

Ensino de planejamento e história administrativo-industrial por meio de um jogo de estratégia

Title: Teaching administrative-industrial planning and history through a strategy game

Felipe Barcelos¹, Marcus Parreiras^{1,2}, Marcelo Arêas R. da Silva¹, Geraldo Xexéo²

¹ Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ)

²LUDES - Programa de Engenharia de Sistemas e Computação

COPPE - Universidade Federal do Rio de Janeiro

Avenida Horácio Macedo, 2030, CT, Bloco H, sala 319, Rio de Janeiro, RJ - Brasil

felipe.barcelos@aluno.cefet-rj.br,

marcelo.rodrigues@cefet-rj.br,

{mparreiras, xexeo}@cos.ufrj.br

Abstract. Introduction: Teaching the historical and economic dynamics of industrial transformations remains challenging because it requires students to connect abstract processes such as capital accumulation, technological change, and obsolescence. Traditional expository methods often struggle to make these relations tangible. **Objective:** This article presents the conception, development, and validation of an educational board game designed to support the teaching of industrial history and strategic planning. **Methodology:** The work followed an iterative design process, combining bibliographic review, historical-technical modeling, low-fidelity prototyping, successive playtests, and qualitative analysis of player feedback. **Results:** The final artifact produced a more fluid strategic experience than the initial prototypes, reducing arithmetic burden, improving autonomy during play, and strengthening the pedagogical visibility of the trade-offs between capital, innovation, and technological obsolescence.

Keywords Game-based learning, board game, industrial revolutions, strategy game, educational design.

Resumo. Introdução: O ensino das dinâmicas históricas e econômicas das transformações industriais continua desafiador, pois exige que os estudantes relacionem processos abstratos, como acumulação de capital, mudança tecnológica e obsolescência. Métodos expositivos tradicionais, em geral, têm dificuldade para tornar essas relações tangíveis. **Objetivo:** Este artigo apresenta a concepção, o desenvolvimento e a validação de um jogo de tabuleiro educacional voltado ao ensino da história industrial e do planejamento estratégico. **Metodologia:** O trabalho seguiu um processo iterativo de design, combinando revisão bibliográfica, modelagem histórico-técnica, prototipagem de baixa fidelidade, ciclos sucessivos de testes e análise qualitativa do feedback dos jogadores. **Resultados:** O artefato final resultou em uma experiência estratégica mais fluida que os protótipos iniciais, reduzindo a carga aritmética, ampliando a autonomia durante a partida e reforçando a visibilidade pedagógica dos trade-offs entre capital, inovação e obsolescência tecnológica.

Palavras-Chave Aprendizagem baseada em jogos, jogo de tabuleiro, revoluções industriais, jogo de estratégia, design educacional.

1. Introdução

O ensino de processos históricos e econômico-tecnológicos complexos enfrenta um problema recorrente: quanto mais estruturais são os fenômenos abordados, mais difícil se torna sua visualização em sala de aula [Rojas e Laguna 2021]. Revoluções industriais, substituição de tecnologias, concentração de capital e obsolescência são conceitos que raramente aparecem ao estudante como escolhas concretas. Em geral, estas surgem como descrições abstratas de longa duração, e por isso falham em engajar o estudante — um erro fundamental na educação moderna [Atkinson 2014, Jimenez et al. 2025, Dreyfus e Dreyfus 1980, Carniel et al. 2025]. Isso limita a compreensão das relações entre inovação, produtividade e reorganização social, especialmente quando o conteúdo é apresentado apenas por exposição oral ou leitura dirigida.

Esse desafio tem implicações educacionais e também sociais e econômicas. Em contextos de rápida transformação tecnológica, compreender como sistemas produtivos se renovam, se tornam obsoletos e exigem novos investimentos é uma habilidade relevante para múltiplas áreas de formação [McDiarmid e Zhao 2023, Hulten 2017]. No ensino de História, Administração e Engenharia, por exemplo, há ganho pedagógico quando o estudante percebe que avanços técnicos não acontecem de modo linear nem são isentos de custos. A aprendizagem, nesse caso, depende de situar o conteúdo histórico em uma lógica de decisão, risco e consequência, o que exige a capacidade de interagir com a História de maneira interdisciplinar [Vieira 2022, Oliveira et al. 2014] e pedagogicamente construtiva [Bianchessi e Romanowski 2023, Parada-Ulloa e Burgos-Videla 2025, López-García 2023, Gala e Calvani 2023, Assis et al. 2024, Scarpatti 2024, Vera e Sánchez 2023].

