

JOGOS DIGITAIS E FORMAÇÃO CIDADÃ: ARTICULAÇÕES ENTRE ÉTICA, MATEMÁTICA, LINGUAGEM, CULTURA E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS SOCIAIS

**DIGITAL GAMES AND CITIZENSHIP EDUCATION: CONNECTIONS AMONG
ETHICS, MATHEMATICS, LANGUAGE, CULTURE, AND THE SOLUTION OF
SOCIAL PROBLEMS**

Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística & Letras e
Artes

• 09/08/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/786252422](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/786252422)

Catiene Cardoso Silva Lima
Danielle Rodrigues de Amorim Ferraz
Liene Luque dos Santos
Lina Cardoso Carvalho
Magna Bonfim Luz
Rosiléia Dias dos Santos
Sérgio Messias Ferreira

RESUMO

O artigo discute os jogos digitais como práticas culturais e recursos pedagógicos capazes de contribuir para a formação cidadã em propostas interdisciplinares. O objetivo é analisar como experiências de jogo, criação de narrativas, resolução de desafios, programação e avaliação crítica de regras podem articular ética, matemática, linguagem, cultura e investigação de problemas sociais. O estudo caracteriza-se como pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa, fundamentada em artigos de pesquisadores brasileiros sobre jogos digitais, gamificação, letramento digital, educação matemática, formação docente, avaliação e inclusão. A análise evidencia que o potencial educativo dos jogos não se encontra apenas no entretenimento, na pontuação ou na competição, mas na qualidade das situações-problema, na mediação docente, na leitura crítica das representações culturais e na possibilidade de os estudantes produzirem estratégias, argumentos e soluções coletivas. Na matemática, os jogos podem favorecer raciocínio, representação, tomada de decisões e análise de dados. Na linguagem, mobilizam leitura multimodal, produção de narrativas e comunicação argumentativa. No campo ético e social, permitem discutir privacidade, discursos de ódio, cooperação, desigualdade, consumo, sustentabilidade e participação democrática. Conclui-se que a integração dos jogos digitais ao currículo exige planejamento interdisciplinar, acessibilidade, critérios de avaliação coerentes e formação docente que ultrapasse o uso técnico das plataformas.

Palavras-chave: jogos digitais; formação cidadã; interdisciplinaridade; letramento digital; resolução de problemas.

ABSTRACT

This article discusses digital games as cultural practices and pedagogical resources capable of contributing to citizenship

education in interdisciplinary projects. Its objective is to analyze how game experiences, narrative creation, challenge solving, programming, and critical evaluation of rules can connect ethics, mathematics, language, culture, and the investigation of social problems. The study is a qualitative bibliographic research based on articles by Brazilian researchers about digital games, gamification, digital literacy, mathematics education, teacher education, assessment, and inclusion. The analysis indicates that the educational potential of games is not limited to entertainment, scoring, or competition, but depends on the quality of problem situations, teacher mediation, critical reading of cultural representations, and opportunities for students to produce strategies, arguments, and collective solutions. In mathematics, games may support reasoning, representation, decision-making, and data analysis. In language education, they mobilize multimodal reading, narrative production, and argumentative communication. In ethical and social education, they allow discussions about privacy, hate speech, cooperation, inequality, consumption, sustainability, and democratic participation. It is concluded that integrating digital games into the curriculum requires interdisciplinary planning, accessibility, coherent assessment criteria, and teacher education that goes beyond the technical use of platforms.

Keywords: digital games; citizenship education; interdisciplinarity; digital literacy; problem solving.

1. INTRODUÇÃO

Os jogos digitais ocupam uma posição expressiva na cultura contemporânea porque combinam narrativas, regras, imagens, sons, decisões e formas variadas de interação. Na escola, sua presença não deve ser compreendida apenas como concessão ao entretenimento

juvenil, mas como oportunidade de analisar práticas culturais que já participam da construção de identidades, linguagens e modos de convivência. Cruz Junior (2017) observa que a ludificação ultrapassa as fronteiras do jogo e passa a organizar experiências sociais, educativas e econômicas, o que torna necessário discutir criticamente os valores que circulam nas mecânicas de recompensa, competição e desempenho. Dessa perspectiva, trabalhar com jogos digitais significa investigar como eles representam o mundo, que comportamentos incentivam e de que forma podem ser ressignificados para apoiar experiências educativas comprometidas com participação, diálogo e responsabilidade.

A formação cidadã, quando articulada às tecnologias, não se limita ao ensino de normas de comportamento na internet. Ela envolve compreender direitos, deveres, circulação de informações, respeito às diferenças, produção de discursos e consequências das decisões tomadas em ambientes conectados. Pinheiro e Pinheiro (2022) demonstram que um jogo educativo pode favorecer práticas de letramento digital crítico e ético quando coloca os estudantes diante de situações que exigem avaliar mensagens, identificar riscos, refletir sobre privacidade e sustentar posicionamentos. Assim, o jogo pode funcionar como laboratório simbólico no qual escolhas são examinadas, consequências são discutidas e valores deixam de aparecer como recomendações abstratas para se tornar problemas concretos de interpretação e ação.

