

NÚMEROS AMIGOS: JOGO DIGITAL AUXILIAR PARA O ENSINO DA CONTAGEM

PEDRO DA SILVEIRA SAYAO LOBATO²; ELY TORRES NETO¹; RAFAEL CUNHA CARDOSO²; MARCELO OLIVEIRA SIEDLER²; TATIANA AIRES TAVARES³; TIAGO PRIMO³;

¹IFSUL Campus Bagé – elynetobr@outlook.com

²IFSUL Campus Pelotas – rafaelcardoso@ifsul.edu.br, pedrosslobato@gmail.com, siedler@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – tatiana@inf.ufpel.edu.br, tiago.primo@inf.ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A educação fundamental representa a fase crítica na formação do aprendizado, capacitando os estudantes para o desenvolvimento intelectual futuro. O processo de alfabetização constitui um marco fundamental no percurso educacional das crianças, pois é nesse período que elas adquirem as habilidades essenciais para a leitura e escrita. Trata-se de uma progressão gradual, dividida em etapas que permitem que o indivíduo avance desde o reconhecimento das letras até a capacidade de compreender textos complexos (Martins et al. 2018).

Frequentemente, as atividades relacionadas ao desenvolvimento dessas competências são desafiadoras para os alunos devido aos recursos utilizados e à falta de interesse. Investir em alternativas que estimulem e envolvam os alunos na realização das atividades, como a integração da tecnologia, pode ser uma abordagem significativa para enriquecer o processo de aprendizagem das crianças (da Costa et al. 2021). Essas abordagens oferecem maior interatividade, dinamismo e personalização, atendendo às necessidades individuais de cada estudante.

Este artigo enfatiza a criação de um jogo educativo, desenvolvido com base nos princípios do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) (de Paiva et al. 2021) e dos jogos sérios (Zhonggen et al. 2019) (Buoro et al. 2021). O objetivo é disponibilizar ferramentas lúdicas aos alunos, tornando as atividades educacionais mais agradáveis e estimulantes (Bardini et al. 2017).

2. METODOLOGIA

O desenvolvimento do jogo educativo *Números Amigos* está fundamentado em metas educacionais claras e simples, fixando-se principalmente na praticidade do aprendizado de habilidades de contagem de maneira lúdica e simplificada, direcionada a crianças em idade pré-escolar. A interface do jogo foi intencionalmente planejada para ser de fácil compreensão e interação, incorporando elementos visuais atrativos, como sombras de objetos, símbolos, e temas selecionados especificamente por fase; servindo para ambientalizar o usuário, com uso de animais e personagens ficcionais.

Para a criação do jogo, a plataforma *Unity* foi empregada implementando o estilo de interação *Point and Click*, permitindo aos jogadores clicar nas sombras dos objetos para revelar suas formas. Diversos cenários temáticos foram concebidos com o intuito de manter o interesse das crianças. Em cada cena, os jogadores são desafiados a contar a quantidade exata de elementos, e eles podem verificar sua escolha pressionando o botão de verificação. O app possui *feedback* auditivo, com um sintetizador de voz gerado por IA, comunicando o resultado ao jogador como "Muito Bem" ou "Tente Novamente", incentivando e corrigindo o utilizador para alcançar o aprendizado contínuo.

Para garantir a eficácia e a usabilidade do jogo, versões iniciais foram avaliadas por especialistas em educação infantil e desenvolvimento cognitivo. De forma geral, a metodologia adotada deve priorizar a simplicidade aliada a experiência do usuário, procurando ser uma ferramenta eficaz na sua proposta inicial.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Números Amigos é um jogo educativo que se encontra em sua primeira versão funcional e foi desenvolvido com o objetivo de apoiar a aprendizagem de crianças em idade pré-escolar nas habilidades de contagem de forma lúdica e simplificada. A estrutura do jogo permite que as crianças explorem os números de maneira interativa e envolvente. A Figura 1 apresenta 4 telas do jogo.

Figura 1: Menus e telas do jogo



A respeito dos cenários e *sprites* desenvolvidos, o presente app possui 4 temáticas principais, com algumas variações: fazenda, oceano, deserto e espaço, que aparecem dependendo da fase que o usuário está jogando.

