

Sistema Sustentável Orientado a Objetos – Primeira entrega

Italo Viegas Silva - 10418393

Lauralice de Souza Silva - 10416542

Luiza Gomes Cruz - 10416544

Thomaz Palazzolo Filho - 10417108

1. Tema do Projeto:

Levando em consideração os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, escolhemos o objetivo de número 4, que assegura, até 2030, Educação de Qualidade. Dito isso, promovemos uma plataforma educacional que instiga o aprendizado a partir da aplicação direta de conceitos teóricos em atividades práticas. Serão exercícios que abrangem diversas áreas do conhecimento, garantindo um aprendizado interativo, personalizado e contínuo, permitindo o acesso a feedbacks e a um acompanhamento personalizado dos progressos. De forma gamificada, existe a modalidade competitiva para aqueles que têm interesse, a qual compara o progresso, assim como os acertos e erros.

Apesar de ser muito ampla, sua faixa de público-alvo se volta a estudantes do ensino básico e universitário, assim como a qualquer pessoa interessada em aprimorar seus conhecimentos de forma prática e objetiva. O sistema utiliza uma metodologia voltada à resolução de problemas, podendo abranger desde a programação até a literatura.

Com relação aos seus objetivos e contribuições para as metas sustentáveis, o principal aspecto diz respeito à democratização da educação, garantindo acesso aos materiais educacionais e promovendo o aprendizado de forma interativa, por meio de uma plataforma acessível, que apoia a inclusão e a equidade educacional. Também parte do ideal de uma educação mais aplicável ao cotidiano, que realmente possa preparar os alunos para os desafios do mundo real.

2. Justificativa:

Assim como consta na plataforma do Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável (GTSC 2030), o objetivo 4 diz respeito a “Assegurar educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao

longo da vida para todas e todos”. O sistema proposto neste projeto implementa todas as pautas citadas, ajudando na qualificação de professores, reduzindo os níveis de analfabetismo, auxiliando na construção de uma educação de base sólida, assegurando a igualdade de acesso e, logicamente, a capacitação de profissionais para o mercado de trabalho.

Aprimorar habilidades por meio da prática, abrindo caminhos para a aplicação em situações reais, prepara os alunos para o mercado de trabalho e reduz desigualdades educacionais por meio de uma plataforma acessível e simples, que promove a oportunidade de aprendizado a todos.

Falando especificamente do tópico 4.6 da Agenda oficial da ONU, existe a meta de promover o ensino básico em matemática. Na plataforma desenvolvida, conceitos essenciais da matemática podem ser praticados, corrigidos e ensinados, ajudando a garantir não só essa meta, mas uma boa parte dos objetivos propostos pela Agenda 2030.

3. Casos de Uso:

1. Banco de Exercícios

Resumo: Para acessar o banco de exercícios, os alunos devem estar autenticados no sistema e podem escolher a categoria e o nível de dificuldade para resolver os exercícios.

Ator Principal: Aluno

Pré-condições: O aluno deve estar registrado e autenticado no sistema.

Pós-condições: O aluno terá acesso aos exercícios da categoria selecionada e poderá escolher o nível de dificuldade.

Fluxo Principal:

1. O aluno seleciona a opção de "Banco de Exercícios".
2. O sistema exibe as categorias disponíveis (ex.: Matemática, Ciências, Programação, etc.).
3. O aluno escolhe uma categoria.
4. O sistema solicita que o aluno selecione o nível de dificuldade (Iniciante, Intermediário, Avançado).
5. O aluno escolhe o nível de dificuldade.

6. O sistema apresenta os exercícios da categoria e do nível selecionados.

Fluxo Alternativo:

Recomendações Baseadas no Progresso:

- O aluno pode optar por visualizar exercícios recomendados com base em seu desempenho anterior.
- O sistema analisa o progresso do aluno e sugere exercícios adequados.
- O aluno escolhe uma das sugestões e inicia o exercício.

Fluxos de Exceção:

Passo 4 (Categoria ou Nível de Dificuldade não selecionado):

- O sistema exibe uma mensagem de erro solicitando que o aluno selecione uma categoria e nível de dificuldade. O caso de uso retorna ao passo 3.

