

Museu Sankofa: jogo digital para auxiliar no ensino de história

Title: Museu Sankofa: digital game to support history learning

João Mário Basso Nunes¹, Luana Zimmer Sarzi¹, Daieli Althaus², Caetano Reginato Salvador¹

¹ Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

² Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

joaomario3224@gmail.com, luana.sarzi@ufsc.br, daieli.althaus@ufsc.br,
caetanoreginatosalvador@gmail.com

Abstract. Good games promote active learning by integrating interaction, contextualization, and feedback (Gee, 2009) and/or inquiry-based experiences (Klopfer, 2018). Inspired by these principles, we developed Museu Sankofa, a digital game designed to support History teaching and learning within the Brazilian school context. **Objective:** To describe the game's ideation and concepting process, focusing on art and design aspects. **Methodology or Steps:** Following the Double Diamond framework (Design Council, 2004), this work details the development of two functional game levels. **Expected results** The project aims to contribute to History education through a game that integrates pedagogical content with inquiry-based experiences, committed to accessibility and the potential for expanding levels and content.

Keywords: Inquiry, Accessibility, Game Design, User Interface.

Resumo. Introdução: Bons jogos promovem a aprendizagem ativa integrando interação, contextualização e feedbacks (Gee, 2009) e/ou experiências de investigação (Klopfer, 2018), inspirados nesses princípios desenvolvemos o Museu Sankofa, um jogo digital desenvolvido para dar suporte ao ensino-aprendizagem de História no contexto escolar brasileiro. **Objetivo:** Descrever o processo de ideação e concepção do jogo, com foco nos aspectos de arte e design. **Metodologia:** Utilizando a metodologia Double Diamond (Design Council, 2004), o trabalho detalha o desenvolvimento de dois níveis funcionais do jogo. **Resultados esperados:** espera-se contribuir para o ensino de História, por meio de um jogo que integra conteúdo pedagógico e experiências de investigação, comprometido com a acessibilidade e com potencial de expansão de fases e conteúdos.

Palavras-chave: Investigação, Acessibilidade, Design de Jogos e Interface do Usuário.

1. Introdução

Os jogos digitais consolidaram-se como uma mídia de grande relevância cultural e educacional, articulando práticas lúdicas antigas com novas formas de interação. O ato de jogar, conforme Johan Huizinga (2000), está relacionado ao desenvolvimento de habilidades e à interação social, sendo compreendido como um espaço de resolução de problemas em uma perspectiva lúdica [Schell, 2008; Koster, 2004]. Nesse contexto, estudos como o de James Paul Gee (2009) destacam que bons jogos promovem

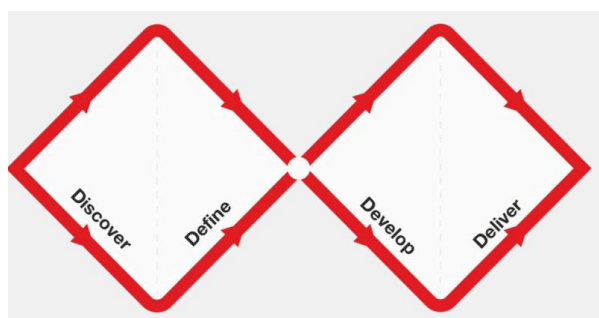
aprendizagem ativa por meio de princípios como interação, contextualização e feedbacks imediatos, enquanto iniciativas como o MIT Education Arcade [Klopfer, 2018] defendem experiências baseadas na investigação, embora ainda seja comum o uso limitado dos jogos apenas para memorização de conteúdo.

Nesse cenário, o Museu Sankofa surge como uma proposta de jogo digital educativo voltado ao ensino de História, desenvolvido em parceria com o Projeto JAIA: Jogos, Aprendizagem, Inclusão e Acessibilidade¹. Fundamentado em princípios de design que valorizam a interação significativa e o engajamento do jogador [Schuytema, 2008; Salen and Zimmerman, 2012; Juul, 2003], o jogo propõe uma experiência baseada na investigação, na qual o jogador analisa pistas, interage com personagens e constrói interpretações sobre eventos históricos. Dessa forma, busca-se ir além da simples gamificação, oferecendo uma ferramenta que contribua para o desenvolvimento do pensamento crítico e para uma aprendizagem contextualizada, alinhada às necessidades do ambiente escolar [Ramos and Cruz, 2021].

