

LETRAMANIA: RELATO DE DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO VOLTADO PARA INTERVENÇÕES EM CRIANÇAS COM TEA

LUIS EDUARDO RASCH¹; GABRIEL MOURA DE SOUSA GUILHERME²; RENAN MONTEIRO DE PINHO³; PÂMELA BRAGA DOS SANTOS⁴; ANDERSON DOS SANTOS RITTA⁵; TATIANA AIRES TAVARES⁶:

¹Universidade Federal de Pelotas – lerasch@inf.ufpel.edu.br

²Universidade Federal de Pelotas – gmsguilherme@inf.ufpel.edu.br

³Universidade Federal de Pelotas – rmdpinho@inf.ufpel.edu.br

⁴Universidade Federal de Pelotas –pamela.bds@inf.ufpel.edu.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – andersonritta@ifsul.edu.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – tatiana@inf.ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Este artigo relata uma experiência de desenvolvimento de jogo digital realizada na disciplina de Desenvolvimento de Softwares do curso de Ciência da Computação durante o semestre de 2024/2. O projeto visou abordar demandas reais por meio de soluções tecnológicas, com a colaboração de um pós-graduando em Estágio Docência. O foco temático do semestre foi o desenvolvimento de jogos digitais direcionados a crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

O TEA caracteriza-se por prejuízos persistentes na comunicação e interação social, além de comportamentos que englobam interesses e padrões de atividades específicas. Estes sintomas, presentes desde a infância, limitam ou comprometem o funcionamento cotidiano do indivíduo (ONZI, 2015).

Devido às características espectrais do TEA, diversos esforços têm sido direcionados ao desenvolvimento de jogos com propósitos educativos, terapêuticos, de reabilitação e desenvolvimento de habilidades, complementando tratamentos convencionais (BRANCATO, 2020). Há uma tendência crescente no desenvolvimento de jogos digitais assistivos para dispositivos móveis, que devem integrar-se progressivamente às atividades diárias de pessoas com necessidades especiais, particularmente do grupo TEA (FERNANDES; NOHAMA, 2020).

2. ATIVIDADES REALIZADAS

O trabalho foi baseado no design thinking (MELO; ABELHEIRA, 2015), como visto na Figura 1, e inclui múltiplas etapas interconectadas. Para inicialização, na fase de ideação do projeto, a equipe se reuniu para discutir a situação problema através de diferentes perspectivas. Para fomentar essa discussão, o grupo contou com a participação de diversos profissionais atuantes na área, como psicólogas especializadas no atendimento ao grupo TEA, um especialista em desenvolvimento de jogos digitais (CEO da empresa Izzy Play) e um doutorando que investiga esse tema de pesquisa.

Sequencialmente, a equipe de desenvolvimento teve a oportunidade de experimentar a versão física do jogo, o que permitiu uma compreensão prática da dinâmica a ser adaptada para o formato digital proposto.

A terceira etapa do processo deu-se como a transformação das ideias iniciais em uma estrutura organizada. Durante essa fase, a equipe utilizou

modelos e ferramentas de Engenharia de Software, como diagramas de classes e fluxogramas de atividades, para planejar a arquitetura do jogo e definir suas principais funcionalidades. Essa abordagem permitiu uma visão clara das interações entre os diferentes componentes do jogo. O uso de ferramentas como o UML (*Unified Modeling Language*) auxiliou na representação visual dos sistemas, garantindo uma comunicação eficiente entre os membros da equipe e permitindo uma base sólida para a implementação.

Posteriormente, na fase de desenvolvimento, os protótipos operacionais do jogo digital foram criados. Nessa fase, houve a integração das funcionalidades principais, como a escolha de ferramentas, a coleta de blocos e a coleta de dados.

O processo foi altamente colaborativo e iterativo, com ciclos de revisão constantes, nos quais a equipe se reuniu para avaliar o progresso, ajustar funcionalidades e melhorar a usabilidade do jogo. Esse método não apenas assegurou que o produto final estivesse alinhado às expectativas dos usuários, mas também permitiu a rápida adaptação a novas demandas e melhorias, tornando o jogo mais robusto e preparado para diferentes contextos de uso.

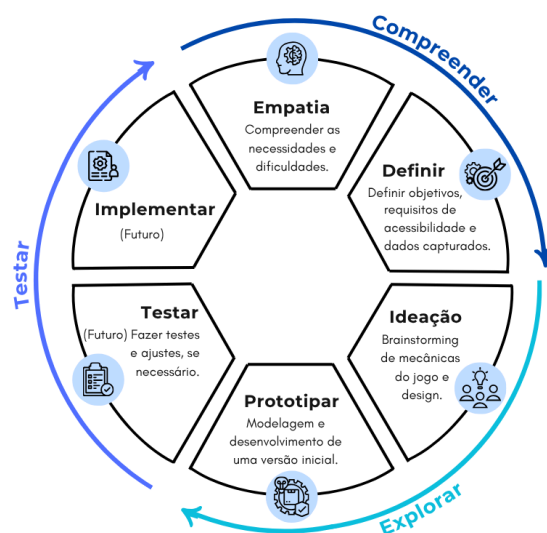


Figura 01: Metodologia de Desenvolvimento.

