



Jogos Digitais como Ferramenta Interdisciplinar no Ensino de História e Lógica de Programação: uma Experiência no Ensino Médio Técnico

Antonio Guanacuy Almeida Moura – IFMA/Campus São João dos Patos –

antonio.guanacuy@ifma.edu.br, <https://orcid.org/0000-0002-9002-4537>

Thiago Reis da Silva – IFMA/Campus São João dos Patos, thiago.reis@ifma.edu.br,

<https://orcid.org/0000-0003-4206-6801>

Resumo: Este artigo relata uma experiência pedagógica interdisciplinar realizada com estudantes da segunda série do ensino médio técnico em informática, integrando as disciplinas de História e Introdução à Lógica de Programação por meio da construção colaborativa de jogos digitais. A pesquisa, de natureza qualitativa e caracterizada como estudo de caso, investigou as contribuições dessa abordagem para a aprendizagem de programação, o desenvolvimento do pensamento computacional e a reflexão histórica sobre reinos africanos. Os resultados indicam maior engajamento, criatividade, autonomia e colaboração entre os estudantes, demonstrando o potencial dos jogos digitais como estratégia para promover aprendizagens significativas em contextos interdisciplinares.

Palavras-chave: jogos digitais; interdisciplinaridade; ensino de programação; ensino de História; aprendizagem ativa.

Digital Games as an Interdisciplinary Tool in History and Programming Logic Teaching: an Experience in Technical High School

Abstract: This article reports an interdisciplinary pedagogical experience conducted with second-year students in a Technical High School Informatics program, integrating History and Introduction to Programming Logic through the collaborative development of digital games. The qualitative case study investigated the contributions of this approach to programming learning, computational thinking development, and historical reflection on African kingdoms. The results indicate increased student engagement, creativity, autonomy, and collaboration, highlighting the potential of digital games as an effective strategy for promoting meaningful learning in interdisciplinary educational contexts.

Keywords: digital games; interdisciplinarity; programming teaching; History teaching; active learning.

1. Introdução

As novas dinâmicas sociais presentes no ambiente escolar contemporâneo, mediadas pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), mídias digitais, redes sociais online e jogos digitais, impõem aos docentes a necessidade urgente de repensar suas práticas pedagógicas. Tais contextos exigem propostas metodológicas que favoreçam a personalização do ensino, o engajamento ativo dos estudantes e o preenchimento de lacunas persistentes no processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, Moran (2015, p.30) argumenta que o currículo e a aprendizagem constituem narrativas que se constroem ao longo do percurso, em contraposição às narrativas prontas, rígidas e hierárquicas que ainda caracterizam grande parte dos sistemas convencionais de ensino.



Nessa perspectiva, a aprendizagem baseada em jogos digitais — ou *Game-Based Learning* (GBL) — emerge como uma abordagem capaz de articular motivação intrínseca, desenvolvimento cognitivo e construção colaborativa do conhecimento. Prensky (2012) foi um dos precursores nessa discussão ao sistematizar os fundamentos do GBL, sustentando que os jogos digitais constituem ambientes de aprendizagem altamente motivadores por combinarem entretenimento e aprendizagem em um processo contínuo de desafio e recompensa. Mais recentemente, o trabalho de Bottentuit Junior (2020) sobre gamificação na educação aprofundou essa discussão ao mapear sistematicamente estudos empíricos brasileiros, concluindo que estratégias gamificadas geram impactos positivos consistentes no engajamento e na motivação dos estudantes em diferentes níveis de ensino.

No campo da tecnologia educativa, a obra organizada pela professora Ana Amélia Amorim Carvalho tem contribuído de forma expressiva para a compreensão do papel dos jogos e dos dispositivos móveis na aprendizagem. Carvalho *et al.* (2018), nas atas do 4.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning, reuniram investigações de pesquisadores de vários países sobre o potencial pedagógico dos jogos digitais, demonstrando que sua integração ao ensino precisa ser acompanhada de planejamento criterioso, objetivos claros e avaliação contínua.

No que se refere ao ensino de programação de computadores, trata-se de uma das etapas mais desafiadoras nos cursos da área de Informática, pois envolve conceitos abstratos e lógicos frequentemente distantes do cotidiano dos estudantes. Medeiros, Da Silva e Aranha (2013) apontam que o uso de jogos digitais no ensino de programação é uma estratégia eficaz, pois transforma o ato de jogar em ato de aprender, construindo os objetivos necessários para alcançar a aprendizagem. Mais recentemente, Parreira Júnior *et al.* (2024) e Cavalcante *et al.* (2023) demonstraram que ferramentas como o Scratch e o Construct 2 potencializam o ensino de programação por meio da criação de projetos significativos, como jogos e animações.