2. Metodologia

O desenvolvimento do *Museu Sankofa* foi orientado pela metodologia *Double Diamond* (figura 1), proposta pelo British Design Council (2004), que estrutura o processo de design em quatro etapas principais: descobrir, definir, desenvolver e entregar. Essa abordagem valoriza um design centrado no usuário, a iteração contínua e a colaboração interdisciplinar, aspectos fundamentais para projetos que envolvem múltiplas áreas do conhecimento, como é o caso do desenvolvimento de jogos digitais educativos.

Figura 1. Método Double Diamond.



Fonte: Design Council (2025)

Na etapa de descoberta, foram realizadas pesquisas bibliográficas, entrevistas com professor de História e estudantes, e análises de similares, com o objetivo de compreender o público-alvo e suas necessidades. Notou-se que os estudantes entrevistados se beneficiam de um catalisador para a construção de conhecimento no início do processo de ensino, como atividades de encenação de teatro e uso de jogos analógicos já utilizados pelo professor. Esta descoberta colabora com a teoria dos Resonant Games [Klopfer,

¹ Projeto de Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina que tem por objetivo promover, ampliar e qualificar as possibilidades de aprendizagem para os estudantes com e sem deficiência, por meio de jogos pensados a partir do Desenho Universal para a Aprendizagem.

2018], que defende que os jogos podem servir como iniciadores do conteúdo para posterior explicação em sala de aula.

Em seguida, na fase de definição, essas informações foram sistematizadas por meio de ferramentas como mapas de empatia e jornada do usuário, além da elaboração de um Game Design Document. A etapa de desenvolvimento envolveu a criação de protótipos, testes com usuários e processos iterativos de refinamento, enquanto a fase de entrega contemplou a validação contínua com usuários e stakeholders, garantindo que o produto final estivesse alinhado aos objetivos educacionais e às demandas identificadas ao longo do processo.

Para complementar a metodologia, o desenvolvimento do Museu Sankofa foi orientado por processos iterativos de validação com diferentes perfis de usuários. Essa abordagem alinha-se com a abordagem de design centrado no usuário, que prevê a participação ativa de usuários em potencial ao longo do desenvolvimento, por meio de testes, feedbacks e refinamentos contínuos, visando aprimorar a usabilidade e a experiência de interação [Norman, 2013].

Na fase inicial, questionários com 66 alunos do nono ano do Colégio de Aplicação da UFSC e uma entrevista com o professor de História fundamentaram as decisões de design. Na etapa de desenvolvimento, testes remotos via Google Meet utilizaram um protótipo no Figma para agilizar a validação das mecânicas. Os participantes, estudantes de 13 a 15 anos selecionados por conveniência, completaram as tarefas e elogiaram mecânicas e diálogos. Por fim, o teste final empregou um vertical slice no site da Unity, avaliado por um roteiro adaptado do IAQJED [Coutinho, 2017]. O grupo, composto pelo professor de história, duas mestras em educação especial e dois alunos sem contato prévio com o jogo, concluiu o teste sem dificuldades, destacando os diálogos, a narrativa e a customização de personagens como pontos fortes.

3. Arte e Design

O desenvolvimento artístico do Museu Sankofa foi orientado por decisões de design que consideram tanto aspectos estéticos quanto pedagógicos, buscando criar uma experiência visual coerente, acessível e alinhada ao público-alvo. A escolha pelo estilo pixel art foi fundamentada na análise de jogos populares entre os estudantes e na viabilidade de produção, permitindo a criação de cenários e personagens com maior agilidade, além de garantir leveza computacional para execução em ambientes escolares [Newman, 2013; Prensky, 2010]. Esse estilo também contribui para a familiaridade estética dos jogadores, favorecendo o engajamento [Rogers, 2014].