O jogo “Letramania”, jogo foco deste artigo, apresenta em sua tela inicial uma opção de acesso à tela de configurações, onde o profissional responsável pela aplicação pode definir diferentes parâmetros, incluindo os tempos para o surgimento das dicas, o total de vidas disponíveis e a visibilidade da pontuação e temporizador durante a partida.

Após a devida configuração, o jogo pode ser iniciado a partir da tela inicial. Na primeira fase, quatro palavras de cinco letras são selecionadas aleatoriamente do banco de dados e representadas por desenhos correspondentes, informando à criança qual palavra deve ser formada. O jogador deve formar as palavras arrastando letras de uma matriz gerada aleatoriamente, que garante a disponibilidade de todos os caracteres necessários para a construção das palavras propostas.

O jogo é composto por três fases distintas com níveis crescentes de dificuldade, mantendo sempre quatro palavras por fase, porém aumentando o

tamanho das palavras em um caractere a cada nível subsequente. Em cada fase, após a detecção de um período de inatividade predefinido nas configurações, o sistema oferece uma dica visual que consiste em destacar uma letra específica dentre as opções disponíveis e o espaço correspondente para seu posicionamento, auxiliando jogadores que apresentem dificuldades momentâneas.

O sistema registra erros como perda de vidas, além de coletar diversos dados comportamentais, incluindo tempo total de jogo, intervalos entre a formação de cada palavra, tempo de inatividade total, quantidade de acertos e erros, categorias específicas de erros como "letra correta em posição incorreta" ou "letra inexistente na palavra", e pontuação total.

Essas informações são particularmente úteis para a identificação de características de Transtorno do Espectro Autista (TEA), uma vez que podem revelar estratégias de memória e concentração dos jogadores. A análise dos padrões de cliques pode indicar áreas de dificuldade, permitindo que educadores e profissionais de saúde observem comportamentos que possam ser associados a características do espectro autista. Os resultados sobre as áreas mais clicadas serão acessíveis na seção de estatísticas ao final de cada partida.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresenta o desenvolvimento do jogo educativo "Letramania", concebido com a finalidade de auxiliar na identificação de características associadas ao Transtorno do Espectro Autista (TEA) em população infantil. As principais interfaces do jogo "Letramania" estão ilustradas na Figura 2. Durante o processo de desenvolvimento, foram aplicados princípios de design thinking em conjunto com metodologias de Engenharia de Software, estabelecendo uma base metodológica robusta para o projeto. A implementação de modelos e ferramentas especializadas possibilitou a organização sistemática dos conceitos e a definição precisa das funcionalidades fundamentais da aplicação.



Figura 02: Telas do Jogo Letramania.

Apesar do sucesso obtido nas etapas de planejamento e concepção do design, cabe destacar que o protótipo desenvolvido ainda não passou por validação empírica com o público infantil. Esta fase representa um componente fundamental do processo, uma vez que a validação prática com a população-alvo possibilitará a avaliação da eficácia da ferramenta na identificação de características do TEA, assim como a mensuração de sua aceitabilidade entre os usuários. Investigações futuras devem priorizar a condução de estudos experimentais com crianças, viabilizando refinamentos na aplicação baseados em evidências empíricas coletadas.

Em síntese, o "Letramania" demonstra potencial para constituir-se como instrumento relevante no processo de identificação de características do TEA. A integração das mecânicas lúdicas com os objetivos diagnósticos pode proporcionar uma metodologia inovadora para a observação sistemática de comportamentos e competências infantis. A continuidade desta investigação, priorizando a implementação de testes empíricos e ajustes fundamentados em evidências práticas, poderá otimizar a experiência dos usuários e ampliar a compreensão sobre o TEA em ambientes clínicos e educacionais.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ONZI, F. Z., GOMES, R. de F. TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO E REABILITAÇÃO. **Caderno Pedagógico**, 12(3). 2015. Online. Acessado em 09 out. 2024. Disp <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/1293>

BRANCATO, Richard et al. Embasamento Psicológico Comportamental no Desenvolvimento de Jogos Sérios Digitais para Indivíduos com Transtorno do Espectro Autista: Revisão Sistemática. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 6, p. 251-263, 2020.

FERNANDES, Maicris; NOHAMA, Percy. Jogos Digitais para Pessoas com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA): Uma Revisão Sistemática. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, n. 26, p. 72-80, 2020.

MELO, Adriana; ABELHEIRA, Ricardo. **Design Thinking & Thinking Design: Metodologia, ferramentas e uma reflexão sobre o tema**. Novatec Editora, 2015.