No campo das Humanidades, Martins e Bottentuit Junior (2016), demonstram que a gamificação e os jogos digitais têm papel relevante no ensino de História, ao analisar o uso do jogo *Legend of Zelda* na abordagem sobre medievalismo, identificando ganhos em reflexão histórica, engajamento e associação entre narrativa ficcional e conteúdo curricular. Resultados similares são corroborados por pesquisas mais recentes, como a de Torres e Marinho (2025), que indicam que jogos digitais imersivos aumentam significativamente o interesse dos estudantes pela compreensão dos períodos históricos.

Diante desse cenário, este trabalho apresenta os resultados de uma proposta interdisciplinar entre as disciplinas de História e Introdução à Lógica de Programação, desenvolvida por meio da construção colaborativa de jogos digitais sobre reinos africanos com estudantes do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. O objetivo central foi investigar se o uso pedagógico de jogos digitais, como ferramenta interdisciplinar, pode facilitar a aprendizagem dos conceitos de programação, promover a reflexão histórica e estimular a interação e a colaboração entre os discentes. Acredita-se que este relato contribui para o debate sobre metodologias ativas em cursos técnicos integrados, contexto ainda carente de investigações sistematizadas na literatura nacional.

Portanto, o restante deste artigo está organizado da seguinte forma. A Seção 2 apresenta o referencial teórico que fundamenta a pesquisa, abordando os jogos digitais e a aprendizagem, a interdisciplinaridade e o uso das TDIC no ensino técnico, bem como as ferramentas Scratch e Construct 2 aplicadas ao desenvolvimento de jogos educacionais. Em seguida, a Seção 3 descreve a metodologia adotada no estudo. A Seção



4 apresenta os resultados e as discussões, contemplando o perfil dos participantes e suas experiências prévias com jogos digitais, os produtos desenvolvidos durante a intervenção — com destaque para o jogo *Reino de Axum* — e as percepções dos estudantes acerca do engajamento, da aprendizagem e da colaboração. Por fim, a Seção 5 reúne as considerações finais, destacando as principais conclusões do estudo e perspectivas para trabalhos futuros.

2. Referencial Teórico

2.1. Jogos Digitais e Aprendizagem: fundamentos teóricos

A discussão sobre o uso de jogos digitais na educação consolidou-se como campo de investigação nas últimas duas décadas. Prensky (2012) é referência central nesse debate ao formular os pilares da aprendizagem baseada em jogos, argumentando que os jogos constituem ambientes de aprendizagem intrinsecamente motivadores por combinarem desafio, *feedback* imediato, narrativa envolvente e senso de progressão. Para o autor, os jogos digitais são especialmente adequados às gerações que cresceram imersas em tecnologia, os chamados “nativos digitais”, para quem as formas tradicionais de ensino frequentemente se mostram inadequadas.

No âmbito ibero-americano, a contribuição da professora Ana Amélia Amorim Carvalho, da Universidade de Coimbra, tem sido fundamental para situar a pesquisa sobre jogos e mobile learning em perspectiva interdisciplinar e aplicada. Coordenando uma série de encontros científicos internacionais sobre a temática, Carvalho e colaboradores (2018) reuniram pesquisas que demonstram o impacto positivo dos jogos educativos digitais em diferentes contextos — da educação básica ao ensino superior — corroborando que a chave para o sucesso pedagógico não está apenas na tecnologia em si, mas na intencionalidade pedagógica com que os jogos são planejados, integrados e avaliados. Essa perspectiva é alinhada ao que Ramos e Cruz (2018) denominam de design pedagógico dos jogos: a articulação entre objetivos de aprendizagem, mecânicas de jogo e avaliação formativa.

No cenário brasileiro, Bottentuit Junior (2020) realizou uma revisão sistemática de estudos empíricos sobre gamificação na educação disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, identificando evidências consistentes de que estratégias gamificadas — incluindo o uso de jogos digitais — geram impactos positivos no engajamento, na motivação e na aprendizagem em diferentes disciplinas e níveis de ensino. O autor ressalta, contudo, a necessidade de maior rigor metodológico nas pesquisas da área, com instrumentos de avaliação mais robustos e análises longitudinais que permitam verificar a persistência dos ganhos de aprendizagem.

Complementando essa perspectiva, o estudo realizado por Bottentuit Junior e Martins (2016) ao analisar o uso do jogo *Legend of Zelda* no ensino de História sobre medievalismo com estudantes do Ensino Médio, aponta que a gamificação transformou a relação dos alunos com o conteúdo histórico, promovendo aprendizagem significativa a partir da conexão entre narrativa ficcional e elementos históricos reais.