A natureza interdisciplinar dos jogos digitais decorre de sua própria composição. Um jogo mobiliza linguagem verbal, leitura de imagens, raciocínio lógico, cálculo, orientação espacial, memória, planejamento, conhecimento cultural e compreensão de regras. Fuza e Miranda (2020) defendem que as tecnologias digitais e os

gêneros discursivos atravessam diferentes áreas do currículo, exigindo que o trabalho com linguagem seja assumido também por Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza. Quando estudantes interpretam uma missão, calculam recursos, analisam mapas, negociam estratégias e produzem uma narrativa sobre o percurso realizado, eles integram conhecimentos que normalmente aparecem separados em disciplinas e constroem uma resposta comum a uma situação complexa.

Este artigo tem como objetivo analisar as contribuições dos jogos digitais para a formação cidadã, destacando articulações entre ética, matemática, linguagem, cultura e resolução de problemas sociais. A discussão não parte da ideia de que todo jogo produz aprendizagem ou de que a tecnologia, isoladamente, melhora o ensino. Pacheco e Costa (2023) identificam que muitas pesquisas avaliam a funcionalidade e a aceitação dos jogos, mas nem sempre investigam com precisão o que os estudantes aprenderam. Por isso, o texto sustenta que a contribuição educativa depende de objetivos claros, seleção criteriosa, mediação docente, atividades de reflexão e avaliação coerente com as aprendizagens pretendidas.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo caracteriza-se como pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa. Foram selecionados artigos produzidos por autores brasileiros e publicados em periódicos acadêmicos, com foco em jogos digitais, gamificação, letramento digital, educação matemática, formação de professores, avaliação, cognição e inclusão. O corpus reuniu pesquisas empíricas, revisões e ensaios teóricos, permitindo observar tanto resultados de experiências educativas quanto advertências metodológicas. Pimentel et al.

(2020) ressaltam que a formação na cultura digital precisa relacionar conhecimento tecnológico, reflexão pedagógica e participação ativa dos professores, princípio utilizado neste artigo para interpretar os jogos não como ferramentas neutras, mas como práticas que exigem planejamento e posicionamento crítico.

A análise foi organizada em cinco eixos: jogos como artefatos culturais; ética e cidadania digital; linguagem e produção de sentidos; matemática e resolução de problemas; e mediação docente, avaliação e inclusão. Em cada eixo, buscou-se identificar convergências entre os estudos e implicações para projetos interdisciplinares. A experiência relatada por Amorim et al. (2016), por exemplo, mostra que a produção de jogos pode aproximar conteúdos de programação das práticas culturais dos estudantes, enquanto Homa e Groenwald (2020) destacam a integração entre jogos, tecnologias digitais e desenvolvimento do pensamento matemático. A leitura cruzada dessas contribuições permite compreender que a interdisciplinaridade não é simples justaposição de conteúdos, mas construção de um problema compartilhado por diferentes áreas.

3. JOGOS DIGITAIS COMO ARTEFATOS CULTURAIS E EDUCATIVOS

Cruz Junior (2017) propõe compreender os jogos digitais no interior de uma cultura ludificada, na qual elementos próprios dos jogos, como pontuação, níveis, missões e recompensas, atravessam atividades profissionais, redes sociais e processos educacionais. Esse fenômeno exige uma abordagem que reconheça o valor cultural do jogo sem transformar qualquer dinâmica competitiva em inovação pedagógica. Na escola, a análise pode começar pela investigação das regras: quem pode agir, quais recursos estão disponíveis, que

condutas são premiadas e quais consequências recaem sobre diferentes personagens. Essa leitura ajuda os estudantes a perceber que as regras não são naturais, pois foram projetadas e expressam escolhas sobre poder, justiça, colaboração e sucesso.

Os jogos também constituem espaços de produção e circulação de narrativas. Cenários, personagens, objetivos e conflitos organizam uma visão particular do mundo e convidam o jogador a assumir posições. Lima e Nascimento (2021) observaram que a incorporação de jogos digitais na formação inicial de professores afetou as significações pedagógicas dos licenciandos, ampliando possibilidades de pensar práticas de ensino. A experiência sugere que o contato crítico com os jogos pode deslocar o professor da condição de consumidor de recursos prontos para a posição de analista e autor de propostas, capaz de questionar representações e modificar elementos do jogo segundo objetivos curriculares.

Na relação entre cultura juvenil e escola, é necessário evitar tanto a rejeição automática quanto a celebração indiscriminada. O fato de um jogo ser popular não garante pertinência pedagógica, do mesmo modo que sua origem comercial não impede apropriações críticas. Amorim et al. (2016) mostram que o interesse prévio dos estudantes pelos jogos pode favorecer a aproximação com conteúdos de algoritmos e programação, mas o resultado depende da transformação desse interesse em atividade orientada. A escola pode aproveitar repertórios existentes para produzir investigação, comparação, autoria e discussão, sem reduzir o currículo às preferências imediatas dos alunos.