A definição da perspectiva visual adotou uma abordagem lateral em 2D, priorizando a leitura dos personagens e do cenário de forma clara e integrada [Rogers, 2014; Schell, 2019]. Essa escolha está diretamente relacionada às mecânicas do jogo, que exigem atenção a detalhes contextuais e interações com NPCs. Ao destacar os elementos narrativos no plano visual, o ambiente do jogo atua como suporte para a construção da narrativa, facilita a interpretação das pistas distribuídas no ambiente, reforçando a proposta investigativa do jogo [Jenkins, 2004; Bracikowska, 2020].

A interface do jogo contrapõe o ambiente contemporâneo do museu, marcado pelo uso de IA e tablets, aos cenários históricos, caracterizados por documentos e vestimentas de época. Essa dualidade é construída através de cores e formas distintas, criando uma demarcação visual clara entre as épocas que favorece a imersão do jogador.

A tipografia também foi definida com foco em legibilidade e acessibilidade, utilizando uma combinação entre uma fonte estilizada em pixel art para títulos e elementos de destaque, e uma fonte mais tradicional para textos extensos. Essa escolha permite manter a identidade visual do jogo sem comprometer a leitura, especialmente em contextos educacionais. Além disso, a possibilidade de personalização da fonte, foi implementada como recurso de acessibilidade ponderando as diferentes necessidades dos usuários, evidenciando o compromisso do projeto com a inclusão [Althaus and Ramos, 2025].

Por fim, o design dos personagens e cenários foi estruturado de forma modular, permitindo tanto a customização do avatar quanto a criação eficiente de NPCs e ambientes diversos. Possibilitar a customização do avatar potencializa a conexão subjetiva entre o jogador e a narrativa lúdica, podendo gerar engajamento na recepção de conteúdos educacionais. [Althaus and Ramos, 2025].

4. O jogo

O Museu Sankofa é um jogo digital educativo desenvolvido com a engine *Unity*, cujo objetivo é promover a aprendizagem de conteúdos históricos por meio da exploração interativa e da resolução de problemas. O jogo adota estética em *pixel art*, buscando uma identidade visual acessível, leve e atrativa, ao mesmo tempo em que dialoga com a cultura dos jogos independentes contemporâneos.

A proposta central do jogo consiste em inserir o jogador em um ambiente de museu, no qual é possível circular livremente e selecionar diferentes fases temáticas, funcionando como um *hub* de navegação e imersão, conectando o jogador às experiências históricas disponíveis. Atualmente, o jogo conta com duas fases situadas na Revolução Francesa: a Constituição de 1791 e a Queda da Bastilha, cada fase abordando eventos históricos estruturados de forma investigativa, incentivando o jogador a compreender não apenas os fatos, mas também suas motivações e consequências. Há outras fases em desenvolvimento, com mecânicas diferentes, sobre demais eventos importantes que demarcaram o período da Revolução Francesa e a organização da sociedade naquela época.

As duas primeiras fases do Museu Sankofa são baseadas em uma lógica investigativa. O jogador deve explorar o cenário em busca de pistas, interagir com personagens não jogáveis (NPCs) e coletar informações relevantes para a compreensão do contexto histórico apresentado (figura 2). A partir dessas interações, o jogador é desafiado a responder a três questões centrais que estruturam a progressão da fase: Quem realizou determinada ação histórica?; O que foi realizado?; Por que tal ação ocorreu?.

Essa estrutura incentiva o desenvolvimento do pensamento crítico e da interpretação histórica, ao exigir que o jogador relacione diferentes fontes de informação disponíveis no ambiente do jogo. Em vez de apenas memorizar fatos, o jogador constrói ativamente o conhecimento a partir da investigação [Gee, 2003]. Além disso, o jogo se

fundamenta na teoria de Klopfer (2018) de que os jogos podem servir como iniciadores do conteúdo ao aluno, a fim de fazê-lo chegar em sala de aula com seu próprio modelo mental e se tornar um agente ativo na construção do conhecimento.