2.2. Interdisciplinaridade e TDIC no Ensino Técnico

A interdisciplinaridade, entendida como prática pedagógica que articula saberes de diferentes áreas em torno de um problema, projeto ou objeto comum, apresenta-se como caminho epistemologicamente consistente para superar a fragmentação curricular típica dos modelos “tradicionais” de ensino. No contexto dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, essa fragmentação é particularmente aguda: disciplinas propedêuticas — como História, Português e Matemática — e disciplinas técnicas — como



Programação, Redes e Sistemas Operacionais — coexistem com lógicas epistemológicas distintas, frequentemente sem articulação curricular real.

Moran (2015) defende que projetos pedagógicos interdisciplinares, mediados por tecnologias digitais, têm o potencial de conectar os conteúdos escolares à vida real dos estudantes, tornando a aprendizagem mais significativa e contextualizada. Nessa direção, Bottentuit Junior (2019), ao discutir as possibilidades da Sala de Aula Invertida, destaca que as TDIC possibilitam inverter a lógica da instrução direta, liberando o tempo presencial para atividades mais ricas, colaborativas e aplicadas — como é o caso da construção de jogos digitais.

Nesse sentido, Ana Amélia Amorim Carvalho (2018), aponta que a integração de dispositivos móveis e jogos digitais ao currículo não deve ser entendida como mera adição de recursos tecnológicos, mas como reconfiguração das práticas pedagógicas: o professor deixa de ser transmissor de conteúdo e assume o papel de mediador, designer de experiências de aprendizagem e facilitador de projetos. Essa reconfiguração é especialmente relevante em cursos técnicos, onde a dimensão aplicada do conhecimento é central (CARVALHO *et al.*, 2018).

No âmbito do ensino de programação, Medeiros, Da Silva e Aranha (2013) ressaltam que a adoção de abordagens interdisciplinares que conectem a programação ao cotidiano e a outras áreas do conhecimento é determinante para reduzir as altas taxas de retenção e evasão observadas em cursos da área de Informática. Sendo assim, a construção de jogos digitais apresenta-se, nesse contexto, como estratégia duplamente eficaz: ao mesmo tempo em que exige a aplicação de conceitos de programação (sequência, repetição, condicionais, variáveis), demanda pesquisa, síntese e comunicação de conhecimentos históricos e culturais.

2.3. Scratch e Construct 2: ferramentas para o desenvolvimento de jogos no ensino

O Scratch é uma plataforma de programação em blocos desenvolvida pelo MIT Media Lab, amplamente recomendada como primeira opção para a iniciação lúdica à programação de computadores. Sua interface visual e intuitiva — baseada em encaixe de blocos coloridos que representam comandos e estruturas de programação — elimina a barreira sintática que frequentemente intimida iniciantes, permitindo que estudantes sem experiência prévia criem projetos interativos desde os primeiros encontros. Parreira Júnior *et al.* (2024) demonstraram que o uso do Scratch no ensino de programação reduz significativamente a ansiedade dos estudantes frente à disciplina e promove ganhos expressivos em compreensão conceitual e motivação.

Cavalcante *et al.* (2023) relataram experiência bem-sucedida de desenvolvimento de jogos educativos com o Scratch no ensino de matemática básica, apontando que a criação de jogos mobiliza os estudantes a resolverem problemas reais de programação — como depurar erros, otimizar algoritmos e testar a experiência do usuário — em um contexto dotado de significado e propósito.

O Construct 2, por sua vez, é um software voltado à edição e criação de jogos 2D baseado em linguagem HTML5, que oferece recursos mais avançados de design de jogo — incluindo física, animações, sons e gestão de cenas — sem exigir a escrita de código tradicional. Essa característica o torna adequado para estudantes que já possuem alguma familiaridade com lógica de programação e desejam avançar para projetos mais complexos. A experiência com *game engines* acessíveis — como o Construct 2 e o GDevelop 5 — tem demonstrado que a construção de jogos 2D em contextos educacionais desenvolve competências ligadas ao pensamento computacional, ao design



de interfaces e à resolução criativa de problemas (SILVA, 2017; RIOS, SANTOS, SOUZA, 2024).

3. Metodologia

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, configurando-se como um estudo de caso (YIN, 2015) realizado em uma escola pública federal do sudoeste do estado do Tocantins. Nessa instituição os professores-pesquisadores atuam como docentes das disciplinas de História e Introdução à Lógica de Programação junto aos alunos do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio.

O estudo de caso mostrou-se adequado ao objeto da investigação, pois permitiu o aprofundamento em um contexto particular — a sala de aula do Ensino Médio Técnico — preservando a riqueza e a complexidade das interações pedagógicas observadas (YIN, 2015). Complementarmente, a abordagem qualitativa privilegiou a compreensão dos sentidos atribuídos pelos sujeitos à experiência pedagógica vivenciada, em detrimento da generalização estatística.

