

Mangaio: Uma plataforma educacional colaborativa.

Abstract (10 linhas)

This project proposes the development of an interactive web platform using Python and Streamlit to promote active, interdisciplinary learning aligned with the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 4 (Quality Education). The platform will allow teachers to publish challenges involving Geography, History, Mathematics, and Technology, encouraging students to solve complex problems in groups. The focus is on innovative methodologies such as Project-Based Learning (PBL) and STEAM, which foster critical thinking, collaboration, and problem-solving. Additionally, the platform will be inclusive, adapting to different learning styles and offering resources like sign language translation. The project aims for students to develop practical skills and essential soft skills, contributing to a more dynamic and accessible education.

Resumo (10 linhas)

Este projeto propõe o desenvolvimento de uma plataforma web interativa, utilizando a linguagem de programação *Python* e o *framework Streamlit*, para promover uma aprendizagem ativa e interdisciplinar, alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 4 (Educação de Qualidade). A plataforma permitirá que professores publiquem desafios envolvendo Geografia, História, Matemática e Tecnologia, incentivando os alunos a resolver problemas complexos em grupos. O foco está em metodologias inovadoras como PBL (Project-Based Learning) e STEAM, que promovem o pensamento crítico, a colaboração e a resolução de problemas. Além disso, a plataforma será inclusiva, adaptando-se a diferentes formas de aprendizado e oferecendo recursos como tradução em libras. Espera-se que os alunos desenvolvam habilidades práticas e *soft skills* essenciais, contribuindo para uma educação mais dinâmica e acessível.

Palavras-chave: Educação em computação, Aprendizado Baseado em Problemas (PBL), Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática (STEAM), Programação de Software.

INTRODUÇÃO

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) propõe 17 objetivos globais, sendo a educação de qualidade (ODS 4) fundamental para o desenvolvimento humano e para a construção de sociedades justas e inclusivas (UN BRASIL, 2024). Dentro deste contexto, abordagens inovadoras como a aprendizagem ativa e o ensino interdisciplinar surgem como alternativas para preparar os alunos para desafios complexos, promovendo pensamento crítico e criativo. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça a necessidade de

formação integral, com conteúdos pedagógicos diversificados (DESIDÉRIO; FRUTUOSO, 2023).

No cenário atual, metodologias como o PBL (Project-Based Learning) e o STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) se destacam por oferecerem uma aprendizagem prática e colaborativa. O PBL incentiva a resolução de problemas reais, enquanto o modelo STEAM integra diversas áreas do conhecimento, preparando os alunos para as demandas atuais (DOS SANTOS, 2023; MAIA; DE CARVALHO; APPELT, 2021).

Este projeto visa criar uma plataforma *web* com *Python* e *Streamlit*, permitindo que professores publiquem desafios interdisciplinares envolvendo Geografia, História, Matemática e Tecnologia. A proposta é que os alunos, organizados em grupos, apliquem seus conhecimentos para resolver problemas complexos, promovendo uma aprendizagem ativa, interconectada e alinhada aos ODS.

JUSTIFICATIVA

O acesso à educação de qualidade, conforme preconizado pela ONU (Organização das Nações Unidas), ainda enfrenta desafios, principalmente no uso de métodos tradicionais que não atendem plenamente às necessidades dos alunos. Este projeto justifica-se pela necessidade de inovação na aprendizagem, utilizando tecnologias híbridas e recursos interativos. A plataforma *web*, a ser desenvolvida, denominada “Mangaio” oferece uma abordagem dinâmica e envolvente para o ensino histórico da Confederação do Equador, permitindo uma exploração personalizada dos conteúdos (VARK LEARN, 2024). Com a integração de material multimodal, busca-se aumentar a centralização das informações de momentos relevantes da história que propuseram um novo País Pernambuco. Por fim, a plataforma *web* propõe funcionalidades de acessibilidade para a inclusão de estudantes com diferentes necessidades, como surdos, ao oferecer tradução em libras (DA SILVA ET AL., 2023). O projeto foi aprovado no edital do FACEPE e encontra-se na fase de desenvolvimento (FACEPE, 2024).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O projeto se baseia em cinco pilares teóricos principais:

- 1) Metodologias de Ensino Inovadoras: O PBL e o STEAM promovem a resolução de problemas complexos e a integração de diversas disciplinas, favorecendo a aprendizagem ativa e o desenvolvimento de competências do século XXI (DOS SANTOS, 2023; MAIA; DE CARVALHO; APPELT, 2021).
- 2) Tecnologias Educacionais: A utilização de *Python* e *Streamlit* para o desenvolvimento de plataformas educacionais interativas e acessíveis (KHORASANI; ABDOL; FERNÁNDEZ, 2022).

- 3) Gamificação: A aplicação de elementos de jogos para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos.
- 4) Aprendizagem Personalizada e Inclusiva: A plataforma permite personalizar o aprendizado e adotar diferentes formas de ensino, favorecendo a inclusão (VARK LEARN, 2024).
- 5) Impacto no Ensino: O uso de tecnologias inovadoras contribui para o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico e resolução de problemas, alinhando-se ao ODS 4 (UN BRASIL, 2024).

TRABALHOS RELACIONADOS

Pesquisas como a de Desidério e Frutuoso (2023) destacam a necessidade de garantir uma educação que respeite as diversidades dos alunos, enquanto Da Silva et al. (2023) defendem o uso de metodologias como o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), que adapta os conteúdos às diferentes formas de aprendizagem. Maia et al. (2022) demonstram os benefícios das abordagens STEAM no Ensino Básico, promovendo a criatividade e a aprendizagem interdisciplinar. A integração dessas práticas pode contribuir significativamente para a inovação no ensino.