Este artigo parte da hipótese de que jogos de estratégia podem contribuir para esse tipo de aprendizagem ao transformar processos históricos em sistemas manipuláveis [Ledger et al. 2024, Gee 2003, Rajkovic et al. 2019, Hellerstedt e Mozelius 2024, Hainey 2021]. Em vez de apenas narrar a sucessão das revoluções industriais, o jogo propõe que o estudante administre recursos escassos, escolha entre retorno imediato e investimento de longo prazo e enfrente a pressão da obsolescência. A pergunta que orienta o trabalho é a seguinte: como representar, em um artefato lúdico, a tensão entre a acumulação de capital e a inovação tecnológica de forma pedagogicamente útil e historicamente coerente?

Como objetivo geral, o trabalho busca apresentar um jogo de tabuleiro voltado ao ensino da história industrial e do planejamento estratégico. Como objetivos secundários, pretende-se: (i) identificar princípios de design adequados à representação de processos histórico-econômicos; (ii) estruturar mecânicas que expressem progresso tecnológico sem recorrer a simulação excessivamente complexa; e (iii) analisar, por meio de testes qualitativos, se o artefato favorece compreensão e engajamento.

O artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 discute trabalhos relacionados e a literatura que discorre o assunto em geral; a Seção 3 apresenta a metodologia; a Seção 4 expõe a proposta teórica; a Seção 5 descreve a implementação do artefato; a Seção 6 apresenta a validação; e a Seção 7 conclui o trabalho.

2. Revisão da Literatura

A literatura sobre *Game-Based Learning* (GBL) indica que jogos podem apoiar a aprendizagem quando as regras simulam de forma significativa os conceitos ensinados.[Prensky 2007] Bogost [Bogost 2007] discute a retórica procedural como um modo de persuasão baseado em sistemas, e Gee [Gee 2003] argumenta que jogos podem favorecer a aprendizagem situada ao exigir exploração, *feedback* e tomada de decisão. Squire [Squire 2011] reforça que jogos são particularmente úteis quando o conteúdo depende de experimentação com variáveis interdependentes.

No campo dos jogos de tabuleiro, revisões recentes mostram que artefatos analógicos continuam relevantes para a educação, pois favorecem a interação social, a negociação e a discussão entre pares [Sousa et al. 2023, Tian et al. 2025]. Em contextos de história e ciências sociais, jogos de mesa podem tornar visíveis estruturas e relações que normalmente permanecem implícitas. Rajkovic et al. [Rajkovic et al. 2019] apontam que jogos educacionais de história funcionam bem quando o conteúdo é convertido em decisões, limitações e consequências.

Também há produção sobre jogos de negócios (*Business Simulation Games*) e simulações de gestão. Blažič et al. [Blažič et al. 2012] e Velez e Alonso [Velez e Alonso 2025] destacam que jogos de simulação ajudam a desenvolver a tomada de decisão e a visão sistêmica de modelos econômicos. O uso dessa abordagem ativa na formação em negócios [Peterková et al. 2022] e na administração [Heinz et al. 2023] já é documentado, pois favorece o pensamento sistêmico e interdisciplinar. Ainda assim, alertas permanecem quanto ao risco de reducionismo histórico [Stainton et al. 2010, Almeida et al. 2023], exigindo cuidado no design pedagógico de um dito jogo com tais intenções.

Esses trabalhos são importantes para o presente estudo porque o tema das revoluções industriais envolve justamente escolhas de investimento, capacidade produtiva e atualização tecnológica. Em termos pedagógicos, o gênero de simulação oferece uma gramática adequada para tratar de recursos escassos, risco e otimização.