Os participantes foram 30 alunos regularmente matriculados na segunda série do Ensino Médio Técnico em Informática. A seleção da turma justifica-se pelo acompanhamento longitudinal que os docentes-pesquisadores realizam desde a primeira série, o que possibilitou conhecimento prévio do perfil, das dificuldades e das potencialidades do grupo. Para o desenvolvimento da atividade interdisciplinar, a turma foi organizada em quatro grupos — dois com oito integrantes e dois com sete — cada um responsável por um reino africano distinto como tema de seu jogo, articulando conteúdos trabalhados na disciplina de História. A estrutura dos encontros é sintetizada no Quadro 1.

Quadro 1 – Estrutura dos encontros com os sujeitos da pesquisa. Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Etapas	Duração	Atividades Desenvolvidas
Primeiro encontro	120 min	Apresentação da proposta de pesquisa à turma pré-selecionada e esclarecimento das dúvidas iniciais acerca da proposta de pesquisa.
Segundo encontro	120 min	Formação dos grupos e apresentação do tema, os Reinos Africanos, proposto para desenvolvimento dos jogos.
Terceiro encontro	60 min	Discussão sobre quais ferramentas utilizar para desenvolvimento dos jogos.
Quarto encontro	120 min	Apresentação e socialização dos jogos desenvolvidos e discussão sobre a participação na atividade.

Para o desenvolvimento dos jogos, os discentes utilizaram duas plataformas: o Scratch — para grupos com menor experiência prévia em programação — e o Construct 2 — para os grupos com maior familiaridade com lógica de programação. Essa escolha diferenciada foi discutida coletivamente com os estudantes no terceiro encontro, respeitando os diferentes níveis de competência e garantindo que todos pudessem participar ativamente do processo criativo.

A dinâmica interna de cada grupo foi organizada de forma colaborativa e autônoma, com mediação dos professores-pesquisadores. Cada equipe — composta por sete ou oito integrantes — distribuiu internamente as responsabilidades de acordo com as habilidades e os interesses de cada estudante, sem imposição de papéis fixos pelos



docentes. De modo geral, emergiu espontaneamente uma divisão funcional de tarefas: estudantes com maior afinidade pela pesquisa histórica ficaram responsáveis pela curadoria do conteúdo e pela redação dos textos exibidos nos "baús do conhecimento"; aqueles com maior familiaridade com a ferramenta de programação lideraram a codificação das mecânicas do jogo; e outros se dedicaram ao design visual — criação de personagens, cenários e elementos gráficos. Essa organização orgânica, em vez de fragmentar o grupo, promoveu interdependência positiva: cada subgrupo precisava do trabalho dos demais para que o jogo funcionasse, o que forçou a comunicação constante, a negociação de decisões e a construção conjunta do produto final.

No âmbito da gestão do tempo e do espaço, os encontros foram realizados nos laboratórios de informática da instituição, nos horários regulares das disciplinas de História e Introdução à Lógica de Programação. Os professores-pesquisadores circulavam entre os grupos durante cada sessão, respondendo a dúvidas técnicas e históricas, mediando impasses e incentivando os estudantes a buscar soluções autônomas antes de solicitar ajuda. Entre os encontros presenciais, os grupos se comunicavam por aplicativos de mensagens e compartilhavam arquivos em nuvem, o que permitiu que o desenvolvimento dos jogos avançasse além do tempo formal de aula. Esse aspecto da experiência revelou-se pedagogicamente relevante: a motivação gerada pelo projeto foi suficiente para que os estudantes dedicassem tempo extracurricular à atividade, evidenciando o potencial dos projetos de criação de jogos para gerar engajamento autônomo e sustentado.

A coleta de dados foi realizada por meio de dois questionários estruturados elaborados na plataforma Google Forms: o Questionário 01 levantou dados sociodemográficos gerais da turma; o Questionário 02 investigou a percepção dos estudantes sobre o uso de jogos digitais como prática metodológica, por meio de perguntas objetivas (escala *Likert*) e subjetivas (questões abertas). As respostas às questões abertas foram analisadas por meio da técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2011), buscando identificar categorias temáticas recorrentes relacionadas à motivação, à aprendizagem e à colaboração. Os dados quantitativos foram tratados por meio de estatística descritiva simples.

A pesquisa foi conduzida dentro dos princípios éticos aplicáveis à pesquisa educacional. Os estudantes participaram voluntariamente e os dados foram tratados de forma anônima, sendo os participantes identificados por códigos alfanuméricos (A1, A2, A3...) nas transcrições apresentadas neste artigo.

4. Resultados e Discussão

4.1. Perfil dos participantes e experiências prévias com jogos digitais

Os dados levantados pelo Questionário 01 revelam que os 30 participantes da pesquisa possuem entre 15 e 18 anos de idade, e que 87% deles afirmam jogar jogos digitais com frequência em seu cotidiano — dado que confirma o perfil de “nativos digitais” descrito por Prensky (2012) e a relevância da adoção de metodologias que incorporem essa linguagem ao ensino formal.

