sistemas de armazenamento.

2. Segurança:

- Implementação de criptografia de senhas e dados sensíveis.
- Utilização de autenticação baseada em tokens para sessões de usuário.

3. Escalabilidade e Desempenho:

- Arquitetura projetada para suportar um grande número de acessos simultâneos.
- Uso de técnicas de otimização de desempenho, como caching e balanceamento de carga.

4. Usabilidade e Compatibilidade:

- Interface intuitiva e design responsivo para garantir uma experiência de usuário satisfatória.
- Compatibilidade com os principais navegadores e dispositivos.

Mudanças Previstas

1. Evolução de Hardware:

- **Atualizações de Servidores:** A infraestrutura de servidores será atualizada periodicamente para garantir que o sistema possa lidar com um número crescente de usuários e materiais educativos.

2. Mudanças nas Necessidades dos Usuários:

- **Funcionalidades Adicionais:** Com base no feedback dos usuários, novas funcionalidades podem ser adicionadas, como fóruns de discussão, quizzes interativos e funcionalidades de aprendizado adaptativo.
- **Interface Personalizável:** Desenvolver funcionalidades que permitam aos usuários personalizar a interface de acordo com suas preferências.

Apêndices

Requisitos de Hardware

Para garantir o desempenho e a funcionalidade adequados do sistema EducaFácil, são recomendadas as seguintes especificações mínimas de hardware:

- **Servidor:**
 - Processador multicore de pelo menos 2,5 GHz.
 - Memória RAM de 8 GB ou superior.
 - Armazenamento SSD de pelo menos 100 GB para o sistema operacional e aplicação.
 - Conexão de rede estável com largura de banda adequada para suportar o tráfego de dados esperado.

- **Clientes (computadores dos usuários):**

- Navegador web moderno e atualizado (Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge, etc.).
- Conexão de internet estável para acessar os recursos online do EducaFácil.

Requisitos de Banco de Dados:

O banco de dados do sistema EducaFácil será baseado em tecnologia SQL para garantir a integridade e eficiência dos dados. As especificações incluem:

- **Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD):**

- Recomenda-se o uso de sistemas como MySQL, PostgreSQL ou SQL Server.

- **Estrutura de Banco de Dados:**

- Tabelas para armazenamento de dados de usuários, ONGs, metadados, etc.
- Relacionamentos definidos entre as tabelas para garantir integridade referencial e eficiência nas consultas.

- **Capacidade e Escalabilidade:**

- O banco de dados deve ser dimensionado para lidar com um grande volume de dados, considerando o crescimento esperado da plataforma ao longo do tempo.
- Estratégias de otimização de consulta e indexação devem ser implementadas para garantir o desempenho mesmo com um grande número de acessos simultâneos.

3. REQUISITOS DE SISTEMA

3.1 REQUISITOS FUNCIONAIS DE SOFTWARE

RFS01	
Função	Cadastro de Usuários
Descrição	Permitir que usuários (alunos) criem contas no sistema.
Entradas	Nome, e-mail, senha, etc.
Fonte	Formulário de cadastro.
Saídas	Confirmação de cadastro.
Ação	Armazenar dados do usuário e enviar e-mail de verificação.

RFS02	
Função	Cadastro de ONGs
Descrição	Permitir que ONGs criem contas no sistema.
Entradas	E-mail, CNPJ, senha, etc.
Fonte	Formulário de cadastro.
Saídas	Confirmação de cadastro.
Ação	Armazenar dados da ONG e enviar e-mail de verificação.

RFS03	
Função	Login e Autenticação
Descrição	Permitir que usuários e ONGs façam login no sistema.

Entradas	E-mail e senha.
Fonte	Formulário de login.
Saídas	Acesso à conta.
Ação	Validar credenciais e permitir acesso ao sistema.

RFS04	
Função	Upload de Materiais
Descrição	Permitir que ONGs façam upload de materiais escolares e videoaulas.
Entradas	E-mail e senha.
Fonte	Formulário de upload.
Saídas	Material disponível no sistema.
Ação	Armazenar arquivos e metadados.

RFS05	
Função	Busca de Materiais
Descrição	Permitir que usuários busquem e naveguem pelos materiais disponíveis.
Entradas	Termos de busca, filtros.
Fonte	Barra de busca, filtros.
Saídas	Lista de materiais.
Ação	Recuperar e exibir materiais relevantes.