Na literatura mais recente sobre ensino de História, observa-se um crescente interesse por métodos ativos e recursos digitais ou híbridos. Estudos sobre pensamento histórico e aprendizagem ativa mostram que o estudante compreende melhor os processos históricos quando é levado a interpretar causalidade, mudança e permanência [Bianchessi e Romanowski 2023, Parada-Ulloa e Burgos-Videla 2025, López-García 2023]. Em paralelo, análises de percepções estudantis indicam que jogos podem ser percebidos como meios eficazes para abordar grandes processos históricos, desde que a mecânica não reduza o fenômeno a uma progressão automática e teleológica [Hellerstedt e Mozelius 2024].

No campo do ensino de economia, Feng [Feng 2024] avaliou o potencial de simuladores digitais comerciais — *Hearts of Iron IV*, *Victoria III* e *Civilization VI* — para introduzir conceitos econômicos. O autor identificou contribuições importantes: estímulo ao pensamento sistêmico, compreensão de *trade-offs* e exercício de planejamento estratégico. Contudo, seus questionários revelam limitações significativas no realismo percebido pelos jogadores: *Hearts of Iron IV* omite mecanismos fundamentais como moeda, mercado de trabalho e leis reais de oferta e demanda; *Victoria III*, apesar

de mais complexo, carece de inflação, poupança e sistemas bancários, resultando em comportamentos descritos como “*hive market*” (um “mercado colmeia”, isto é, de funcionamento limitado). Tais simplificações produzem sistemas que funcionam como “caixas-pretas”, nas quais o jogador otimiza números sem enfrentar as fricções sociais e históricas que caracterizam a economia real. É justamente essa transparência mecânica e a interação social inerente aos jogos analógicos que o presente projeto busca aproveitar para mitigar tais limitações.

A contribuição deste trabalho está em combinar dois conjuntos de discussões: de um lado, a literatura sobre jogos de estratégia e simulação; de outro, a necessidade de representar a história industrial de modo processual e não apenas narrativo. O artefato proposto busca justamente tornar a transformação tecnológica uma experiência de decisão, custo e adaptação.

3. Metodologia

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e aplicada, orientada ao design e à avaliação de um artefato educacional. O processo foi conduzido em etapas iterativas. Primeiramente, realizou-se uma revisão bibliográfica sobre aprendizagem baseada em jogos, jogos de tabuleiro como mediação pedagógica, simulações de negócios e ensino de história com recursos lúdicos. Em seguida, foi definida uma modelagem conceitual para representar a transição entre eras industriais, com atenção especial aos papéis de capital, inovação e obsolescência.

A concepção inicial foi de um jogo eletrônico para um jogador em formato jogador-contra-máquina, baseado em ciclos rápidos que simulavam anos em segundos e exigiam equilíbrio constante entre Inovação e Capital. A progressão estruturada em quatro períodos industriais, as unidades específicas por era e o desbloqueio de tecnologias como “eventos-chave” permaneceram como núcleo imutável do design. O princípio central (maior avanço tecnológico gerando exponencialidade de recursos) também foi mantido. A migração para o formato analógico ocorreu por limitações de prazo e pela oportunidade de validação pública em meio a SEPEX na unidade Nova Iguaçu do CEFET, o que levou aos primeiros protótipos analógicos (ver a Figura 1).