A aplicação possui dois sistemas de fase: estáticas e dinâmicas; nas fases estáticas, o número de objetos para serem clicados é estática, seguindo a ordem de sequência, podendo haver de 1 a 10 ou 10 a 20 animais na fase, porém, o número de animais clicados para validar a passagem de fase é apresentado de forma sequencial e lógica. Já nas fases dinâmicas, essa sequência lógica é quebrada, tendo uma variedade de números para ser sorteada, sendo definida através dos dois limites possíveis: 1 a 10 ou 10 a 20. O número de cliques necessário para validar a fase é aleatório, sendo gerado automaticamente e controlado pelo próprio algoritmo do game. Resumindo de forma matemática, o ponto de convergência entre os modelos de fase são os objetos clicáveis, onde x é a quantidade máxima de objetos possível, passíveis de clique, e y será a quantidade que deve ser clicada para passar de fase, sendo que y sempre será menor ou igual a x e maior que 1.

O jogo foi submetido a uma avaliação realizada por dois profissionais, uma professora especializada em Atendimento Educacional Especializado (AEE) e uma Assistente Terapêutica. Durante a avaliação, as profissionais utilizaram o jogo sem receber explicações prévias sobre seu funcionamento. Após aproximadamente 30 minutos de uso, eles registraram observações abordando aspectos positivos, aspectos negativos e sugestões de melhoria.

Os resultados da avaliação indicaram que o jogo possui potencial educativo, mas também destacaram a necessidade de ajustes, principalmente na explicação das fases do jogo para torná-lo mais adequado ao público-alvo. Com base nas correções propostas, espera-se criar uma versão aprimorada do jogo, que possa ser apresentada à comunidade escolar e, eventualmente, ser utilizada em escolas da rede pública estadual e municipal como uma ferramenta eficaz para o ensino de habilidades de contagem para crianças em idade pré-escolar.

4. CONCLUSÕES

Este estudo enfatiza a importância fundamental do uso de novas tecnologias como auxílio no desenvolvimento de habilidades numéricas nos anos iniciais da educação básica. Reconhecemos que essas competências estabelecem as bases sólidas para o crescimento intelectual das crianças.

Contudo, a jornada de aprendizado dessas habilidades muitas vezes se depara com desafios, principalmente devido à falta de motivação e ao caráter monótono de abordagens tradicionais. Este artigo sublinha a importância de investir em alternativas educacionais inovadoras para tornar o aprendizado mais agradável e envolvente.

A integração da tecnologia, como demonstrado pelos jogos educativos "Números Amigos", emerge como uma estratégia promissora para promover o engajamento dos alunos. Esses jogos oferecem interatividade, dinamismo e personalização, alinhados com princípios educacionais sólidos, como o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) e a abordagem de jogos sérios.

Além disso, ao destacar a relevância da tecnologia no apoio ao ensino, este estudo reconhece a necessidade de uma abordagem inclusiva que atenda às

necessidades individuais dos alunos. Os jogos digitais oferecem a flexibilidade necessária para personalizar a experiência de aprendizado de acordo com as capacidades e preferências de cada criança.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Martins, L. M., Carvalho, B., and Dangió, M. C. S. (2018). **O processo de alfabetização: da pré-história da escrita a escrita simbólica.** Psicologia Escolar e Educacional, 22:337–346.

da Costa, R. P., Cassimiro, É. E., and da Silva, R. R. (2021). **Tecnologias no processo de alfabetização nos anos iniciais do ensino fundamental.** Revista Docência e Cibercultura, 5(1):97–116.

de Paiva, A. R., Gonçalves, A. G., Bracciali, L. M. P., et al. (2021). **Desenho universal para aprendizagem e tecnologia assistiva: complementares ou excludentes?** Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, pages 3034–3048.

Zhonggen, Y. et al. (2019). **A meta-analysis of use of serious games in education over a decade.** International Journal of Computer Games Technology, 2019.

Buoro, D. M., da Rocha, R. V., Belarmino, G. D., and Goya, D. H. (2021). **Desenvolvimento de jogos orientado a modelo para jogos sérios: uma revisão sistemática.** Anais Estendidos do XX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, pages 58–67.

Bardini, A., Hubler, P., Dezazeri, H., de Castro Bertagnolli, S., Rodrigues, P., Lopes, L., Almeida, I., and Bertoncello, V. S. (2017). **Aplicativo lúdico-pedagógico para ensino de programação e robótica educacional.** In Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação, volume 6, page 222.