A experiência lúdica contém desafios, incertezas e feedbacks que podem apoiar a aprendizagem, desde que relacionados a um

problema significativo. Ramos e Segundo (2018) verificaram efeitos positivos de uma rotina de jogos digitais sobre atenção e flexibilidade cognitiva, indicando que certas atividades podem estimular funções importantes para planejamento e adaptação de estratégias. Entretanto, esses resultados não autorizam generalizações para qualquer jogo ou contexto. O potencial cognitivo precisa ser considerado junto à qualidade do design, à duração da atividade, ao acompanhamento docente e à articulação com tarefas que permitam transferir estratégias do jogo para outras situações.

Uma proposta cidadã pode transformar o jogo em objeto de pesquisa. Os estudantes podem mapear personagens, registrar decisões, comparar finais possíveis e identificar mensagens sobre gênero, raça, trabalho, consumo ou meio ambiente. Pinheiro e Pinheiro (2022) evidenciam que o trabalho com jogos pode ampliar a visão crítica sobre interações digitais quando a experiência é acompanhada de perguntas que exigem justificar escolhas e avaliar consequências. O jogo, nesse caso, deixa de ser apenas suporte motivacional e passa a integrar uma prática de leitura cultural, na qual os estudantes aprendem a examinar discursos e a reconhecer que todo ambiente digital organiza formas específicas de participação.

4. ÉTICA, CIDADANIA E LETRAMENTO DIGITAL CRÍTICO

Pinheiro e Pinheiro (2022) situam o letramento digital em uma dimensão que ultrapassa o domínio operacional de dispositivos. Ser letrado digitalmente envolve compreender como textos, plataformas e serviços estruturam relações sociais, além de tomar decisões responsáveis diante de informações, imagens e dados pessoais. Os

jogos podem contribuir para esse processo quando apresentam dilemas que envolvem exposição de informações, respeito à autoria, comunicação pública e privada ou consequências de comentários ofensivos. A discussão posterior à partida é indispensável, porque permite transformar uma escolha rápida em argumento, comparar diferentes perspectivas e explicitar princípios éticos.

A cidadania digital exige que os estudantes reconheçam a diferença entre liberdade de expressão e práticas que violam direitos. Em jogos on-line, chats, fóruns e comunidades de jogadores podem reproduzir exclusões, discursos de ódio e comportamentos agressivos. A análise crítica dessas situações pode ser integrada a projetos de linguagem e Ciências Humanas, utilizando registros fictícios ou previamente anonimizados para evitar exposição de participantes. Fuza e Miranda (2020) defendem que os gêneros digitais devem ser trabalhados em diferentes componentes curriculares, o que inclui compreender suas finalidades, interlocutores, formas de circulação e efeitos sociais.

Os sistemas de recompensa também merecem análise ética. Pontos, medalhas e rankings podem criar metas claras, mas também favorecer comparação permanente, ansiedade e exclusão de estudantes que avançam em ritmos diferentes. Leffa (2020) concluiu que a relevância do conteúdo e o design didático tiveram maior peso no engajamento do que os elementos superficiais de pontuação e classificação. Essa constatação é importante para a formação cidadã, pois indica que a escola não deve reproduzir mecanismos de competição apenas para tornar a atividade atraente. O desafio é criar experiências nas quais o progresso pessoal, a cooperação e a qualidade das soluções tenham mais valor do que a posição em um quadro de líderes.

A cooperação pode ser planejada como princípio do jogo e como objeto de reflexão. Missões coletivas, divisão de papéis e decisões negociadas permitem observar como os grupos distribuem responsabilidades, escutam argumentos e lidam com conflitos. Pimentel et al. (2020) destacam que a gamificação, quando vivenciada de forma crítica na formação docente, pode favorecer participação e ressignificação das práticas. Em projetos escolares, isso significa criar regras que reconheçam contribuições diversas e impeçam que estudantes com maior domínio técnico monopolizem as ações. A cidadania emerge do exercício cotidiano de combinar interesses, justificar escolhas e construir acordos.

Outro tema central é a economia dos jogos. Compras internas, publicidade, coleta de dados e recompensas por permanência conectada podem ser analisadas em conjunto por Matemática, Língua Portuguesa e Ciências Humanas. Cruz Junior (2017) chama atenção para a expansão da lógica lúdica em diferentes esferas da vida, o que permite discutir como o entretenimento se articula a modelos de negócio. Os estudantes podem calcular custos acumulados, interpretar termos de uso, analisar estratégias persuasivas e produzir orientações de consumo responsável. Dessa forma, a educação financeira e a leitura crítica da publicidade encontram no universo dos jogos uma situação concreta e culturalmente próxima.

Os jogos ainda podem apoiar debates sobre justiça ao permitir que regras sejam modificadas. Uma atividade produtiva consiste em identificar situações nas quais todos os jogadores recebem os mesmos recursos, embora partam de condições diferentes, e propor alterações que ampliem a equidade. Homa e Groenwald (2020) relacionam jogos e resolução de problemas ao desenvolvimento de

comunicação e argumentação matemática. Ao redesenhar regras, os estudantes precisam calcular impactos, explicar critérios e antecipar consequências, integrando raciocínio quantitativo e reflexão ética. A pergunta deixa de ser apenas quem venceu e passa a incluir se o sistema foi justo e que mudanças seriam necessárias.