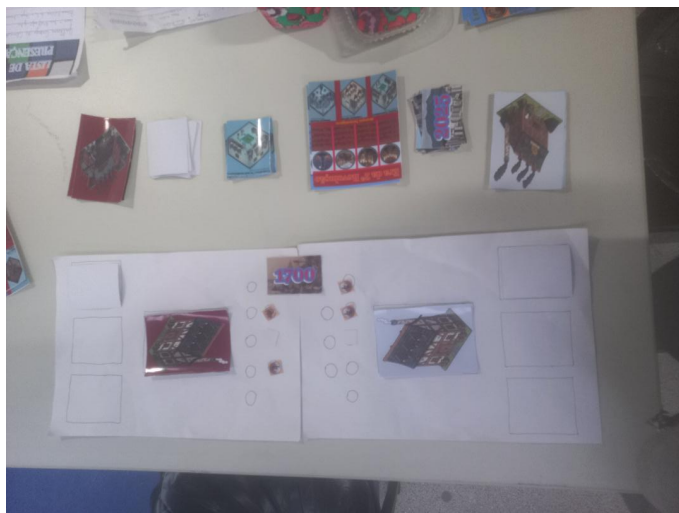


Figura 1. Primeiro teste do jogo

Na sequência, o projeto passou por prototipagem de baixa fidelidade. A primeira versão buscava reproduzir uma simulação mais detalhada, com cálculos extensos e forte dependência de mediação externa (por meio de um "mestre" que organizava a pontuação do jogo). Os testes iniciais mostraram que essa escolha comprometia a fluidez da partida e desviava a atenção do conteúdo histórico para a operação matemática. A partir desse diagnóstico, o artefato foi simplificado em ciclos sucessivos, com foco na clareza das regras, na autonomia dos jogadores e na preservação do raciocínio estratégico.

A avaliação do protótipo foi feita por meio de sessões de teste com participantes em ambiente acadêmico, usando observação direta e entrevistas breves pós-partida. Os testadores foram cerca de uma dezena de estudantes universitários do local, que se voluntariaram para experimentar o jogo após se interessarem por sua apresentação pública. As falas dos jogadores foram analisadas de forma descritiva, sem aplicação de inferência estatística. Uma síntese do processo pode ser visto na Figura 2, o interesse central não foi medir desempenho em escala, mas verificar se as mecânicas comunicavam de forma inteligível a lógica histórica proposta e ao mesmo tempo ofereciam um meio que incentivava o engajamento.

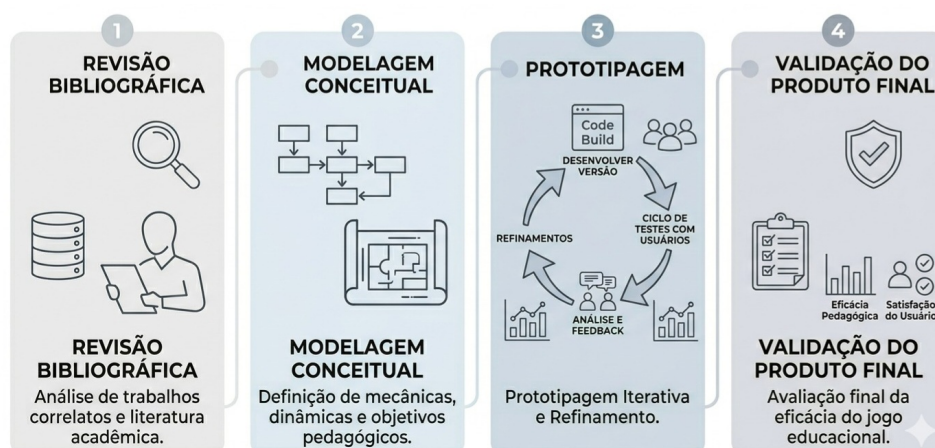


Figura 2. As Etapas do Processo Criativo. Imagem feita com I.A.

O processo de elaboração deste artigo contou com o suporte da ferramenta Gemini (Google) em etapas específicas de organização e tratamento de texto. A inteligência artificial foi aplicada na composição do manuscrito para ajuste de sua concisão, adequação aos limites extensionais exigidos para esta publicação, sistematização da tabela de resultados, imagens e transferência técnica de referências para o formato BibTeX. Os autores declaram que a IA não substituiu o julgamento humano nem a produção intelectual original, servindo apenas como recurso auxiliar de produtividade e formatação técnica, permanecendo o autor como único responsável pela veracidade e integridade das informações apresentadas.

4. Proposta Teórica

A base teórica do jogo está na ideia de que revoluções industriais não devem ser tratadas como saltos mágicos de progresso, mas como processos cumulativos, desiguais e marcados por tensões entre infraestrutura herdada e inovação emergente. Em termos de

design, isso significa transformar a história em um sistema de regras no qual cada avanço exige preparação anterior e gera efeitos colaterais, como substituição de tecnologias, reorganização produtiva e perda de valor de ativos antigos.

