

## BLOCO CERTO: UM JOGO EDUCATIVO BASEADO EM MEMÓRIA

LUCAS LOPES SILVA<sup>1</sup>; BIANCA HERRMANN WASKOW<sup>2</sup>; LUIS MIGUEL DE AVILA MATTOS<sup>3</sup>; RAFAEL DA SILVA MARTINS<sup>4</sup>; ANDERSON DOS SANTOS RITTA<sup>5</sup>; TATIANA AIRES TAVARES<sup>6</sup>:

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – llsilva@inf.ufpel.edu.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – bia.waskow@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – luismiguelavilamattos@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – raffaell\_95@hotmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – andersonritta@ifsul.edu.br

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – tatiana@inf.ufpel.edu.br

### 1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta uma experiência de desenvolvimento de um jogo digital no contexto da disciplina de Desenvolvimento de Softwares do curso de Ciência da Computação no semestre 2024/1. O objetivo do projeto foi trazer problemas do mundo real e desenvolver soluções tecnológicas para essas demandas. A disciplina também foi assistida por um aluno do Curso de Pós-Graduação em Computação em Estágio Docência. O tema deste semestre foi o desenvolvimento de jogos digitais para crianças do grupo TEA.

Transtorno do Espectro Autista (TEA) define-se por prejuízos persistentes na comunicação e interação social, bem como nos comportamentos que podem incluir os interesses e os padrões de atividades, sintomas estes presentes desde a infância que limitam ou prejudicam o funcionamento diário do indivíduo (ONZI, 2015).

BRANCATO (2020) aponta que por conta das características espectrais apresentadas pelo grupo TEA muitos esforços têm sido direcionados ao desenvolvimento de jogos, com objetivo de auxiliar em diversas áreas, como na educação, terapia, reabilitação, treinamento e desenvolvimento de novas habilidades ou com finalidade de complementar os tratamentos tradicionalmente utilizados. FERNANDES; NOHAMA (2020) destacam que existe uma forte tendência ao crescimento da área de desenvolvimento de jogos digitais com características assistivas com foco em dispositivos móveis, sendo que os mesmos devem cada vez mais integrar-se às atividades cotidianas das pessoas com necessidades e habilidades especiais, em particular, pelo grupo TEA.

### 2. ATIVIDADES REALIZADAS

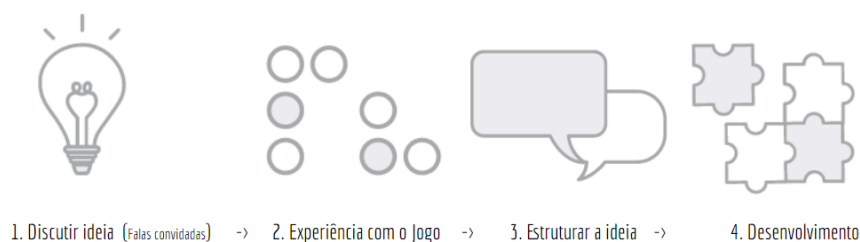
A Figura 1 mostra a metodologia adotada para o desenvolvimento do trabalho que foi baseada no design thinking (MELO; ABELHEIRA, 2015) e incluiu várias etapas interconectadas. Inicialmente, na fase de ideação, os alunos foram incentivados a discutir a situação-problema a partir de diferentes perspectivas. Para enriquecer essa discussão, o grupo contou com a participação de duas 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.

Em seguida, os desenvolvedores tiveram a oportunidade de experimentar a versão física do jogo, o que permitiu uma compreensão prática da dinâmica que seria adaptada para o formato digital.

A terceira etapa do processo foi fundamental para transformar as 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 foco deste artigo é o "Bloco Certo". Na fase de preparação, o tabuleiro é configurado com cartas que representam blocos icônicos do Minecraft, como madeira, terra e pedra. As ferramentas do Minecraft, como picareta, machado e pá, são exibidas no canto esquerdo da tela, e o jogador deve escolher uma dessas ferramentas no início do jogo, que será utilizada para dar o "tapa" nos blocos correspondentes. O objetivo principal do jogo é testar a memória do jogador, que deve utilizar a ferramenta selecionada para "coletar" os blocos ao encontrar as combinações corretas.

O jogo começa com as cartas viradas e, ao revelar um bloco, o jogador deve rapidamente dar um tapa no bloco correspondente com a ferramenta certa para coletá-lo. Se o jogador acertar a correspondência, a carta é coletada e removida do tabuleiro. O jogo continua dessa forma, com o jogador tentando combinar corretamente os blocos, até que todas as cartas sejam reveladas e coletadas.

Durante o jogo, também serão coletadas estatísticas que incluirão informações como o número de cartas coletadas, o tempo total de jogo, o número de vidas restantes e o tempo gasto em cada coleta de carta, assim como informações sobre as áreas mais clicadas da tela. O tabuleiro é dividido em quadrantes, o que permite um monitoramento preciso dos locais onde o jogador mais interage. Essa divisão ajuda os profissionais a compreenderem os padrões

de jogabilidade do jogador, identificando onde estão concentrando mais atenção ou cometendo mais erros.

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 trabalho apresentou o desenvolvimento do jogo "Bloco Certo", projetado com o objetivo de identificar características de Transtorno do Espectro Autista (TEA) em crianças. Algumas telas do jogo Bloco Certo podem ser visualizadas na Figura 2. Ao longo do processo, foi possível integrar conceitos de design thinking e Engenharia de Software, proporcionando uma estrutura sólida para o projeto. A utilização de modelos e ferramentas específicas permitiu uma organização clara das ideias e definiu as funcionalidades essenciais do jogo.



**Figura 02: Telas do Jogo Bloco Certo.**

Embora o desenvolvimento tenha sido bem-sucedido em termos de planejamento e design, é importante ressaltar que o protótipo ainda não foi testado em crianças. Essa etapa é crucial, pois a validação prática com o

público-alvo permitirá avaliar a eficácia do jogo na identificação de características do TEA, bem como sua aceitação entre os usuários. Futuros trabalhos devem focar na realização de testes com crianças, possibilitando ajustes necessários com base no feedback real.

Em suma, "Bloco Certo" tem potencial para ser uma ferramenta significativa na identificação de características do TEA. O alinhamento das mecânicas do jogo com esse objetivo pode oferecer uma abordagem inovadora para a observação de comportamentos e habilidades das crianças. A continuidade deste projeto, com ênfase nos testes práticos e ajustes baseados em feedback, poderá aprimorar a experiência dos usuários e contribuir para a compreensão do TEA em contextos 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.