5. LINGUAGEM, NARRATIVA E PRODUÇÃO DE SENTIDOS

Os jogos digitais apresentam textos escritos, imagens, mapas, sons, símbolos, movimentos e comandos que precisam ser interpretados de forma integrada. Essa combinação constitui uma experiência multimodal, na qual compreender uma missão depende de relacionar diferentes linguagens. Fuza e Miranda (2020) observam que as tecnologias digitais ampliam os gêneros discursivos presentes no currículo e exigem práticas de leitura que atravessem as áreas do conhecimento. Em um projeto interdisciplinar, o estudante pode analisar tutoriais, diálogos, menus, mapas e regras, verificando como cada elemento orienta a ação do jogador e como alterações de linguagem mudam a compreensão do desafio.

Leffa (2020) mostra que jogos e atividades gamificadas podem contribuir para a aprendizagem de línguas quando o conteúdo é relevante e o design didático promove envolvimento significativo. A contribuição não se reduz à memorização de palavras, pois o jogo oferece contextos de uso, objetivos comunicativos e necessidade de interpretar pistas. A escola pode explorar esse potencial por meio da produção de glossários, tradução comentada de comandos, reescrita de diálogos e comparação entre versões linguísticas. Tais atividades ajudam a compreender que escolhas vocabulares, registros e estruturas sintáticas influenciam a relação entre jogador, personagem e narrativa.

A narrativa de um jogo pode ser transformada em material para produção textual. Estudantes podem escrever diários de personagens, notícias sobre acontecimentos do universo ficcional, cartas de reivindicação, relatórios de missão ou finais alternativos. Pinheiro e Pinheiro (2022) demonstram que a reflexão sobre práticas digitais se fortalece quando os participantes verbalizam as razões de suas decisões. A escrita posterior ao jogo torna visíveis estratégias, dúvidas e valores que poderiam permanecer implícitos, permitindo ao professor avaliar compreensão, argumentação e capacidade de relacionar a experiência virtual a problemas sociais.

Os jogos também possibilitam trabalhar autoria coletiva. A criação de personagens, cenários e regras exige negociação de ideias e revisão constante dos textos. Amorim et al. (2016) verificaram que o desenvolvimento de jogos pode aproximar os estudantes de conteúdos técnicos e favorecer uma aprendizagem orientada pela produção. Em propostas interdisciplinares, a autoria pode reunir roteiro, pesquisa histórica, cálculo de recursos, construção de mapas e programação. O produto final torna-se uma síntese de conhecimentos, mas o maior valor pedagógico está no processo de justificar decisões e revisar o projeto diante de dificuldades.

A leitura crítica das representações culturais precisa acompanhar a produção narrativa. Jogos podem reforçar estereótipos, invisibilizar grupos sociais ou apresentar determinadas regiões como espaços sem história. Cruz Junior (2017) indica que a cultura dos jogos participa da formação dos sujeitos e, por isso, não deve ser tratada como território neutro. Os estudantes podem comparar personagens e cenários com fontes históricas, relatos locais e produções artísticas, identificando ausências e simplificações. Em seguida, podem propor personagens mais complexos, ampliar

pontos de vista e reconstruir narrativas de maneira socialmente responsável.

A argumentação aparece quando jogadores precisam explicar estratégias, defender decisões ou avaliar regras. Homa e Groenwald (2020) associam atividades lúdicas ao desenvolvimento de comunicação e representação matemática, competências que também dependem da linguagem. Uma sequência didática pode solicitar que cada grupo registre o problema, descreva hipóteses, apresente evidências e explique por que determinada solução foi adotada. A fala e a escrita deixam de ser complementos e passam a integrar a própria resolução do desafio, favorecendo a construção de raciocínios verificáveis e compartilháveis.

6. MATEMÁTICA, RACIOCÍNIO LÓGICO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Homa e Groenwald (2020) defendem que jogos e tecnologias digitais podem apoiar o desenvolvimento do pensamento matemático ao mobilizar raciocínio, representação, comunicação e argumentação. Em vez de utilizar o jogo apenas para repetir operações, a proposta pode explorar situações nas quais o estudante precisa formular estratégias, reconhecer padrões, estimar resultados e revisar decisões. A matemática ganha função dentro de um problema, pois o cálculo deixa de ser exercício isolado e se torna recurso para alcançar um objetivo, comparar possibilidades ou justificar uma escolha.

Jogos baseados em mapas e deslocamentos oferecem oportunidades para trabalhar geometria, medidas e proporcionalidade. Rubi e Giraffa (2015) utilizaram um game on-line

para explorar ângulos, arcos, Teorema de Pitágoras e relações entre espaço e forma, demonstrando que a contextualização pedagógica pode aproximar conceitos matemáticos das ações realizadas no ambiente virtual. Uma atividade semelhante pode solicitar que os estudantes reconstruam trajetórias, calculem distâncias, comparem escalas e expliquem por que determinada rota é mais eficiente. A aprendizagem ocorre quando a exploração é acompanhada de registro e sistematização.