No que se refere ao uso de jogos digitais com fins pedagógicos, 67% dos respondentes afirmaram já ter estudado utilizando esse recurso como metodologia em experiências anteriores, o que indica que o uso educacional dos *games* não é completamente inédito para a maioria da turma. Contudo, a totalidade dos participantes (100%) afirmou nunca ter desenvolvido ou construído um jogo digital, o que conferiu à atividade proposta um caráter genuíno de desafio e ineditismo.



Esse dado alinha-se à discussão levantada por Carvalho *et al.* (2018), que distinguem entre o uso passivo de jogos prontos — onde o estudante apenas joga — e a construção ativa de jogos — onde o estudante é autor e *designer*. Segundo os autores, a segunda modalidade é pedagogicamente mais rica, pois demanda do estudante não apenas que compreenda o conteúdo, mas que o organize, o comunique e o transforme em experiência interativa para outros jogadores. É precisamente essa dimensão autoral que a presente experiência buscou explorar.

4.2. O Jogo Desenvolvido: descrição, elementos e correlação histórica

Ao longo dos quatro encontros, os quatro grupos produziram jogos digitais sobre diferentes reinos africanos, articulando pesquisa histórica e programação. Entre os projetos desenvolvidos, destaca-se o jogo “Reino de Axum” – ver Figura 1, criado com o software Construct 2 por um dos grupos.

A escolha histórica do tema revelou-se especialmente feliz: o Reino de Axum foi uma das civilizações mais poderosas do mundo antigo entre os séculos I e VII d.C., destacando-se pelo comércio intenso no Mar Vermelho, pela cunhagem de moedas próprias — uma raridade na África subsaariana —, pela monumentalidade de suas estelas funerárias e, sobretudo, pela adoção do Cristianismo como religião oficial em 333 d.C., quando o rei Ezana, influenciado pelo jovem mercador cristão Frumêncio, converteu todo o reino (BRANCO, 2015). Esses elementos históricos, constituíram o substrato narrativo e visual do jogo desenvolvido pelos estudantes.

Do ponto de vista estrutural, “Reino de Axum” é um jogo no estilo plataforma, gênero que, segundo Rocha (2025), é especialmente adequado para a representação de jornadas e trajetórias históricas, pois sua mecânica essencial — avançar por fases com dificuldade crescente, superando obstáculos e coletando itens — pode ser isomorficamente mapeada sobre a narrativa histórica de um reino que precisou avançar, resistir e adaptar-se ao longo dos séculos. O personagem principal é um axumita — representado graficamente com vestimentas e traços de inspiração africana — que percorre fases ambientadas no território do reino, transpondo obstáculos que representam os desafios históricos enfrentados pelo povo de Axum: invasões, disputas comerciais e rivalidades regionais.

Cada fase do jogo contém mecânicas específicas que correlacionam jogabilidade e conteúdo histórico. As moedas coletadas ao longo das fases representam os tributos cobrados pelo reino axumita aos povos conquistados — elemento histórico central no sistema econômico de Axum, que Branco (2015) descreve como um dos mecanismos fundamentais de sustentação do poder político e militar do reino. As vidas do personagem são representadas por escudos, evocando a dimensão bélica e as constantes guerras de expansão territorial. Os obstáculos de cada fase — muros, abismos, guardiões inimigos — simbolizam as pressões externas que Axum enfrentou, especialmente a expansão do islamismo a partir do século VII, que, segundo Branco (2015), contribuiu para o declínio comercial do reino ao desviar as rotas marítimas e destruir o porto estratégico de Adulis.

O elemento pedagógico mais engenhoso do jogo é o sistema de “baús do conhecimento”: ao fim de cada fase, o personagem encontra um baú que, ao ser aberto, exhibe um breve texto descrevendo fatos históricos sobre o Reino de Axum. Esse recurso transforma o avanço no jogo em recompensa epistêmica: o jogador não apenas avança

para a próxima fase, mas também acessa uma camada adicional de conhecimento histórico. Essa integração entre narrativa histórica e mecânica de jogo é exatamente o que Martins e Bottentuit Junior (2016) identificaram como central em experiências bem-sucedidas de gamificação no ensino de História: a narrativa histórica não é um mero ornamento, mas o elemento estruturante da experiência de jogo, que convida o estudante a vivenciar o contexto histórico a partir da perspectiva do personagem. Nesse sentido, o jogo “Reino de Axum” – ver Figura 1 – exemplifica de forma precisa a potência pedagógica da articulação entre GBL e ensino de História.