A mecânica central do artefato articula dois recursos: Capital e Inovação. Capital representa a capacidade imediata de investimento e operação; Inovação representa a maturidade tecnológica acumulada, funcionando como requisito para acessar novas etapas de desenvolvimento. A escolha entre gastar para crescer agora ou reservar recursos para avançar depois produz a tensão estratégica desejada. Essa tensão é pedagogicamente importante porque explicita o *trade-off* entre lucro de curto prazo e competitividade de longo prazo.

Outro princípio estruturante é a obsolescência. Em vez de tratar a tecnologia antiga apenas como algo substituído automaticamente, o jogo faz com que a substituição tenha custo e efeito estratégico. Isso aproxima o artefato de fenômenos históricos reais, como a necessidade de desativar estruturas produtivas antes de implementar sistemas mais avançados. O jogador percebe, na prática, que modernizar não é apenas adicionar novidades, mas também abandonar ou reconfigurar o que já existe.

A teoria do jogo também se apoia na noção de progressão histórica não linear. Cada era industrial introduz novos limites e oportunidades, exigindo que o jogador ajuste sua estratégia. Dessa forma, o jogador pode acompanhar a evolução e transição entre eras com mudanças, de fato, nas condições do sistema e não apenas aumentando o número de pontos de vitória. Essa estrutura reforça a compreensão de dependência de trajetória: o que foi construído em uma fase condiciona, e às vezes restringe, as possibilidades da fase seguinte.

5. Implementação da Solução

O artefato foi implementado como um jogo de tabuleiro competitivo para dois jogadores, estruturado em eras industriais, um exemplo de seu arranjo pode ser visto na Figura 3. A versão final foi simplificada em relação ao primeiro protótipo (ver a Tabela 1), que dependia de cálculos frequentes e tornava o fluxo de jogo pesado. A estrutura definitiva privilegiou leitura rápida, decisão estratégica e *feedback* imediato.

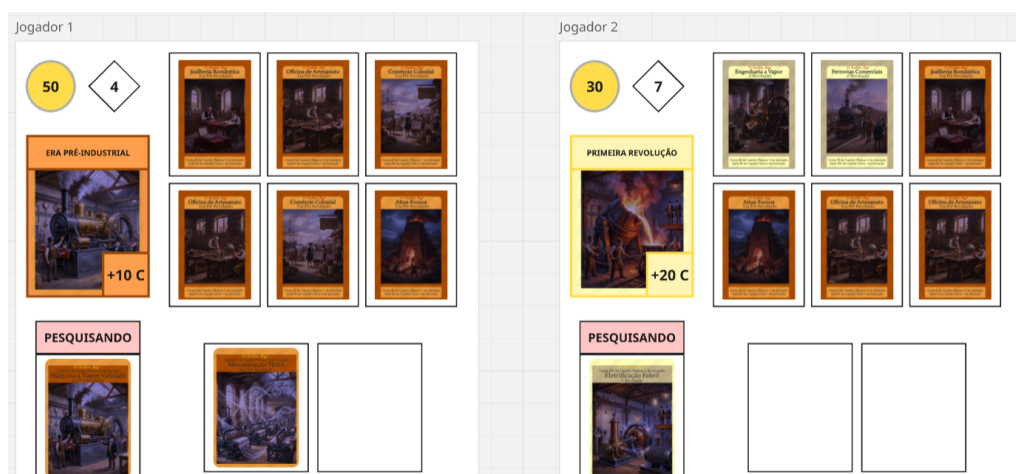


Figura 3. Layout virtual do jogo

Cada jogador inicia com cem unidades de Capital e um ponto de Inovação. O baralho é estruturado por eras, com cartas mais avançadas condicionadas ao cumprimento de requisitos prévios. O Capital é utilizado para adquirir cartas, enquanto a Inovação atua como um marcador cumulativo permanente, determinando o acesso a tecnologias e eventos mais complexos.