A comparação entre versões digitais e tradicionais de um mesmo jogo também pode produzir investigação. Santos e Santana (2018) analisaram a concentração dos estudantes em jogos destinados ao ensino de Matemática, questionando a suposição de que a versão digital é sempre superior. Esse tipo de comparação pode ser realizado pela própria turma, que define critérios, registra tempo, erros, estratégias e níveis de participação. Além de aprender o conteúdo matemático do jogo, os estudantes desenvolvem noções de coleta de dados, organização de tabelas, interpretação de resultados e avaliação de evidências.

A probabilidade e a estatística podem ser trabalhadas a partir de eventos do jogo, como aparecimento de itens, chances de sucesso e distribuição de recompensas. O professor pode solicitar que os estudantes formulem hipóteses, realizem partidas, registrem ocorrências e comparem frequência observada e probabilidade esperada. Pacheco e Costa (2023) alertam que a avaliação de jogos frequentemente privilegia funcionamento e aceitação, deixando em segundo plano evidências de aprendizagem. Por isso, o projeto deve avaliar se os alunos conseguem explicar os resultados, utilizar conceitos e transferir o raciocínio para situações que não dependem do jogo.

Problemas de otimização aparecem quando o jogador possui recursos limitados e precisa definir prioridades. Nessas situações, o estudante pode construir tabelas de custo e benefício, representar alternativas e discutir restrições. Amorim et al. (2016) mostram que a aprendizagem por meio do desenvolvimento de jogos aproxima programação e resolução de problemas, pois exige decompor tarefas e organizar sequências de ações. Mesmo sem programação avançada, é possível utilizar fluxogramas ou pseudocódigos para representar decisões, fortalecendo o pensamento algorítmico e a clareza dos procedimentos.

Os jogos podem contribuir para funções cognitivas relacionadas à resolução de problemas, como atenção e flexibilidade. Ramos e Segundo (2018) observaram melhorias nessas funções após intervenções com jogos digitais, o que sugere possibilidades para ambientes enriquecidos. No entanto, o trabalho escolar precisa evitar a ideia de treinamento automático. A flexibilidade cognitiva torna-se educativamente relevante quando o estudante identifica que uma estratégia falhou, explica por que falhou, testa outra possibilidade e compara resultados. O professor deve valorizar o processo de revisão, e não apenas a obtenção rápida da resposta.

A criação de regras é uma atividade matemática e cidadã. Para desenvolver um jogo equilibrado, os estudantes precisam distribuir recursos, estabelecer pontuações, prever combinações e testar se alguma estratégia torna a vitória inevitável. Homa e Groenwald (2020) destacam o papel dos jogos no desenvolvimento da interação social e do pensamento matemático. Quando o grupo testa o protótipo e recebe críticas de outros colegas, utiliza dados e argumentos para ajustar as regras. O equilíbrio deixa de ser opinião

e passa a ser problema investigável, sustentado por simulações e registros.

7. JOGOS, CULTURA E PROBLEMAS SOCIAIS

A resolução de problemas sociais por meio de jogos não significa apresentar soluções simplistas para questões complexas. O jogo pode funcionar como modelo reduzido que permite observar relações, testar decisões e reconhecer limites. Cruz Junior (2017) problematiza a presença dos jogos na cultura e ajuda a compreender que toda simulação seleciona aspectos da realidade. Assim, antes de jogar, é necessário discutir o que foi incluído, o que foi omitido e quais consequências o modelo consegue representar. Essa postura evita que pobreza, violência, migração ou crise ambiental sejam transformadas em cenários decorativos.

Um projeto sobre sustentabilidade pode propor a gestão de uma cidade fictícia com recursos limitados, demandas sociais e impactos ambientais. A Matemática contribui com orçamento, projeções e leitura de gráficos; as Ciências analisam energia, água e resíduos; a Geografia discute território; e a linguagem organiza relatórios e campanhas. Fuza e Miranda (2020) defendem uma abordagem interdisciplinar das práticas digitais, reconhecendo que a produção de sentidos atravessa todas as áreas. O jogo se torna ponto de encontro porque as decisões exigem conhecimentos variados e precisam ser justificadas perante a comunidade da turma.

A educação para participação democrática pode utilizar jogos de papéis nos quais grupos representam diferentes setores sociais e negociam prioridades. Pinheiro e Pinheiro (2022) mostram que situações digitais podem desenvolver reflexão crítica e ética quando

o estudante precisa analisar posições e consequências. Em uma simulação sobre orçamento público, por exemplo, não basta escolher onde investir; é preciso ouvir argumentos, considerar grupos afetados, verificar dados e explicar critérios. A atividade pode terminar com uma assembleia e um documento coletivo, aproximando a experiência lúdica de práticas de cidadania.

Problemas relacionados à desinformação também podem ser tratados por meio de jogos investigativos. Os estudantes recebem mensagens, imagens, dados e fontes com diferentes níveis de confiabilidade e precisam decidir o que publicar ou encaminhar. A linguagem participa da análise de títulos, argumentos e marcas de persuasão, enquanto a Matemática ajuda a interpretar gráficos e estatísticas. Pinheiro e Pinheiro (2022) ressaltam a necessidade de práticas que ampliem a visão crítica sobre interações e informações em ambientes digitais. O objetivo não é apenas acertar a fonte verdadeira, mas explicitar os procedimentos de verificação e as responsabilidades envolvidas no compartilhamento.

