

Jornada Biomas Escolas: um jogo digital em prol da conservação da biodiversidade

Silvia de Oliveira Kist¹, Camilo de Vasconcellos Rebouças², Patricia Behling Schäffer³, Gabriela Caroline de Lemos⁴, Juçara Bordin⁴

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Porto Alegre

²Last Lighthouse games - São Paulo

³B&S Educação e Tecnologia - Porto Alegre

⁴Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - Litoral Norte – Osório

silvia.kist@ufrgs.br, lastlighthousegames@gmail.com,
patricia@beseducacao.com, gabriela-lemos01@uergs.edu.br,
juçara-bordin@uergs.edu.br

Abstract. *“Jornada Biomas Escolas” is a digital game created with the aim of providing a “curiosity trigger” resource to motivate students' involvement in conservation actions. The narrative was based on an opinion survey conducted with Basic Education students regarding their preferences. The game is available in versions for desktop, Android, and iOS smartphones. Testimonials from students and teachers who used the resource highlight the game as an effective tool for student engagement and learning, facilitating the characterization of Brazilian biomes, raising awareness of emerging environmental issues, and developing skills outlined in national curriculum guidelines related to biomes.*

Key-words: *learning, Science, digital game, entertainment.*

Resumo. *“Jornada Biomas Escolas” é um jogo digital criado com o objetivo de oferecer um recurso de “gatilho de curiosidade” para motivar o envolvimento de estudantes em ações de conservação. A narrativa foi baseada em uma pesquisa de opinião realizada com estudantes de Educação Básica sobre suas preferências. O jogo está disponível em versões para desktop, smartphones Android e iOS. Depoimentos de alunos e professores que utilizaram o recurso destacam o jogo como ferramenta eficaz para engajamento e aprendizado dos alunos, favorecendo a caracterização dos biomas brasileiros, conscientizando sobre questões ambientais emergentes e desenvolvendo habilidades descritas nas diretrizes curriculares nacionais relacionadas aos biomas.*

Palavras-chave: *aprendizagem, Ciências, jogo digital, entretenimento.*

JORNADA BIOMAS ESCOLAS:

um jogo digital em prol da conservação da biodiversidade

Silvia de Oliveira Kist, Camilo de Vasconcellos Rebouças, Patrícia Behling Schäfer, Gabriela Caroline de Lemos, Juçara Bordin

O jogo "Jornada Biomas Escolas" apresenta de maneira lúdica e interativa aspectos gerais, fauna, flora e ameaças à biodiversidade dos biomas Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pampa e Pantanal.

Por meio de uma narrativa envolvente e elementos interativos, o jogo busca desenvolver competências e habilidades previstas na BNCC (Base Nacional Comum Curricular, BRASIL, 2018), como o conhecimento sobre os biomas, as ameaças à biodiversidade, a importância da conservação e a tomada de decisões conscientes em relação ao meio ambiente.

O jogo foi concebido para utilização como "gatilho de curiosidade", no intuito de sensibilizar os estudantes para as questões ambientais. A proposta pedagógica está em consonância com a teoria Piagetiana, que enfatiza a aprendizagem por meio da experiência significativa e da interação ativa com o ambiente, destacando o papel central do sujeito no processo de construção conceitual. Nesse sentido, o jogo oferece o contexto para uma rica oportunidade de exploração dos biomas pelo professor.

"Espera-se que o professor utilize o jogo como um aliado na mobilização de conceitos vinculados aos biomas, gerando referências que permitam ao estudante tanto estabelecer relações passíveis de formalização posterior como ampliar e consolidar conhecimentos." (BORDIN et al. 2023, p. 13).

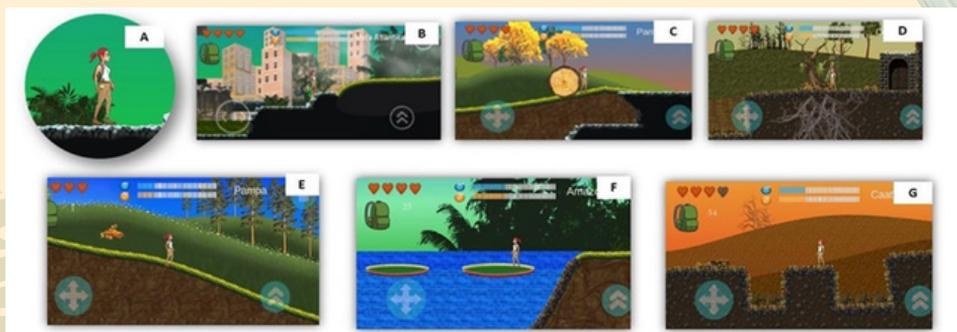


O JOGO

A protagonista do jogo, Laura, foi criada a partir das respostas de uma sondagem realizada com estudantes de todo o Brasil. Ela é uma estudante aventureira que, após receber uma missão do seu avô, cientista, deve iniciar uma jornada pelos biomas brasileiros.

