

As Aventuras de Manari: um jogo educacional para auxiliar na aprendizagem de matemática e pensamento computacional

Eloína Ferreira Flores, Maria Lúcia Pascarelli de Freitas, Jeniffer Macena, Fernanda Pires
{eff.lic19,mlpdf.lic19,fpire}.@uea.edu.br,jennifer.souza@icomp.ufam.edu.br
Universidade do Estado do Amazonas - Licenciatura em Computação, Manaus, BR

No Brasil, a educação básica é avaliada por dois indicadores principais: o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Em 2021, os resultados do Saeb indicaram que a maioria dos alunos do 2º ano do ensino fundamental (18,2%) alcançaram o nível 4, numa escala que vai até 8. Em relação ao Ideb, o índice para os anos iniciais do ensino fundamental em 2021 foi de 5,8, numa escala de 1 a 10, o que indica um regressão significativa no aprendizado dos alunos min [1]. Henrique Marins de Carvalho, Hen [2], professor de matemática no Campus São Paulo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), ressaltou a importância da competência matemática ao afirmar que seu domínio não apenas influencia a vida acadêmica, mas também tem repercussões significativas na esfera profissional dos estudantes. Mais recentemente o desenvolvimento das habilidades do Pensamento Computacional, que segundo Wing [4] diz respeito a um conjunto de habilidades cognitivas que permite aos seres humanos resolverem problemas de forma otimizada, foram adicionadas a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) com o indicativo de serem trabalhadas de forma transdisciplinar. Considerando as características do componente Matemática e dos objetivos de desenvolver o PC, ambos parecem estar intrinsecamente ligados.

Diante deste cenário, Pova et al. [3], destaca-se a importância dos jogos no processo educacional dos estudantes nos primeiros anos do Ensino Fundamental, enfatizando como a inclusão de atividades lúdicas pode impactar positivamente no desenvolvimento infantil, tanto dentro quanto fora da sala de aula.

Este trabalho apresenta uma proposta de integração entre teoria e aplicação prática através da resolução de problemas desafiadores apresentados em um jogo educacional desenvolvido no Unity.

Além do enfoque matemático, “As Aventuras de Manari” também visa sensibilizar os jogadores sobre a importância da preservação ambiental, com especial atenção à poluição dos rios e promover o desenvolvimento do Pensamento Computacional através do processo de resolução de problemas a medida em que se evolui nas fases. A narrativa do jogo é contextualizada em um cenário no qual um boto chamado “Manari”, ao perceber o estado grave de poluição do rio Madeira, embarca em uma aventura em busca dos quatro ingredientes capazes de salvar seu lar. Diante disso, o jogador tem a missão de ajudar o boto a passar pelas fases, resolvendo os problemas enquanto desvia dos obstáculos. Com cinco fases que

abordam o processo de contagem juntamente com as quatro operações básicas, *As Aventuras de Manari* é um jogo com um ambiente lúdico e interativo, onde o jogador pode treinar seus conhecimentos enquanto aprende de maneira divertida.

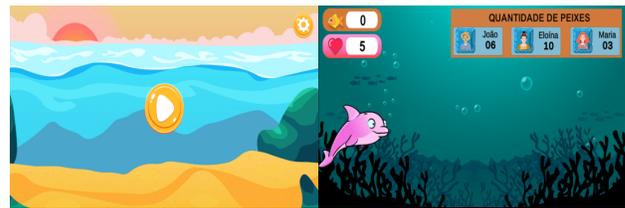


Figura 1: Tela Inicial e Tela da Primeira fase do jogo

A mecânica do jogo é baseada em fases distintas,¹ cada uma focada em um dos conceitos matemáticos (contagem, adição, subtração, multiplicação e divisão), enquanto incorpora elementos do Pensamento Computacional. Durante as fases, o jogador embarcará em uma jornada para coletar elementos vitais no jogo, essenciais para salvar o lar do boto Manari (Figura 1). Para alcançar esse objetivo, é fornecido ao jogador uma lista de objetos que precisam ser capturados e colocados em uma cesta que possui o valor correspondente, ou devem ser entregues ao antagonista do jogo.

Com este jogo, espera-se avaliar a evolução do jogador por meio de seu desempenho nas fases, o feedback do jogo e sua adaptação ao longo do processo de aprendizagem. Na primeira fase, o jogador poderá progredir conforme o tempo que leva para coletar a quantidade correta de peixes, de acordo com o número de ribeirinhos, e se consegue evitar os peixes contaminados, levando em consideração a quantidade de vidas perdidas durante a fase. Outro aspecto importante é a correspondência entre a quantia estipulada na lista dos ribeirinhos e a quantia estabelecida nas cestas dispostas na tela, pois essa correspondência garante que o jogador compreenda a relação entre as quantidades numéricas apresentadas no jogo e as metas estabelecidas.

Nas fases seguintes, o jogador recebe na tela a quantidade de frutas a serem coletadas, acompanhada de uma lista de referência. Durante essas etapas, é necessário realizar cálculos mentais para somar as frutas coletadas até atingir o objetivo. Isso permite avaliar a precisão na coleta das frutas, o tempo necessário para completar a tarefa e se o jogador optou pelo caminho mais fácil.

Atualmente, o jogo está em sua fase inicial de desenvolvimento. No futuro, planeja-se aplicar o jogo com estudantes do Ensino Fundamental I e refinar o jogo com base nos *feedbacks* que serão fornecidos para aprimorar o game design, possibilitando a incorporação de novas mecânicas ao longo do processo de desenvolvimento.

¹Apresentação da proposta: <https://youtu.be/acwtiVyqg5E>

Fica permitido ao(s) autor(es) ou a terceiros a reprodução ou distribuição, em parte ou no todo, do material extraído dessa obra, de forma verbatim, adaptada ou remixada, bem como a criação ou produção a partir do conteúdo dessa obra, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos os devidos créditos à criação original, sob os termos da licença CC BY-NC 4.0.

EduComp'24, Abril 22-27, 2024, São Paulo, São Paulo, Brasil (On-line)

© 2024 Copyright mantido pelo(s) autor(es). Direitos de publicação licenciados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

REFERÊNCIAS

- [1] 2022. Ministério da Educação divulga dados sobre a educação básica. (2022). <https://www.gov.br/pt-br/noticias/educacao-e-pesquisa/2022/09/ministerio-da-educacao-divulga-dados-sobre-a-educacao-basica> Acesso em: 8 fev. 2024.
- [2] 2022. Saeb 2021: queda nas notas de matemática mostra regressão. *fundação Telefonica vivo* (2022). <https://www.fundacaotelefonicavivo.org.br/noticias/saeb-2021-queda-nas-notas-de-matematica-mostra-regressao-na-aprendizagem/>
- [3] Pova, Rosilene, ANDRADE, Maria de Fátima Ramos, APARÍCO, and Ana silvia Moço. 2022. A importância do trabalho com jogos para o ensino de matemática. *Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática* 6 (2022), 95–109.
- [4] Jeannette M. Wing. 2006. Computational thinking. *Commun. ACM* 49(3) (2006), 33–35.