A cultura local pode orientar a criação de jogos sobre memória, patrimônio e problemas da comunidade. Estudantes podem entrevistar moradores, pesquisar documentos, mapear espaços e transformar as informações em narrativas interativas. Lima e Nascimento (2021) mostram que a incorporação pedagógica dos jogos pode modificar significados e ampliar possibilidades de ensino na formação docente. Quando o projeto parte do território, o jogo não reproduz apenas cenários genéricos e passa a valorizar experiências comunitárias, conflitos e saberes que raramente aparecem em produtos comerciais.

A educação inclusiva precisa ser considerada desde o planejamento do jogo. Araújo e Seabra Junior (2021) concluem que a simples inserção de jogos digitais não garante desenvolvimento de habilidades de estudantes com transtorno do espectro autista; é necessário considerar características sensoriais, motoras, cognitivas, de autorregulação e interação social, preferencialmente por processos de codesign. Em projetos escolares, isso significa testar legibilidade, contraste, intensidade sonora, complexidade dos comandos, tempo de resposta e possibilidades alternativas de participação. A cidadania implica assegurar que todos possam compreender e influenciar a experiência.

Os jogos também podem apoiar discussões sobre trabalho e tecnologia. Sistemas de produção, distribuição de tarefas, automação e recompensas podem ser analisados como representações de relações econômicas. Cruz Junior (2017) indica que a lógica do jogo se mistura a outras esferas sociais, tornando pertinente investigar como produtividade e competição são naturalizadas. Os estudantes podem comparar a organização do trabalho no jogo com situações reais, identificar simplificações e propor regras que valorizem cooperação, segurança e distribuição justa de resultados.

8. MEDIAÇÃO DOCENTE, FORMAÇÃO, AVALIAÇÃO E ACESSIBILIDADE

Nenhum dos potenciais discutidos se realiza apenas pela presença do jogo. A mediação docente organiza objetivos, perguntas, tempos, registros e relações com o currículo. Lima e Nascimento (2021) evidenciam que a formação inicial pode alterar a maneira como futuros professores significam os jogos digitais, desde que

participem de experiências de incorporação pedagógica. Isso reforça a necessidade de que os docentes joguem, analisem e produzam propostas antes de utilizar o recurso com as turmas, desenvolvendo critérios para distinguir entretenimento, atividade gamificada e aprendizagem baseada em jogos.

Pimentel et al. (2020) defendem uma formação docente coerente com a cultura digital, na qual o professor deixa de receber modelos prontos e participa ativamente da construção das experiências. A formação para o uso de jogos deve incluir análise de mecânicas, relação com objetivos, acessibilidade, ética, tempo de aula e formas de avaliação. Oficinas centradas apenas no funcionamento de plataformas tendem a produzir usos superficiais. A pergunta principal não é como inserir pontos ou medalhas, mas que problema será investigado, que conhecimento será mobilizado e como os estudantes demonstrarão o que aprenderam.

A avaliação precisa acompanhar o processo e não se limitar ao resultado da partida. Pacheco e Costa (2023) identificam a necessidade de instrumentos capazes de verificar aprendizagens, e não apenas o funcionamento ou a satisfação com o jogo. Portfólios, relatórios, mapas de estratégia, registros de decisões e apresentações orais podem revelar compreensão conceitual, capacidade de argumentação e colaboração. A pontuação interna do jogo pode ser uma evidência complementar, mas não deve ser convertida automaticamente em nota, pois representa o desempenho segundo regras específicas e nem sempre corresponde aos objetivos curriculares.

Leffa (2020) demonstra que o engajamento depende mais da relevância do conteúdo e do design da atividade do que da

presença isolada de pontos, troféus e rankings. Essa conclusão orienta a avaliação formativa: o professor deve observar se os estudantes compreendem o desafio, conseguem relacioná-lo ao conteúdo e recebem feedback que os ajude a avançar. Atividades muito fáceis podem gerar participação sem aprendizagem, enquanto desafios excessivos podem produzir desistência. O equilíbrio precisa ser revisto a partir dos registros e das falas dos alunos.

A acessibilidade deve fazer parte do planejamento inicial. Araújo e Seabra Junior (2021) destacam elementos de design relacionados a processamento sensorial, motricidade, cognição, autorregulação e interação social. Para uma turma heterogênea, é importante oferecer instruções em formatos variados, possibilidade de ajuste de som e velocidade, comandos simplificados e alternativas ao uso exclusivo do mouse ou teclado. Quando o jogo comercial não permite adaptação, o professor pode criar papéis complementares, como analista, registrador, estrategista ou narrador, garantindo participação significativa sem reduzir os objetivos.