No início de cada turno, o jogador compra quatro cartas e deve optar entre três ações principais: (1) baixar cartas, pagando seu custo em Capital e atendendo ao requisito de Inovação; (2) reservar cartas de evento para uso futuro, inclusive como forma de interferência estratégica; ou (3) descartar toda a mão para gerar Capital, em quantidade proporcional às unidades produtivas em jogo e à era vigente. Ao final do turno, todas as cartas não utilizadas são descartadas, o que impõe decisões sob escassez e reduz a possibilidade de acúmulo passivo.

A progressão entre eras ocorre mediante o uso dos dois eventos-chave correspondentes. A obsolescência é incorporada como um efeito sistêmico: dois turnos após o primeiro jogador atingir uma nova era, tecnologias pertencentes a duas eras anteriores passam a produzir com metade da eficiência. Unidades obsoletas podem ser vendidas por metade do valor original, liberando espaço nos slots limitados da mesa e incentivando a substituição por estruturas mais modernas. Esse mecanismo reforça a transição histórica e impede a sustentação de economias avançadas com base tecnológica ultrapassada.

O jogo termina quando uma das seguintes condições é atingida: (1) um jogador alcança uma pontuação equivalente a $\text{Capital} \times \text{Inovação}$ cinco vezes superior à do oponente; (2) obtém uma vantagem de duas eras completas; ou (3) desbloqueia os dois eventos finais da 4ª Revolução.

Tabela 1. Comparação entre o Protótipo e a Versão Final

Critério	Protótipo	Versão Final
Autonomia	Baixa (Dependência de um "Mestre")	Alta (Jogadores se autogerenciam)
Foco Cognitivo	Pesadamente sobre o "Mestre" calculando	Estratégia & Contexto Histórico
Resolução do Turno	Lenta (> 5 minutos p/ jogador)	Ágil (< 2 minutos p/ jogador)
Curva de Aprendizado	Íngreme (regras complexas de pontuação)	Moderada (foco nas cartas)

O tempo de partida e a complexidade das ações foram tratados como variáveis de *design*. As versões iniciais mostraram que o excesso de cálculo prejudicava a experiência; por isso, a implementação final priorizou mecanismos mais legíveis, com contadores visuais nas cartas (em um sistema que permite o jogador apenas somar os valores de cada carta para saber quanto de inovação possui), a adição de moedas físicas como *tokens* e regras de fácil memorização. Esse ajuste foi decisivo para que o foco da partida migrasse da operação das regras para a interpretação das relações históricas representadas.

6. Validação

A validação da versão final foi realizada por meio de testes iterativos com observação direta e coleta de impressões logo após as partidas. O principal critério de avaliação foi a capacidade do jogo de manter fluidez, autonomia e coerência pedagógica. Enquanto nos primeiros testes, a dependência de mediação e a complexidade numérica dificultavam o andamento da experiência. Na versão já refinada, os jogadores passaram a compreender melhor a lógica central do sistema e a tomar decisões com menor interferência externa.

Os relatos indicaram três resultados principais. Primeiro, houve uma redução da carga operacional (ver, por exemplo, o design *player-friendly* das cartas na Figura 4), o que tornou a experiência menos exaustiva. Segundo, os participantes passaram a discutir com mais clareza as relações entre tecnologia, capital e obsolescência. Terceiro, o jogo passou a gerar mais engajamento porque a decisão estratégica se tornou o centro da experiência, e não a resolução de contas.



Figura 4. As cartas no estado final do jogo

Também foi observada uma limitação importante: por se tratar de uma validação em pequena escala, não é possível generalizar os resultados. Além disso, o estudo não utilizou grupo de controle nem testes de retenção de longo prazo. Assim, os achados indicam viabilidade pedagógica, mas ainda não permitem concluir sobre o impacto educacional mensurável em diferentes contextos.

Apesar dessas limitações, a avaliação sugere que o artefato cumpre bem sua função principal: tornar visível a lógica de transição tecnológica por meio de uma experiência jogável. A principal aprendizagem obtida no processo foi que, em contextos educacionais, a simplificação mecânica pode aumentar a profundidade conceitual ao remover ruído sem eliminar o conteúdo.