2. Correção e Feedback

Resumo: Após a realização de um exercício, o sistema corrige automaticamente as questões objetivas e oferece feedback sobre as respostas, além de sugestões para melhorar.

Ator Principal: Aluno

Pré-condições: O aluno deve ter completado um exercício e enviado suas respostas.

Pós-condições: O aluno receberá o resultado do exercício, com correção automática e feedback sobre suas respostas.

Fluxo Principal:

1. O aluno completa o exercício e envia suas respostas.
2. O sistema processa as respostas e verifica as questões objetivas.
3. O sistema corrige as respostas objetivas (ex.: múltipla escolha, preenchimento) automaticamente.
4. O sistema fornece feedback para cada resposta errada, oferecendo dicas para melhorar.
5. Para questões discursivas ou de código, o sistema aguarda a correção manual ou automática via testes.

6. O sistema apresenta o resultado final ao aluno, incluindo pontuação e feedback.

Fluxo Alternativo:

Correção com Testes Automáticos:

- Para exercícios de programação, o sistema pode executar testes automáticos no código enviado pelo aluno.
- O sistema verifica se o código passou ou falhou nos testes e oferece feedback detalhado sobre as falhas, indicando o que precisa ser corrigido.
- O aluno pode visualizar os testes e tentar resolver o exercício novamente.

Fluxos de Exceção:

Passo 5 (Erro de correção de questão discursiva ou código):

- O sistema avisa que a correção manual/automática de código ainda está pendente e será fornecida em um momento posterior. O caso de uso continua no passo 6.

3. Modo Desafio e Competição

Resumo: Os alunos podem participar de competições amigáveis ou desafios diários para resolver exercícios e ganhar pontos, que contribuem para um ranking.

Ator Principal: Aluno

Pré-condições: O aluno deve estar registrado e autenticado no sistema.

Pós-condições: O aluno participará de competições e poderá visualizar sua posição no ranking com base na pontuação obtida.

Fluxo Principal:

1. O aluno acessa o modo "Desafio e Competição".
2. O sistema oferece a opção de participar de um desafio diário ou competição.
3. O aluno escolhe um desafio ou competição.
4. O sistema apresenta um conjunto de exercícios específicos para o desafio/competição.
5. O aluno resolve os exercícios dentro do tempo estipulado.
6. O sistema corrige as respostas automaticamente e atribui uma pontuação ao aluno.
7. O sistema atualiza o ranking com base na pontuação obtida.

Fluxo Alternativo:

Modo Prática Competitiva:

- O aluno pode escolher praticar em modo competitivo, tentando superar sua pontuação anterior ou as de outros colegas em exercícios já resolvidos.
- O sistema compara o desempenho atual com as tentativas anteriores e atualiza o ranking pessoal do aluno.

Fluxos de Exceção:

Passo 5 (Tempo esgotado antes de completar os exercícios):

- O sistema interrompe o desafio/competição e corrige apenas as respostas enviadas. O caso de uso continua no passo 6.

4. Acompanhamento de Progresso

Resumo: O sistema monitora o progresso dos alunos em cada área de estudo e oferece um painel com métricas detalhadas de desempenho.

Ator Principal: Aluno

Pré-condições: O aluno deve ter realizado exercícios previamente no sistema.

Pós-condições: O aluno terá acesso a um painel de progresso, com detalhes sobre seu desempenho em cada área de estudo.

Fluxo Principal:

1. O aluno seleciona a opção "Acompanhamento de Progresso".
2. O sistema exibe um painel com as áreas de estudo disponíveis.
3. O aluno escolhe uma área de estudo.
4. O sistema apresenta o progresso do aluno naquela área, incluindo:
 - Quantidade de exercícios resolvidos.
 - Nível de dificuldade superado.
 - Média de acertos e erros.
 - Recomendação de exercícios para melhorar o desempenho.
5. O aluno visualiza as recomendações e pode optar por iniciar novos exercícios.