RFS06	
Função	Acesso e Download de Materiais
Descrição	Permitir que usuários façam download de materiais e assistam videoaulas.
Entradas	Seleção de material.

Fonte	Lista de materiais.
Saídas	Download do material ou vídeo.
Ação	Fornecer link para download ou streaming.

3.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS DE SOFTWARE

RFS01	
Função	Segurança
Descrição	Proteger dados pessoais dos usuários e ONGs.
Entradas	Dados sensíveis.
Fonte	Cadastro e login.
Saídas	Dados criptografados.
Ação	Implementar criptografia de senhas e dados sensíveis.

RFS02	
Função	Desempenho
Descrição	Suportar grande número de acessos simultâneos.
Entradas	Acessos de usuários.
Fonte	Sistema.
Saídas	Resposta eficiente.
Ação	Otimizar performance e capacidade do servidor.

RFS03	
Função	Escalabilidade
Descrição	Suportar crescimento no número de usuários e materiais.

Entradas	Novos usuários e conteúdos.
Fonte	Sistema.
Saídas	Manutenção de desempenho.
Ação	Implementar arquitetura escalável.

RFS04	
Função	Usabilidade
Descrição	Interface intuitiva e fácil de usar.
Entradas	Interações de usuário.
Fonte	Frontend.
Saídas	Experiência de usuário satisfatória.
Ação	Desenvolver design responsivo e intuitivo.

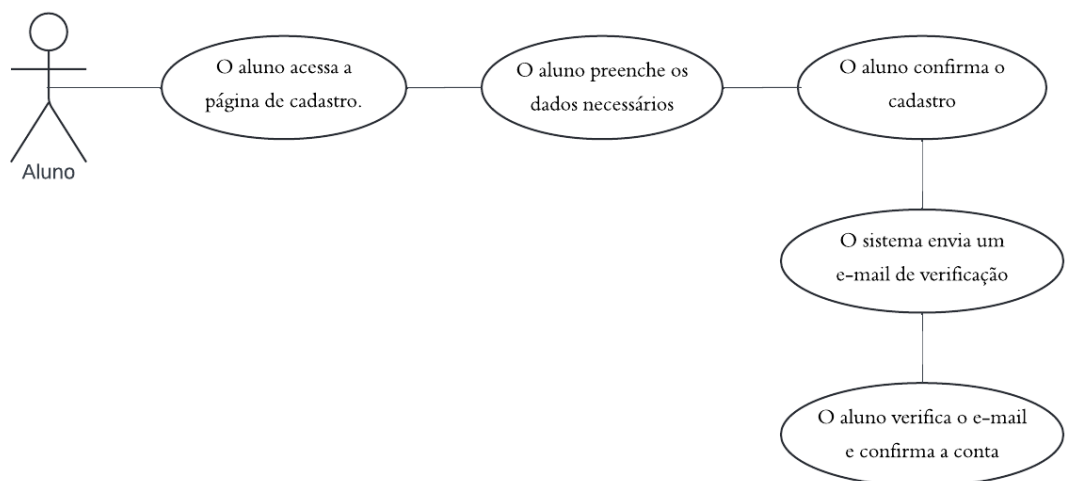
RFS05	
Função	Confiabilidade
Descrição	Garantir alta disponibilidade do sistema.
Entradas	Operações do sistema.
Fonte	Infraestrutura.
Saídas	Sistema disponível.
Ação	Minimizar downtime e implementar recuperação rápida.

RFS06	
Função	Compatibilidade
Descrição	Compatível com principais navegadores e dispositivos.