Figura 1 – Apresentação do jogo Reino de Axum. Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Do ponto de vista da programação, a construção do jogo exigiu que os estudantes aplicassem conceitos fundamentais de lógica de programação — como sequência de comandos, estruturas de repetição (loops), condicionais (*if/else*), variáveis (pontuação, vidas) e eventos (colisão entre objetos) — em um contexto dotado de significado e propósito. Esse processo de aplicação contextualizada é o que Cavalcante *et al.* (2023) identificam como determinante para a consolidação dos conceitos de programação em etapas iniciais de formação técnica.

Essa dimensão de autoria histórica é consistente com o que Silva (2024) denomina de “aprendizagem histórica pela criação”: ao construírem seus jogos, os estudantes não apenas consumiram conhecimento histórico, mas o produziram e comunicaram, exercitando as operações cognitivas mais elevadas da taxonomia de Bloom — análise, síntese e criação —, em contraposição à simples memorização de conteúdos.

4.3. Percepções dos estudantes: engajamento, aprendizagem e colaboração

A análise de conteúdo das respostas ao Questionário 02 permitiu identificar três categorias temáticas predominantes nas percepções dos estudantes sobre a experiência: (1) engajamento e motivação; (2) facilitação da aprendizagem; e (3) colaboração e interação entre pares. As falas a seguir ilustram cada uma dessas categorias:

“Sim, pois aumenta a capacidade de aprendizagem do aluno como um todo. Tornando-se uma aula mais interativa, refletindo diretamente na parte intelectual da mesma”. [A1]

“Sim, porque ajuda na aprendizagem dos alunos e deixa a aula interessante e divertida. E tem a tendência de se aprender mais fácil o conteúdo com esses tipos de trabalhos”. [A2]



“Sim. A prática do jogo faz com que nós alunos fixemos melhor o conteúdo estudado e deixa a aula mais interessante aos olhos do aluno”. [A3]

“Foi muito bom! Trabalhar em grupo nos fez aprender uns com os outros. Cada um contribuiu com uma habilidade diferente — uns pesquisavam a história, outros programavam”. [A4]

“No começo foi difícil porque nunca tinha programado um jogo antes. Mas quando comecei a entender como funcionava a lógica, ficou mais fácil e eu queria continuar melhorando o jogo”. [A5]

“Aprendi mais sobre os reinos africanos construindo o jogo do que quando só lia no livro. Tive que pesquisar muito para colocar as informações certas no baú do conhecimento”. [A6]

A fala do estudante A1 evidencia a percepção de que a atividade promoveu um aprendizado integrado — não apenas técnico ou apenas histórico, mas de “aprendizagem do aluno como um todo” —, o que é consistente com a perspectiva de que jogos digitais educacionais desenvolvem simultaneamente habilidades cognitivas, sociais e técnicas (CARVALHO *et al.*, 2018). A referência à interatividade como diferencial em relação à aula convencional é recorrente nas falas dos estudantes e aponta para a necessidade de metodologias mais ativas no contexto do Ensino Médio Técnico.

O estudante A2 destaca a facilitação da aprendizagem, ao afirmar que há uma “tendência de se aprender mais fácil” por meio desse tipo de atividade. Esse achado é consonante com Prensky (2012), para quem a motivação intrínseca gerada pelos jogos cria condições cognitivas mais favoráveis à assimilação de novos conteúdos, reduzindo a carga afetiva negativa frequentemente associada a disciplinas consideradas difíceis — como a programação de computadores.

O depoimento do estudante A4 é particularmente revelador por iluminar a dimensão colaborativa da experiência. Ao descrever a divisão espontânea de tarefas — pesquisa histórica, programação, design — o estudante evidencia que a construção colaborativa de jogos promoveu uma organização de trabalho por competências, na qual cada membro contribuiu com suas habilidades específicas. Esse processo é o que Bottentuit Junior (2019) denomina de aprendizagem ativa colaborativa: os estudantes aprendem fazendo, ensinando uns aos outros e resolvendo problemas reais em contexto de cooperação.

O depoimento do estudante A5 é significativo por revelar a trajetória da aprendizagem de programação ao longo da atividade. O estudante descreve com precisão o processo que os pesquisadores de educação em computação chamam de curva de aprendizagem: dificuldade inicial, crise de compreensão, momento de clareza conceitual e, finalmente, autonomia progressiva.

A expressão “queria continuar melhorando o jogo” — confirmada pelo fato de que o jogo “Reino de Axum” continuou sendo desenvolvido após o encerramento formal da atividade — evidencia que a motivação gerada pela proposta foi suficientemente robusta para transcender os limites da sala de aula e do período letivo. Silva (2024) identifica esse tipo de engajamento espontâneo que extrapola o horário formal de ensino como um dos indicadores mais confiáveis de aprendizagem genuína e duradoura.