7. Conclusão

Este trabalho apresentou o desenvolvimento de um jogo de tabuleiro educacional voltado ao ensino das revoluções industriais e do planejamento estratégico (exemplificado

na Figura 5). O percurso de criação mostrou que o maior desafio não estava em reproduzir a complexidade histórica em si, mas em traduzi-la para uma linguagem lúdica compreensível, fluida e didaticamente eficaz. A solução final alcançou esse objetivo ao equilibrar capital, inovação e obsolescência em um sistema de regras simples, mas conceitualmente robusto.



Figura 5. O Set-up básico de uma partida

Do ponto de vista científico e pedagógico, a principal contribuição está em demonstrar que jogos de estratégia podem representar processos históricos de longo prazo sem recorrer a simulações excessivamente detalhadas. Embora parte da literatura defenda simulações historicamente fiéis [Hainey 2021, Li 2025], os testes mostram que, em ambientes educacionais com tempo limitado, modelos simbólicos e compactos produzem melhor engajamento e compreensão. Também se constatou um apelo intrínseco da temática tecnológica: mesmo no protótipo mais matemático, os participantes demonstravam curiosidade pelo avanço de eras.

A experiência de jogo mostrou-se capaz de estimular o pensamento sistêmico, a discussão histórica e a tomada de decisão. Ao mesmo tempo, o processo iterativo reforçou a importância da prototipagem, do teste e do refinamento como etapas centrais do design educacional.

Como limitações, destacam-se a amostra reduzida, a ausência de avaliação longitudinal e a necessidade de testes mais amplos em contexto escolar. Para trabalhos futuros, recomenda-se ampliar os testes com diferentes públicos, criar materiais de apoio para mediação docente e explorar versões híbridas ou digitais do artefato. Também seria útil incorporar eventos aleatórios históricos, de modo a aumentar a imprevisibilidade (um fator natural a toda gestão) sem comprometer a legibilidade e natureza intuitiva das regras.

Em síntese, o jogo proposto mostra que o aprendizado histórico pode ser fortalecido quando o estudante não apenas lê sobre transformações industriais, mas é convidado a administrá-las, negociar seus custos e experimentar suas consequências. E que não é necessário um sistema de supérflua complexidade para que esse fim seja alcançado de maneira satisfatória, pois um jogo educativo pode ser tão simples quanto o necessário para transmitir sua mensagem.

Referências

- Almeida, C. et al. (2023). Negative effects of gamification in education software: Systematic mapping and practitioner perceptions. *Information and Software Technology*, 156:107142. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Assis, C. F. d., Brito, G. M., e Monteiro, R. R. (2024). Ensino de história em perspectiva. *Saeculum - Revista de História*, 29(50):136–154. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Atkinson, C. (2014). Student engagement: The most powerful measure of a good school. *BU Journal of Graduate Studies in Education*, 6(1). Acesso em: 7 dez. 2025.
- Bianchessi, C. e Romanowski, J. P. (2023). A construção do conhecimento histórico pelos alunos do ensino médio. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 18(00):e023040. Acesso em: 7 dez. 2025.
- Blažič, A. J. et al. (2012). Analysing the required properties of business simulation games to be used in e-learning and education. *Intelligent Information Management*, 04(06):348–356. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Bogost, I. (2007). *Persuasive Games: The Expressive Power of Videogames*. The MIT Press. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Carniel, L., Espinosa, T., e Heidemann, L. (2025). Engajamento estudantil: Uma análise dos indicadores, facilitadores e métodos de mensuração em revisões de literatura. *Educação em Revista*. Acesso em: 7 dez. 2025.
- Dreyfus, S. e Dreyfus, H. (1980). A five-stage model of the mental activities involved in directed skill acquisition by operations. Technical report, DTIC. Acesso em: 7 dez. 2025.
- Feng, O. (2024). Grand strategy games as a pedagogical tool for introductory economics: A student's perspective. *SSRN*. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Gala, D. e Calvani, A. (2023). Potenziare il pensiero storico a scuola. un modello integrato (contenuti, categorie, competenze) per individuare e valutare gli obiettivi didattici. *Rivista di Psicologia della Didattica (RPD)*. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan, New York. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Hainey, T. (2021). Teaching history and bringing the past back to life with serious games. In *15th European Conference on Game Based Learning, ECGBL 2021*. Acesso em: 9 dez. 2025.
- Heinz, D., Domingues, M. J. C. S., e Parisotto, I. R. S. (2023). Uso de simuladores empresariais no ensino de administração: Relatando a experiência e avaliando os resultados. *Rev. Int. Educ. Super*, 9:e023002. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Hellerstedt, A. e Mozelius, P. (2024). Game-based learning for history: Student perceptions and preferences. In *European Conference on Games Based Learning*, volume 18, pages 378–384. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Hulten, C. R. (2017). The importance of education and skill development for economic growth in the information era. Working Paper 24141, National Bureau of Economic Research.