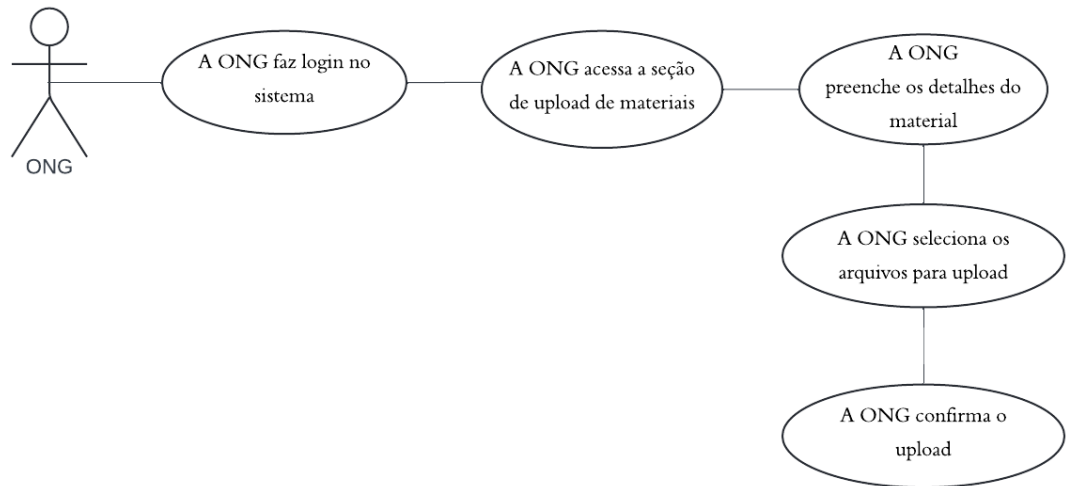
Entradas	Acessos de diferentes plataformas.
Fonte	Sistema.
Saídas	Acesso universal.
Ação	Testar compatibilidade e adaptar conforme necessário.

4. CASOS DE USO

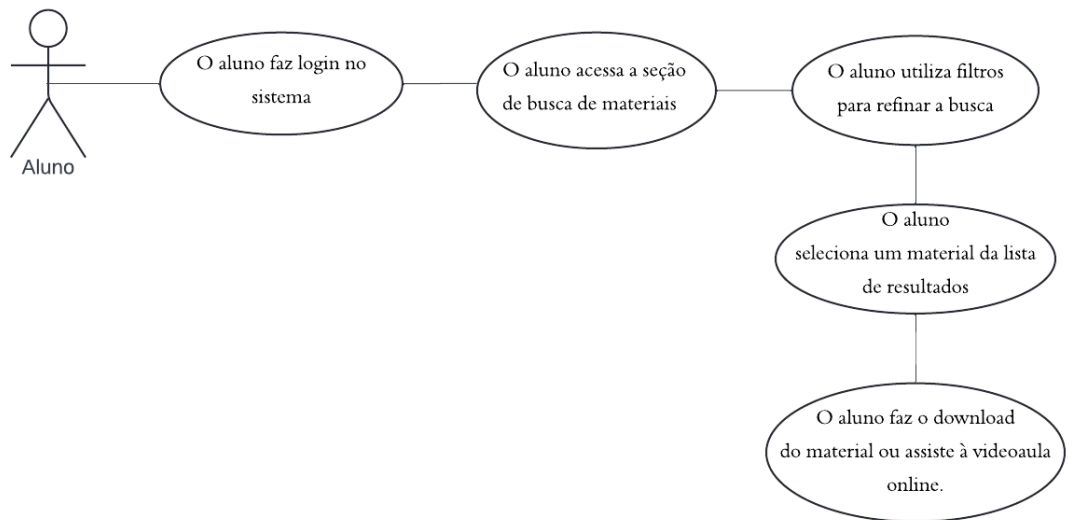
- Caso de Uso 1: Cadastro de Usuário**



- Caso de Uso 2: Upload de Materiais pela ONG**



- **Caso de Uso 3: Busca e Acesso a Materiais**



5. ARQUITETURA DO SISTEMA

O sistema EducaFácil é projetado com uma arquitetura em camadas, visando modularidade, escalabilidade e manutenibilidade. As principais camadas incluem:

1. **Camada de Apresentação (Frontend):**

- Responsável pela interface do usuário.
- Desenvolvida utilizando tecnologias como CSS, JavaScript e React para garantir uma experiência interativa e responsiva.
- Oferece recursos para os usuários navegarem pelos materiais educativos, realizar buscas e interagir com o sistema de forma intuitiva.

2. Camada de Aplicação (Backend):

- Lida com a lógica de negócios e processamento de dados.
- Implementada com Node.js e Express.js para fornecer uma infraestrutura robusta e escalável.
- Gerencia funcionalidades como autenticação de usuários, upload e categorização de materiais, e busca de conteúdo.

3. Camada de Dados (Banco de Dados):

- Armazena e gerencia os dados do sistema.
- Utiliza tecnologia SQL para garantir a integridade e eficiência dos dados.
- Contém tabelas para armazenamento de informações de usuários, ONGs, materiais educativos e metadados relacionados.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 11ª Edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2017.