A infraestrutura e a desigualdade de acesso também precisam ser consideradas. Jogos que dependem de equipamentos potentes, conexão permanente ou contas pessoais podem excluir estudantes e transferir custos para as famílias. Fuza e Miranda (2020) lembram que as práticas digitais são situadas e apresentam diferentes condições de realização. A escola deve priorizar recursos acessíveis, organizar trabalho em grupo, prever atividades off-line e evitar que dados pessoais sejam coletados sem necessidade. A escolha pedagógica precisa considerar tanto a qualidade do jogo quanto as condições concretas de participação.

A seleção de jogos comerciais exige atenção à classificação indicativa, publicidade, compras internas, privacidade e linguagem utilizada nas comunidades associadas. Pinheiro e Pinheiro (2022) mostram que o letramento digital crítico inclui compreender os riscos e as responsabilidades do uso tecnológico. O professor deve verificar previamente o conteúdo, definir limites de interação e informar às famílias quando a atividade exigir instalação ou criação de conta. Sempre que possível, devem ser preferidos jogos que funcionem em ambiente controlado ou protótipos produzidos pela própria turma.

Um planejamento interdisciplinar eficiente precisa distribuir responsabilidades entre os professores. Homa e Groenwald (2020) mostram que jogos podem integrar raciocínio, representação, comunicação e interação, mas essa integração exige tempo para formular problemas e critérios comuns. A equipe pode definir uma questão orientadora, identificar as contribuições de cada área e escolher um produto final compartilhado. Dessa forma, evita-se que cada disciplina acrescente uma tarefa isolada ao mesmo jogo, prática que apenas aumenta a carga de trabalho sem construir unidade pedagógica.

9. PROPOSTA DE ORGANIZAÇÃO DE UM PROJETO INTERDISCIPLINAR

Uma proposta aplicável à Educação Básica pode ser organizada em torno do tema “Cidade em jogo: decisões para uma comunidade justa e sustentável”. O desafio consiste em planejar uma cidade fictícia que precisa enfrentar problemas de mobilidade, desigualdade, moradia, resíduos, acesso à cultura e comunicação pública. Inspirada na articulação defendida por Fuza e Miranda

(2020), a atividade reúne leitura de diferentes gêneros, interpretação de dados, pesquisa territorial e construção de argumentos. O jogo pode ser digital, híbrido ou produzido em plataforma simples, desde que as regras permitam decisões coletivas e revisão das estratégias.

Na primeira etapa, os estudantes analisam jogos de gestão e identificam suas regras, recursos, indicadores e representações sociais. Cruz Junior (2017) oferece base para problematizar como a lógica de desempenho e recompensa organiza a experiência. Cada grupo responde a perguntas sobre quem toma decisões, quais populações aparecem, que problemas são reconhecidos e quais ficam invisíveis. O resultado pode ser registrado em uma ficha de leitura crítica e discutido coletivamente, formando critérios para a criação de um modelo mais próximo das preocupações da turma.

Na segunda etapa, a Matemática organiza o orçamento, os percentuais de investimento, as projeções populacionais e os indicadores de qualidade de vida. Homa e Groenwald (2020) sustentam a relação entre jogos, resolução de problemas e desenvolvimento do pensamento matemático. Os estudantes podem utilizar planilhas para simular cenários, calcular custos e representar consequências em gráficos. As escolhas precisam obedecer a restrições reais do jogo e ser explicadas por meio de cálculos, evitando decisões baseadas apenas em preferências pessoais.

Na terceira etapa, Linguagens e Ciências Humanas trabalham com discursos públicos, campanhas, notícias e atas de reunião. Pinheiro e Pinheiro (2022) orientam a construção de práticas críticas nas quais os estudantes avaliam confiabilidade, respeito e responsabilidade. Cada grupo prepara uma comunicação para a comunidade fictícia,

explicando decisões, reconhecendo limites e respondendo a questionamentos. A qualidade da linguagem, a clareza dos dados e a consideração de diferentes públicos tornam-se critérios de avaliação.

Na quarta etapa, os estudantes desenvolvem ou adaptam um protótipo de jogo. A experiência de Amorim et al. (2016) mostra que a produção de jogos pode aproximar conteúdos técnicos e resolução de problemas, favorecendo autoria. O protótipo pode ser elaborado com cartões, planilha, apresentação interativa ou ferramenta de programação visual. O importante é que as regras representem relações entre decisões e consequências, permitindo que outros grupos testem o sistema e identifiquem desequilíbrios.

Na quinta etapa, realiza-se a validação do jogo por pares. Pacheco e Costa (2023) ressaltam a importância de avaliar aprendizagem e não apenas funcionamento. Os avaliadores verificam se as regras são compreensíveis, se os dados são utilizados corretamente, se os problemas sociais aparecem de forma responsável e se as decisões exigem argumentação. Após o teste, os autores revisam o protótipo e registram quais sugestões foram incorporadas, produzindo evidências de aprendizagem por meio da reflexão sobre o design.