- Jimenez, B. et al. (2025). Using the four stages of learning to assess, set goals, and instruct. Acesso em: 7 dez. 2025.
- Ledger, S. et al. (2024). Learning to teach with simulation: historical insights. *Journal of computers in education*, 12:339–366. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Li, N. (2025). The specter of the virtual: historical video games as complex public history. *Digital Scholarship in the Humanities*. Acesso em: 9 dez. 2025.
- López-García, A. (2023). Effectiveness of a teaching methodology based on the theory of historical thinking through active methods and digital resources in spanish adolescents. *Frontiers in Education*, 8. Acesso em: 8 dez. 2025.
- McDiarmid, G. W. e Zhao, Y. (2023). Time to rethink: Educating for a technology-transformed world. *ECNU Review of Education*, 6(2):189–214. First published online: February 23, 2022.
- Oliveira, M. M. D. d., Stamatto, M. I. S., e Oliveira, I. F. d. (2014). Políticas e práticas da história escolar no ensino médio do brasil: a interdisciplinaridade em questão. *Perspectiva*, 32(2):429–451. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Parada-Ulloa, M. e Burgos-Videla, C. (2025). The classroom as a laboratory for historical thinking: a pedagogical approach to analyzing past and society. *Frontiers in Education*, 10. Acesso em: 7 dez. 2025.
- Peterková, J., Repaská, Z., e Prachařová, L. (2022). Best practice of using digital business simulation games in business education. *Sustainability*, 14(15):8987. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Prensky, M. (2007). *Digital Game-Based Learning*. Paragon House.
- Rajkovic, A. I., Ruzic, M. S., e Lujic, B. (2019). Board games as educational media: Creating and playing board games for acquiring knowledge of history. *IARTEM e-journal*, 11(2). Acesso em: 8 dez. 2025.
- Rojas, F. V. e Laguna, M. F. (2021). The knowledge acquisition process from a complex system perspective: observations and models. *PubMed*, 25(1):41–67. Acesso em: 7 dez. 2025.
- Scarpatti, R. B. (2024). Presentificando passados na aula de história. *Sæculum - Revista de História*, 29(50):209–222. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Sousa, C. et al. (2023). Playing at the school table: Systematic literature review of board, tabletop, and other analog game-based learning approaches. *Frontiers in Psychology*, 14. Acesso em: 7 dez. 2025.
- Squire, K. (2011). *Video Games and Learning Teaching and Participatory Culture in the Digital Age*. Teachers College Press, New York, NY. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Stainton, A. J., Johnson, J. E., e Borodzicz, E. P. (2010). Educational validity of business gaming simulation: A research methodology framework. *Simulation & Gaming*, 41(5):705–723. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Tian, W. L. et al. (2025). The benefits of implementing tabletop games in teaching and learning: A review of the literature. *International Journal of Modern Education*, 7(24):191–198. Acesso em: 7 dez. 2025.

- Velez, A. e Alonso, R. K. (2025). Business simulation games for the development of decision making: Systematic review. *Education Sciences*, 15(2):168. Acesso em: 8 dez. 2025.
- Vera, J. R. M. e Sánchez, P. M. (2023). Historical thinking skills from an international perspective. *CLIO. History and History teaching*, (49). Acesso em: 8 dez. 2025.
- Vieira, M. V. (2022). Ensino de história e interdisciplinaridade. *Revista Fragmentos de Cultura*, 32(2):309–321. Acesso em: 8 dez. 2025.