

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
PAULA SOUZA
ETEC DA ZONA LESTE
NOVOTEC DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

João Pedro Bispo
Lucas Bonfim Vilela
Sarah Siqueira Lopes

BLOOMY:
Sistema interativo de apoio aprendizado no ensino fundamental I .

São Paulo
2025

TEMA

Tecnologia interativa de apoio ao aprendizado da educação básica.

DELIMITAÇÃO DO TEMA

A tecnologia foca em amparar crianças do primeiro fundamental, com um controle que utiliza de estímulos sensoriais, para auxiliar na fixação do conteúdo de português, matemática, inglês e ciências durante o cotidiano do aluno, que se comunica com uma aplicação multiplataforma de jogos sérios.

PROBLEMA DE PESQUISA

Menos interesse

O uso excessivo de aparelhos eletrônicos, como celular e computadores, vem sido um dos fatores da falta de interesse e perda de memória (Estado de Minas, 2023)..

Queda no rendimento

De acordo com (TENENTE, 2024), alunos que chegam entre o 4° e 5°, possuem enorme lentidão na leitura o que os fazem esquecer o início da sentença prejudicando sua interpretação. A notícia também aponta, que a má interpretação leva os alunos a terem dificuldade em outras disciplinas, como os enunciados das matéria como matemática, ciências humanas e naturais.

Sabendo das dificuldades atuais dos alunos, como uma plataforma de jogos educativos interativos que utilizam de controladores sensoriais pode auxiliar na melhora do desempenho escolar de estudantes do primeiro fundamental?

OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma plataforma para auxílio escolar através de jogos lúdicos com feedback e controladores sensoriais.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Investigar e analisar as dificuldades dos alunos do Fundamental I, brinquedos sensoriais, metodologias de ensino flexíveis e a base educacional do fundamental I;
- Pesquisar como plataformas de jogos atrativos aos estudantes são desenvolvidas e métodos de implementação de mecânicas sensoriais em jogos educativos;
- Analisar os jogos e plataformas digitais que propõe formas de aprendizados alternativos mais eficazes e às incorporar;
- Desenvolver habilidades na criação de interfaces amigáveis e confortáveis, para que os estudantes as usem de forma intuitiva não cansativa.;
- Realizar a identificação de textos em placas estáticas;
- Desenvolver um hardware que se comunique eficientemente com o software;
- Utilizar dos interesses dos alunos com o intuito de uni-los com as metodologias dispostas na plataforma;
- Desenvolver uma plataforma de jogos que sejam educativos, mas ainda sim interessantes;
- Projetar um hardware que seja sensorial e esteja em sincronia com os jogos;

- Produzir meios de recolher os resultados do desenvolvimento do aluno;
- Desenhar e imprimir um case agradável e confortável para os estudantes.

JUSTIFICATIVA

A evasão escolar no Brasil, tem se agravado com cerca de 400 mil jovens de 6 a 14 anos deixando de frequentar a escola no ano de 2023(Carta Capital, 2024). Este fato, é uma preocupação latente dos educadores e um foco de urgência

Nacional. Com isso, este projeto tem como objetivo atender a demanda por meios que ajudem os professores a estimularem o interesse dos alunos, e auxiliar na conclusão da base educacional, especialmente dos alunos com maior aptidão sensorial. Embora existam outros projetos que utilizam de jogos e brincadeiras para melhorar o ensino, muitos não atendem as demandas necessárias e usufruem dos modelos engessados que se assemelham aos mais tradicionais de ensino, perpetuando a falta de interesse nas crianças. Por isso, a criação de uma plataforma de jogos educativos acompanhada de controles táteis e sensoriais se torna uma opção para a diminuição dos casos em que um aluno com maior aptidão sensorial evada a escola por falta de adequação ao ensino tradicional.

HIPÓTESE

Utilizar uma plataforma de jogos sérios vinculada a um controle sensorial, propõe uma abordagem mais atrativa para exercícios sobre as matérias em formatos lúdicos com feedback tátil, mostrando eficácia em comparação ao tradicional sistema de avaliação do aluno que não possui abordagem interativa.

METODOLOGIA

Para melhorar a praticidade e eficiência do desenvolvimento do projeto vamos adotar a metodologia do Design Thinking e suas tecnologias.

Definir as maiores dificuldades de alunos do fundamental I, contemplando diversas matérias e ritmos de desenvolvimento.

Para o planejamento do desenvolvimento do sistema é necessário a plena ciência dos métodos de aprendizagem tátil e como podem ser aplicados.

Para a parte teórica e conceitual do projeto será utilizado o UML (Unified Modeling Language) e seus robustos diagramas.

Desenvolver interfaces amigáveis e intuitivas com o uso de React Native para o desenvolvimento prévio das dinâmicas de navegação de módulos de ensino, matérias e jogos.

Desenvolvimento de jogos educativos em Construct e suas tecnologias para a implementação na plataforma e integração profunda de seus sistemas.

Usar códigos C++ para microcontroladores e uso de bibliotecas para dispositivos de entrada sem fio e o desenvolvimento dos dispositivos de entrada.