Fluxo Alternativo:

Relatórios Detalhados:

O aluno pode optar por visualizar gráficos e estatísticas mais detalhadas sobre seu progresso, incluindo:

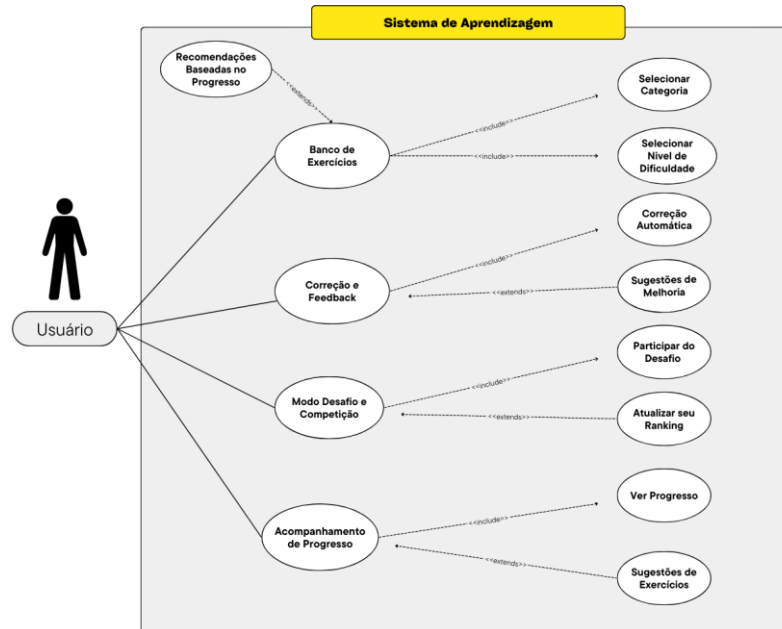
- Comparação entre áreas de estudo.
- Evolução do desempenho ao longo do tempo.
- Tempo médio gasto em cada exercício e área de estudo.

Fluxos de Exceção:

Passo 3 (Sem histórico de progresso):

- O sistema informa que não há histórico de progresso para exibir e sugere que o aluno resolva exercícios na área selecionada. O caso de uso termina.

Diagrama de Caso de Uso:



4. Requisitos Iniciais:

Requisitos Funcionais:

- **Cadastro de Usuários:** O sistema deve permitir que alunos se cadastrem, criando perfis individuais que armazenem informações relevantes, como histórico de exercícios e progresso.
- **Banco de Exercícios:** O sistema deve oferecer uma vasta gama de exercícios categorizados por nível de dificuldade e áreas do conhecimento, permitindo que os usuários selecionem e realizem exercícios conforme suas necessidades.
- **Feedback Automático:** Após a conclusão dos exercícios, o sistema deve fornecer feedback instantâneo sobre as respostas, incluindo correções e sugestões de melhoria.
- **Acompanhamento de Progresso:** O sistema deve permitir que os usuários visualizem seu progresso em tempo real, apresentando estatísticas sobre o desempenho em diferentes categorias de exercícios.
- **Modo Desafio e Competição:** O sistema deve permitir que os alunos participem de competições e desafios diários. Onde os usuários possam ganhar pontos e certificações por completar exercícios e desafios, incentivando a prática contínua.

Requisitos Não-Funcionais:

- **Usabilidade:** A interface do sistema deve ser intuitiva e fácil de usar, garantindo que usuários de diferentes idades e níveis de habilidade tecnológica possam navegar e utilizar a plataforma sem dificuldades.
- **Desempenho:** O sistema deve ser capaz de suportar múltiplos usuários simultaneamente, garantindo respostas rápidas e sem lentidão, mesmo durante picos de acesso.
- **Segurança:** O sistema deve garantir a segurança dos dados dos usuários, implementando autenticação adequada e criptografia de informações sensíveis, como senhas e dados pessoais.

Referências Bibliográficas

Objetivo 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos. Disponível em: <<https://gtagenda2030.org.br/ods/ods4/>>.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Sustainable Development Goal 4: Educação de qualidade | As Nações Unidas no Brasil.** Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/4>>.