O depoimento de A6 é, possivelmente, o mais pedagogicamente revelador do conjunto. Ao afirmar ter aprendido mais sobre os reinos africanos construindo o jogo do que lendo o livro, o estudante descreve, em linguagem cotidiana, o fenômeno que a psicologia cognitiva denomina de aprendizagem pela transmissão: ensinar — ou produzir



conteúdo para outros — é uma das formas mais eficazes de consolidar o próprio conhecimento.

Para incluir informações historicamente precisas nos “baús do conhecimento”, os estudantes precisaram pesquisar, avaliar fontes, selecionar informações relevantes e redigir textos claros e sintéticos — operações cognitivas que exigiram uma compreensão muito mais profunda do que a simples leitura passiva. As discussões de Branco (2015) forneceram, para o grupo responsável pelo jogo “Reino de Axum”, um dos suportes históricos utilizados nessa pesquisa, com dados sobre o Cristianismo axumita, a cunhagem de moedas, as relações comerciais e o gradual declínio do reino, confirmando a relevância da articulação entre pesquisa histórica rigorosa e design de jogo significativo.

No que se refere ao pensamento computacional e à aprendizagem de lógica de programação, a análise das falas dos estudantes e das observações realizadas pelos professores-pesquisadores revelou avanços na capacidade de resolver problemas por meio da construção de algoritmos. Durante o desenvolvimento dos jogos, os estudantes foram desafiados a decompor problemas em tarefas menores e mais gerenciáveis. Questões como: *“como fazer o personagem pular e coletar moedas ao mesmo tempo?”* exigiram a compreensão de eventos concorrentes, estruturas condicionais e controle de ações do personagem. Nessa situação, os alunos precisaram elaborar regras utilizando estruturas do tipo *if/else* para verificar, por exemplo, se houve colisão com uma moeda e, em caso positivo, incrementar a pontuação sem interromper a execução do comando responsável pelo movimento do personagem.

Também foram identificados avanços no reconhecimento de padrões quando os estudantes perceberam que a mesma lógica utilizada para detectar colisões entre o personagem e uma moeda poderia ser aplicada a obstáculos, inimigos ou objetos interativos presentes em diferentes fases do jogo. Essa percepção favoreceu a reutilização de soluções e a compreensão de que problemas semelhantes podem ser resolvidos por meio de estruturas algorítmicas equivalentes.

No processo de abstração, observou-se que os estudantes passaram a compreender conceitos fundamentais da programação, como variáveis, eventos e estados do jogo. Expressões utilizadas pelos participantes, como *“a variável é uma caixinha que guarda a pontuação”* ou *“as vidas do personagem precisam diminuir quando ele toca no obstáculo”*, destacam a construção de modelos mentais que relacionam conceitos da programação a elementos do jogo desenvolvido.

A elaboração de algoritmos também esteve presente em diferentes momentos da atividade. Para criar novas fases, os estudantes precisaram definir sequências lógicas de ações, estabelecer condições de vitória e derrota, controlar a progressão do jogo e utilizar estruturas de repetição para executar continuamente verificações de movimento, colisão e atualização da interface. Dessa forma, conteúdos abordados em disciplinas introdutórias de programação — como sequência lógica, variáveis, operadores, estruturas condicionais, estruturas de repetição e tratamento de eventos — foram trabalhados em um contexto prático.

Esses resultados demonstram que a construção dos jogos favoreceu não apenas o desenvolvimento das quatro dimensões clássicas do pensamento computacional — decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e elaboração de algoritmos — propostas por Wing (2006), mas também a apropriação de conceitos fundamentais da lógica de programação, aproximando os estudantes de situações de resolução de problemas computacionais.



5. Considerações Finais

Os resultados deste estudo indicam que a integração interdisciplinar entre o ensino de História e a Introdução à Lógica de Programação, mediada pela construção colaborativa de jogos digitais, constituiu-se em experiência pedagógica produtiva e inovadora para os estudantes do Curso Técnico em Informática do IFTO, campus Dianópolis. A abordagem GBL — fundamentada em jogos como objetos de autoria, e não apenas de consumo — favoreceu o engajamento, ressignificou os conteúdos curriculares e promoveu aprendizagem ativa, colaborativa e contextualizada.

A criação de jogos digitais com temática histórica sobre os reinos africanos demonstrou que é possível articular saberes de áreas epistemicamente distantes em torno de um projeto comum significativo. Os estudantes mobilizaram competências técnicas — programação em blocos, lógica de algoritmos, design de jogo — e humanísticas — pesquisa histórica, construção narrativa, síntese — de forma integrada, evidenciando que a interdisciplinaridade não é apenas desejável, mas viável e eficaz quando mediada por projetos bem planejados.

Esses achados corroboram e ampliam os resultados encontrados por Martins e Bottentuit Junior (2016) na gamificação do ensino de História, e confirmam a perspectiva de Carvalho *et al.* (2018) de que o sucesso pedagógico dos jogos digitais está diretamente associado à intencionalidade com que são integrados ao currículo. A presente experiência contribui para essa discussão ao demonstrar que a construção de jogos — e não apenas o uso de jogos prontos — é uma modalidade pedagogicamente ainda mais rica, pois convoca o estudante ao papel de criador, pesquisador e comunicador.