Deve ser utilizado a plataforma ESP32 para o desenvolvimento IOT (Internet of things), para controle dos componentes físicos e energéticos dos dispositivos de entrada.

Pesquisar sobre o uso de dispositivos de entrada BLE (Bluetooth Low Energy) para dispositivos móveis.

Construção dos dispositivos de entrada, definição de padrões de montagem e implementação das tecnologias IOT para o pleno funcionamento do sistema.

RESUMO

A tecnologia a ser desenvolvida, é uma sistema de jogos lúdicos sensoriais, que se preocupa em apoiar o desenvolvimento dos alunos do ensino básico. O projeto consiste em um controle estimulante que auxilia na imersão dos jogos sérios, oferecendo uma alternativa mais interativa com funcionalidades mais próximas do cotidiano aluno, os próprios jogos educativos e feedback para o responsável que utiliza do sistema. Em suma, objetivamos que com tal sistema seja oferecida uma alternativa para aprimoramento e fixação do conteúdo, por oferecer exercícios que inclui as disciplinas no cotidiano do aluno. A tecnologia irá dispor de um hardware, que via conexão sem fio, irá

sincronizar os comandos de movimentação dos jogos com as reações do aplicativo multiplataforma, os jogos visam ser simples, mas que una com homogeneidade as condições de diversão e aprendizado. Com isso, concluímos que esse trabalho irá impactar a educação de forma positiva, tornando o aprender um caminho mais fácil para o público escolhido, que de certo irá ter uma base mais sólida conforme avançam em seus conhecimentos.

Palavras-Chave: Jogos sérios; aprendizado; *hardware*; *feedback*; alunos ; controle estimulante ; aplicativo multiplataforma.

CRONOGRAMA

Pré-Projeto – Março e abril;

Pesquisa Bibliográfica – Abril;

Pitch Pré- projeto Português (IBM) – Maio;

Escrita da parte teórica – Maio e junho;

Revisão da parte teórica – Junho;

Entrega da parte teórica – Junho;

Desenvolvimento prático – Junho, agosto e setembro;

Pitch Referencial Teórico – Agosto

Escrita do desenvolvimento – Agosto e setembro;

Ajustes Finais – Outubro e novembro;

Elaboração da Apresentação de Entrega – Novembro;

Apresentação TCC – Inglês (IBM) – Novembro;

Entrega final – Novembro;

Apresentação fatec – Novembro e dezembro.

REFERÊNCIAS

PAULA, B. H.; VALENTE, J. A. Jogos digitais e educação: uma possibilidade de mudança da abordagem pedagógica no ensino formal. *Revista Iberoamericana de Educación*, [S. l.], v. 70, n. 1, p. 9–28, 2016. DOI: 10.35362/rie70170. Disponível em: (<https://rieoei.org/RIE/article/view/70>). Acesso em: 7 abr. 2025.

DE SENA, S.; SCHMITHAUSEN SCHMIEGELOW, S.; M. B. C. DO PRADO, G.; PERASSI LUIZ DE SOUSA, R.; ANTONIO PEREIRA FIALHO, F. Aprendizagem baseada em jogos digitais: a contribuição dos jogos epistêmicos na geração de novos conhecimentos. *RENTE*, Porto Alegre, v. 14, n. 1, 2016. DOI: 10.22456/1679-1916.67323. Disponível em: (<https://seer.ufrgs.br/index.php/rente/article/view/67323>). Acesso em: 6 abr. 2025.

TAVARES FERNANDES, K.; LUCENA, M. J. N. R.; ARANHA, E. H. S. Uma Experiência na Criação de Game Design de Jogos Digitais Educativos a partir do Design Thinking. *RENTE*, Porto Alegre, v. 16, n. 1, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.85928. Disponível em: (<https://seer.ufrgs.br/index.php/rente/article/view/85928>). Acesso em: 6 abr. 2025.

SILVA, C. Abandono escolar atinge recorde histórico entre crianças e adolescentes do Ensino Fundamental, mostra IBGE. *Carta Capital*, [s. l.], [2024]. Disponível em: (<https://www.cartacapital.com.br/educacao/abandono-escolar-atinge-recorde-historico-entre-criancas-e-adolescentes-do-ensino-fundamental-mostra-ibge/>). Acesso em: 25 mar. 2025.

TENENTE, L. Alunos brasileiros leem muito devagar, não entendem frases e sentem vergonha, alertam professores; uso de telas agrava problema. G1, 9 set. 2024.

Disponível em: (<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2024/09/09/alunos-brasileiros-leem-muito-devagar-nao-entendem-frases-e-sentem-vergonha-alertam-professores-uso-de-telas-agrava-problema.ghtml>). Acesso em: 19 abr. 2025.

EM. Uso excessivo de telas pode causar demência digital, diz neurocirurgião. 6 out. 2023. Disponível em: (https://www.em.com.br/app/noticia/saude-e-bem-viver/2023/10/06/interna_bem_viver,1572765/uso-excessivo-de-telas-pode-causar-demencia-digital-diz-neurocirurgiao.shtml). Acesso em: 19 abr. 2025.