MÉTODO

Este projeto adota uma abordagem qualitativa e aplicada, com o desenvolvimento de uma plataforma interativa utilizando *Python* e *Streamlit*. A pesquisa será conduzida com um grupo de alunos para observar a interação com a plataforma e o impacto no aprendizado, focando no engajamento e no desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas e trabalho em equipe. A pesquisa também segue o modelo de pesquisa-ação, implementando metodologias ativas, como PBL, e abordagens interdisciplinares.

MÉTODOS PARA AVALIAR OS RESULTADOS

A avaliação será realizada por meio de métodos qualitativos e quantitativos. Entrevistas, grupos focais e observações dos participantes fornecerão *feedback* sobre a experiência dos usuários. A análise de *soft skills* será feita por meio de autoavaliações e avaliações por pares (YIN, 2015).

CONTRIBUIÇÕES ESPERADAS

Espera-se que os alunos desenvolvam habilidades práticas em *Python* e *Streamlit*, aplicando-as para criar um sistema web funcional. O projeto promove uma abordagem interdisciplinar, estimulando a resolução de problemas e o pensamento crítico. Além disso, ao usar metodologias como o PBL, os alunos desenvolverão

competências essenciais, como trabalho em equipe e autonomia. O projeto contribui para o ODS 4, promovendo uma educação inclusiva e de qualidade.

REFERÊNCIAS

DA SILVA, Andrialex William et. al. Universalização não excludente individualização inclusiva: Debates Curriculares em Torno do DUA e do PEI para a Inclusão Escolar. Debates Curriculares em Torno do DUA e do PEI para a Inclusão Escolar. Revista e-curriculum. v, 21. PUC-SP, 2023.

DESIDÉRIO, Vanessa; FRUTUOSO, Hortevan. Inclusão de Pessoas com Transtorno de Espectro Autista na Educação Profissional e Tecnológica. 2023.

DOS SANTOS, Simone C. (ed.). *Transforming Computing Education with Problem-Based Learning: From Educational Goals to Competencies*. Cambridge Scholars Publishing, 2023.

MAIA, Dennys Leite; DE CARVALHO, Rodolfo Araújo; APPELT, Veridiana Kelin. Abordagem STEAM na educação básica brasileira: uma revisão de literatura. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 2021, 17.49: 68-88.

UN Brasil. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 06 nov. 2024.

VARX LEARN. *Questionário VARX: Identifique o seu estilo de aprendizagem*. Disponível em: https://vark-learn.com/questionario/#google_vignette. Acesso em: 06 nov 2024.

KHORASANI, Mohammad; ABDOL, Mohamed; FERNÁNDEZ, Javier Hernández. *Web application development with streamlit: Develop and deploy secure and scalable web applications to the cloud using a pure Python framework*. Apress, 2022.

FACEPE (2024). *Divulgado o edital: Confederação do Equador: Pernambuco conta uma história de 200 anos*. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Pernambuco. <https://www.facepe.br/divulgado-o-edital-confederacao-do-equador-pernambuco-con>
[ta-uma-historia-de-200-anos/](https://www.facepe.br/divulgado-o-edital-confederacao-do-equador-pernambuco-con). Acesso em: 29/01/2025.

YIN, Robert K. *Estudo de Caso-: Planejamento e métodos*. Bookman editora, 2015.

BibTex - para colocar no template do Overleaf

```
@book{khorasani2022web,  
  title={Web application development with streamlit: Develop and deploy secure and  
scalable web applications to the cloud using a pure Python framework},  
  author={Khorasani, Mohammad and Abdou, Mohamed and Fernandez, Javier  
Hernandez},  
  year={2022},  
  publisher={Springer}  
}
```

```
@article{desiderio2023inclusao,  
  title={Inclusão de Pessoas com Transtorno de Espectro Autista na  
Educação Profissional e Tecnológica},  
  author={Desiderio, Vanessa and Frutuoso, Hortevan},  
  year={2023},  
  publisher={Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio  
Grande do Norte}  
}
```

```
@article{silva2023universalizacao,  
  title={Universalização Nexo Excludente e Individualização  
Inclusiva: Debates Curriculares em Torno do DUA e do PEI para a Inclusão  
Escolar},  
  author={SILVA, Andrialex William da and Magalhães, Rita de Cássia Barbosa  
Paiva and SANTOS, Rogério Alves dos and Gueudeville, Rosane Santos},  
  journal={Revista e-Curriculum},  
  volume={21},  
  year={2023},  
  publisher={Pontifícia Universidade Católica de São Paulo}  
}
```

```
@article{maia2021abordagem,  
  title={Abordagem STEAM na educação básica brasileira: uma  
revisão de literatura},  
  author={Maia, Dennys Leite and de Carvalho, Rodolfo Araújo and Appelt,  
Veridiana Kelin},  
  journal={Revista Tecnologia e Sociedade},  
  volume={17},  
  number={49},  
  pages={68--88},  
}
```

```
year={2021}  
}
```

```
@book{yin2015estudo,  
  title={Estudo de Caso-: Planejamento e m{\e}todos},  
  author={Yin, Robert K},  
  year={2015},  
  publisher={Bookman editora}  
}
```