A avaliação final pode utilizar uma rubrica comum às áreas, com critérios de investigação, raciocínio matemático, linguagem, ética, colaboração e qualidade do protótipo. Leffa (2020) mostra que o design didático e a relevância são decisivos para o engajamento, razão pela qual a avaliação deve valorizar o sentido do projeto e não elementos decorativos de gamificação. O estudante precisa demonstrar que compreende o problema, utiliza evidências, comunica decisões e reconhece consequências. A nota, quando

necessária, deve resultar do conjunto de registros, e não da vitória no jogo.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os jogos digitais podem contribuir para a formação cidadã quando são tratados como práticas culturais, sistemas de regras e espaços de produção de sentidos. Seu valor educativo não decorre automaticamente da aparência tecnológica, da diversão ou da familiaridade dos estudantes. A aprendizagem se fortalece quando o jogo apresenta problemas relevantes, exige decisões justificadas e é acompanhado por atividades de pesquisa, registro, debate e revisão.

A interdisciplinaridade torna-se possível porque os jogos reúnem linguagens, quantidades, relações espaciais, narrativas, valores e conflitos. Matemática, linguagem, cultura e ética não precisam aparecer como blocos separados, pois podem participar de uma mesma situação-problema. O planejamento deve preservar a contribuição específica de cada área, ao mesmo tempo que constrói objetivos e produtos comuns.

A formação cidadã exige que os estudantes não sejam apenas jogadores eficientes. Eles precisam compreender as regras que organizam a experiência, avaliar representações, reconhecer desigualdades, proteger dados, respeitar diferenças e participar da criação de soluções. A produção ou modificação de jogos amplia essa perspectiva porque transforma os estudantes em autores capazes de questionar sistemas e propor outras formas de convivência.

Para que essas possibilidades se concretizem, a escola precisa assegurar mediação docente, acessibilidade, infraestrutura, proteção

de dados e avaliação coerente. O jogo deve permanecer subordinado às finalidades educativas e aos direitos dos estudantes. Quando planejado com responsabilidade, pode funcionar como ponte entre conhecimento escolar e problemas contemporâneos, favorecendo raciocínio, comunicação, colaboração e participação social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amorim, M. C. M. dos S., Oliveira, E. S. G., Santos, J. A. F., & Quadros, J. R. de T. (2016). Aprendizagem e jogos: diálogo com alunos do ensino médio-técnico. *Educação & Realidade*, 41(1), 91–115.

<https://doi.org/10.1590/2175-623656109>

Araújo, G. S., & Seabra Junior, M. O. (2021). Elementos fundamentais para o design de jogos digitais com o foco no treino de competências e habilidades de estudantes com transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 102(260), 120–147. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.102.i260.4033>

Cruz Junior, G. (2017). Vivendo o jogo ou jogando a vida? Notas sobre jogos (digitais) e educação em meio à cultura ludificada. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 39(3), 226–232.

Fuza, A. F., & Miranda, F. D. S. S. (2020). Tecnologias digitais, letramentos e gêneros discursivos nas diferentes áreas da BNCC: reflexos nos anos finais do ensino fundamental e na formação de professores. *Revista Brasileira de Educação*, 25, e250009. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782019250009>

Homa, A. I. R., & Groenwald, C. L. O. (2020). Jogos didáticos e tecnologias digitais: uma integração possível no planejamento didático do professor de Matemática. *Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo*, 9(3), 30–45. <https://doi.org/10.23925/2237-9657.2020.v9i3p030-045>

Leffa, V. J. (2020). Gamificação no ensino de línguas. *Perspectiva*, 38(2), 1–14. <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2020.e66027>

Lima, M. R. de, & Nascimento, S. S. do. (2021). Pensar e agir “fora da caixa”: jogo digital e produção de afetações pedagógicas na formação inicial de professores. *Ciência & Educação*, 27, e21047. <https://doi.org/10.1590/1516-731320210047>

Pacheco, A. C. R., & Costa, H. R. (2023). Pressupostos de avaliação na aplicação de jogos digitais no ensino de química: uma análise a partir da revisão sistemática da literatura. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 25, e42202. <https://doi.org/10.1590/1983-21172022240144>

Pimentel, F. S. C., Nunes, A. K. F., & Sales Júnior, V. B. (2020). Formação de professores na cultura digital por meio da gamificação. *Educar em Revista*, 36, e76125. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.76125>

Pinheiro, R. C., & Pinheiro, B. M. G. N. (2022). Dimensões crítica e ética nas práticas de letramento digital em um jogo educativo digital. *DELTA: Documentação e Estudos em Linguística Teórica e Aplicada*, 37(2), 1–29. <https://doi.org/10.1590/1678-460X202149228>

Ramos, D. K., & Segundo, F. R. (2018). Jogos digitais na escola: aprimorando a atenção e a flexibilidade cognitiva. *Educação & Realidade*, 43(2), 531–550. <https://doi.org/10.1590/2175-623665738>

Rubi, G. L., & Giraffa, L. M. M. (2015). Transformice, um game online para o ensino de conceitos de Matemática no Ensino Fundamental: desafios e oportunidades. *RENOTE*, 13(2). <https://doi.org/10.22456/1679-1916.61444>

Santos, W. O. dos, & Santana, S. J. de. (2018). Os jogos digitais são realmente melhores que os jogos tradicionais para ensinar Matemática? Uma análise sob a concentração dos estudantes. *RENOTE*, 16(1). <https://doi.org/10.22456/1679-1916.85906>