Laura precisa realizar coletas importantes para pesquisas que objetivam restaurar o equilíbrio da biodiversidade no Brasil.

Nesse percurso, Laura deve se hidratar e se alimentar com frutos típicos, nativos ou cultivados em cada bioma e, ainda, enfrentar desafios, como desmatamento e garimpos ilegais. Ao final da missão, Laura deve entregar as coletas realizadas, recebendo informações sobre a importância de cada item.



Telas do jogo Jornada Biomas Escolas representando os biomas: A. Personagem Laura. B. Mata Atlântica. C. Pantanal. D. Cerrado. E. Pampa. F. Amazônia. G. Caatinga.

Em cada fase é apresentada a morfologia geral do bioma e dos ecossistemas colocando os estudantes cara a cara com algumas das ameaças contemporâneas que estes vêm sofrendo. Além disso, diversas informações adicionais sobre fauna e flora são oferecidas nos painéis de informações de forma opcional (acionadas pelo jogador).

DIFERENCIAL

Comparando com outros jogos sobre biomas disponíveis no Brasil, entendemos que o Jornada Biomas escolas oferece uma maior imersão e interação por meio de imagens móveis e cenários dinâmicos apresentados na medida em que o jogador percorre/explora os biomas, os quais estão caracterizados de uma forma mais realista.

Outro diferencial foi a participação dos estudantes (futuros jogadores) na escolha da temática e das espécies da fauna inseridas no jogo. A pesquisa de opinião sobre a temática do personagem ocorreu por meio de um questionário on-line, onde obtivemos respostas de 398 estudantes. Já para a escolha das espécies da fauna, obtivemos 150 respostas, onde os estudantes citaram os animais de sua preferência.

Os dados coletados deram sustentação à narrativa, construída de modo a conduzir o jogador a percorrer os seis biomas brasileiros em interação com diferentes espécies da fauna e da flora, além de ameaças atuais à biodiversidade.

APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE E ASPECTOS TECNOLÓGICOS

- 1 Formato:** plataforma 2d side scrolling, permitindo a caracterização visual pormenorizada de cada bioma. Na arte 2d, os personagens e NPCs (non-player characters) tiveram criação em ilustração vetorial cartoon estilizado.
- 2 Gênero:** Ação/Aventura - facilita o entendimento das regras, das mecânicas principais - de movimentação/saltos, exploração e coleta - e das mecânicas secundárias - de gerenciamento de recursos, sobrevivência e puzzles.
- 3 Engine:** Unity 3D (2018.4/2020.3), linguagem de programação C#, uso de tilemap e sprite shapes para a construção dos níveis e parallax scrolling com três a quatro layers (camadas) de profundidade. **Inteligência artificial dos NPCs:** Finite State Machine e A* Pathfinding. **Itens coletáveis:** Scriptable Objects.
- 4 Animações 2d:** sprite sheets, mecanim e line renderer. **Arte 2d:** personagens, NPCs e animais criados em ilustração vetorial cartoon estilizado pelo **estúdio Last Lighthouse Games**. A maior parte da ambientação (vegetação) foi realizada com assets comprados (<https://assetstore.unity.com>).



Representação de algumas telas do jogo

O Jornada Biomas Escolas está disponível para diferentes dispositivos. **Clique no tipo desejado para fazer download:**

CELULARES
ANDROID

CELULARES IOS

COMPUTADOR

CHROMEBOOK

VÍDEO

GUIA
DIDÁTICO

Se você preferir, poderá conhecer o jogo através de um vídeo.

Para o professor!

O guia didático auxiliará na adoção de uma estratégia ativa de aprendizagem sobre biodiversidade, conservação e sustentabilidade dos biomas brasileiros com suporte do jogo digital.

IMPACTO NO PROCESSO EDUCACIONAL

Em pesquisa realizada com estudantes e professores que já utilizaram o jogo (150 estudantes e 80 professores), verificou-se que houve impacto da utilização do jogo no **aumento do nível de interesse dos estudantes pelos assuntos abordados** e no **fortalecimento conceitual**. De acordo com os depoimentos dos docentes, o jogo apresentou impacto positivo no **engajamento** e na **aprendizagem dos estudantes nos cenários de aplicação prévia às aulas e de consolidação conceitual, após às aulas teóricas**, sobretudo em razão do caráter investigativo da produção e da possibilidade de aproximação com aspectos da realidade dos discentes, propulsores de conexões para novas construções.

Referências bibliográficas:

BORDIN, J. et al. 2023. Processo de criação do jogo digital Jornada Biomas Escolas e exploração de seu potencial educacional. Revista Educaonline 17(2): 6-20.
BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: Secretaria da Educação, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em 09 junho 2023.