Quanto a distribuição do jogo, ele pode ser jogado inteiramente pelo navegador, sem depender de instalação, e pode ser distribuído facilmente para diversas escolas através do compartilhamento de um link. Por ser um jogo leve, com sprites em pixel art e que roda inteiramente pelo navegador, o jogo dispensa o uso de equipamentos de alto desempenho, o que democratiza o acesso de professores e alunos e contorna as limitações de infraestrutura tecnológica comuns no ambiente escolar.

Figura 2. Cenários do Jogo



5. Possibilidades de expansão

O Museu Sankofa encontra-se em desenvolvimento com uma estrutura modular e escalável, que permite a expansão para novas fases, eventos históricos e abordagens pedagógicas. Esse modelo favorece sua aplicação em diferentes contextos educacionais e possibilita a integração com práticas mediadas por professores, além da ampliação de sistemas de interação e recursos de acessibilidade.

Como continuidade, o jogo prevê a implementação de feedbacks mais elaborados e adaptativos, oferecendo explicações no acerto e orientações formativas no erro, incentivando a investigação histórica. Também estão previstas melhorias como novas funcionalidades de acessibilidade, inserção de dublagem e a realização de testes com estudantes do ensino fundamental, professores de história, e jogadores com deficiência, visando validar e aprimorar seu uso no processo de ensino-aprendizagem.

Referências

- ALTHAUS, Daieli; RAMOS, Daniela Karine. (2025) Jogos digitais para estudantes surdos: um framework na perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem. Rein - Revista Educação Inclusiva, Campina Grande, Brasil., v. 10, n. 2, p. 55–73.
- BRACIKOWSKA, Karolina. (2020) Environmental storytelling: The liminal space between embedded and emergent narrative. In: Proceedings of the 15th International Conference on the Foundations of Digital Games (FDG).
- COUTINHO, Isa de Jesus. Avaliação da qualidade de jogos digitais educativos: trajetórias no desenvolvimento de um instrumento avaliativo. 160 f. Tese

(Doutorado em Educação e Contemporaneidade) — Universidade Estadual da Bahia, Salvador, 2017. Disponível em: <<https://saberaberto.uneb.br/server/api/core/bitstreams/dbeb7924-c656-4249-ba80-2e24e2e849a7/content>>.

GEE, James Paul. (2009) Bons videogames e boa aprendizagem. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 27, n. 1, p. 167–178.

HUIZINGA, Johan. (2000) *Homo ludens*. [S.l.]: Alianza.

JENKINS, Henry. (2004) Game Design as. First person: New media as story, performance, and game, v. 44, p. 118.

JUUL, Jesper. (2003) The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness. In: COPIER, Marinka; RAESSENS, Joost (org.). *Level Up: Digital Games Research Conference Proceedings*. Utrecht: Utrecht University. p. 30–45.

KLOPFER, Eric et al. (2008) *Resonant games: Design principles for learning games that connect hearts, minds, and the everyday*. [S.l.]: The MIT Press.

NEWMAN, James. (2012) *Videogames*. Routledge.

NORMAN, Don. (2013) *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. Basic books.

PRENSKY, Marc R. (2010) *Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning* Paperback–20 May 2010. *Language*, v. 1, n. 4.

ROGERS, Scott. (2014) *Level Up! The guide to great video game design*. John Wiley & Sons.

RAMOS, Daniela Karine; CRUZ, Dulce Maria. (2021) *Aprendizagem com jogos digitais em tempos de pandemia*. In: PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante; FRANCISCO, Deise Juliana; FERREIRA, Adilson Rocha (org.). *Jogos digitais, tecnologias e educação: reflexão e propostas no contexto da Covid-19*. Maceió: EDUFAL. E-book.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. Design. (2012) In: SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. *Regras do jogo: fundamentos do design de jogos*. São Paulo: Blucher. p. 48–121.

SCHUYTEMA, Paul. (2008) *Design de games: uma abordagem prática*. São Paulo: Cengage Learning.

The double Diamond. Disponível em: <<https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/>>. Acesso em: 30 out. 2025.