Por fim, conclui-se que os jogos digitais, utilizados como ferramentas interdisciplinares dentro de um planejamento pedagógico cuidadoso e intencional, constituem recursos didáticos eficientes e inovadores para o ensino médio técnico, facilitando a participação, a reflexão, a interação e a colaboração entre os discentes. A presente experiência aponta, ainda, para a necessidade de formação continuada dos docentes para o uso pedagógico de game engines e plataformas de criação de jogos — uma dimensão que merece maior atenção tanto nas políticas de formação de professores quanto nas pesquisas da área.

Cabe reconhecer, contudo, as limitações inerentes a este estudo. Pesquisas futuras poderiam adotar delineamentos mais robustos, incluindo grupos de controle, instrumentos validados de avaliação do pensamento computacional — como o *Computational Thinking Test* (CTt) ou o *Bebras Challenge* — e de aprendizagem histórica, além de análises longitudinais que acompanhem os estudantes ao longo de semestres ou anos. A replicação da experiência em outros contextos institucionais — com diferentes perfis de estudantes, diferentes ferramentas de desenvolvimento de jogos e diferentes conteúdos históricos — permitiria verificar a transferibilidade dos resultados e consolidar a abordagem GBL de criação como metodologia para o ensino técnico integrado.

Referências Bibliográficas

- BARDIN, L. Análise de conteúdo. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRANCO, A. M. V. Do Reino de Axum ao Reino da Etiópia (Século I D.C. ao século XVII): A Força e o Isolamento do Cristianismo na África do Norte e Nordeste. *Millenium, Viséu*, n. 48, p. 63–74, jan./jun. 2015.



- BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. Sala de Aula Invertida: Recomendações e Tecnologias Digitais para sua Implementação na Educação. *RENTE – Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 11–21, 2019. DOI: 10.22456/1679-1916.96583.
- BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. Gamificação na Educação: revisão sistemática de estudos empíricos disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. *Temática*, João Pessoa, v. 16, n. 3, p. 285–301, 2020.
- CARVALHO, A. A. A.; PONS, J. P.; MARQUES, C. G.; CRUZ, S.; MOURA, A.; SANTOS, I. L.; GUIMARÃES, D. (org.). *Atas do 4.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning*. Coimbra: Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX (CEIS20), Universidade de Coimbra, 2018. ISBN: 978-972-8627-79-9.
- MARTINS, D. M.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. A Gamificação no Ensino de História: O Jogo “Legend Of Zelda” Na Abordagem Sobre Medievalismo. *HOLOS*, Natal, v. 7, p. 299–321, 2016.
- MEDEIROS, T. J.; DA SILVA, T. R.; ARANHA, E. H. S. Ensino de programação utilizando jogos digitais: uma revisão sistemática da literatura. *RENTE – Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 11, n. 3, 2013.
- MORAN, J. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (org.). *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 27–45.
- PARREIRA JÚNIOR, W. M.; CAMARGOS, L. L. de S.; CARVALHO, J. A. de; SANTOS, C. B. dos; PARREIRA, F. V. M. Utilizando o software Scratch como ferramenta de ensino e aprendizagem. *Caderno Pedagógico*, v. 21, n. 12, e10811, 2024. DOI: <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n12-171>.
- PRENSKY, M. *Aprendizagem baseada em jogos digitais*. Tradução de Eric Yamagute. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.
- RAMOS, D. K.; CRUZ, D. M. (org.). *Jogos digitais em contextos educacionais*. Curitiba: CRV, 2018.
- ROCHA, E. S. Jogos digitais e ensino de História: simulações videolúdicas como campo de possibilidades pedagógicas. 2025. 119 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de História – ProfHistória) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2025.
- RIOS, V.; SANTOS, A.; SOUZA, C. Aprendizagem baseada em jogos digitais: uma experiência a partir da game engine GDevelop 5. *RE@D*, v. 7, n. 2, 2024.
- SILVA, T. R. (2017). Desenvolvendo a programação de jogos digitais no ensino médio: um relato de experiência utilizando a ferramenta construct2. In *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação* (Vol. 6, No. 1, p. 1142).
- TORRES, R. E. R.; MARINHO, C. M. Revolucionando o ensino de História: o papel dos jogos digitais no Ensino Fundamental II e Ensino Médio. *Revista Cacto – Ciência, Arte, Comunicação em Transdisciplinaridade Online*, v. 5, n. 1, 2025.
- WING, J. M. Computational thinking. *Communications of the ACM*, New York, v. 49, n. 3, p. 33–35, 2006.
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.