

GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE EM NÍVEL TÉCNICO: POTENCIALIZANDO A APRENDIZAGEM LÚDICA E EFICIENTE PARA O SÉCULO XXI

Valdemir de Lima Freitas Junior¹

Mauricésar Fereira Barbosa Júnior²

Kleyciane Nogueira Gomes³

Mácio Paulo Amaral de Lima Júnior⁴

Resumo

A educação contemporânea enfrenta o desafio de engajar os "nativos digitais" com métodos tradicionais, frequentemente gerando desinteresse. Nesse cenário, a gamificação surge como uma metodologia ativa promissora, utilizando elementos dos jogos para aumentar o engajamento, a motivação e o desempenho dos alunos. Reconhecida por órgãos como o Ministério da Educação, essa abordagem tem especial relevância na educação técnica profissionalizante, foco deste estudo. O objetivo da pesquisa é demonstrar a eficácia da gamificação no ensino técnico, promovendo uma aprendizagem mais lúdica e contextualizada. A proposta preenche uma lacuna na literatura acadêmica ao abordar a aplicação específica da gamificação nesse nível de ensino. Fundamentada em teorias como o Fluxo, Autodeterminação, Sociointeracionismo e Construtivismo, a metodologia centraliza o aluno, com o professor atuando como mediador do processo. Entre os benefícios já observados em outras pesquisas estão: maior engajamento, melhora no desempenho acadêmico e desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e psicomotoras. Um exemplo prático é o jogo de tabuleiro *Caminhos da Bioquímica*, criado por professores e alunos do Senac Agreste. Desenvolvido para o curso Técnico em Análises Clínicas com apoio dos estudantes de Informática, o jogo torna o ensino da bioquímica mais atrativo e interativo, embora os resultados ainda sejam empíricos. Conclui-se que a gamificação é uma ferramenta eficaz para inovação pedagógica no ensino técnico, exigindo, porém, planejamento cuidadoso e capacitação docente para sua implementação bem-sucedida.

Palavras Chave: Gamificação; Ensino técnico; Nativos digitais

INTRODUÇÃO

A educação contemporânea enfrenta um desafio premente: a necessidade de adaptar-se à era digital e aos "nativos digitais", uma geração que se destaca pela aptidão em acessar

¹ Graduado em Biomedicina pelo Centro Universitário Cesmac e pós-graduado em Tecnologia de Alimentos pela Faculdade do Leste Mineiro. Valdemir.freitas@al.senac.br

² Graduado em Ciência da Computação pela UFAL. Pós-graduado em Docência no Ensino Técnico pelo Senac. mauricesar.barbosa@al.senac.br

³ Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL. kleycianne.nogueira@al.senac.br

⁴ Graduado em Jornalismo pela Ufal. Macio.amaral@al.senac.br

informações e adaptar-se intuitivamente a novas tecnologias. Os modelos pedagógicos tradicionais, frequentemente centrados no professor e na memorização, mostram-se ineficazes em engajar esses estudantes, resultando em passividade e desinteresse, tendo isso como base, a gamificação surge como uma metodologia ativa promissora, aplicando elementos de design de jogos em contextos não lúdicos para aumentar o engajamento, a motivação e o desempenho dos alunos (JAPIASSU, 2020, p. 49–60).

O reconhecimento de sua eficácia é endossado por órgãos como o Ministério da Educação no Brasil, que apoia iniciativas gamificadas como o Geekgames para o ENEM e considera a gamificação de avaliações como o PISA e a Prova Brasil (SCHMITZ, 2020; BRASIL, 2018). Este estudo se concentra especificamente na "Gamificação na educação profissionalizante em nível técnico", com o objetivo de "Demonstrar a eficiência dos jogos na metodologia pedagógica dedicada ao ensino técnico profissionalizante", em que a relevância do tema reside em capacitar professores do ensino técnico a compartilhar conhecimentos de forma lúdica, tornando o aprendizado mais contextualizado e prazeroso.

Uma lacuna notável na literatura é a escassez de publicações que abordem a gamificação especificamente no ensino técnico profissionalizante, o que posiciona esta pesquisa como pioneira e de alto impacto para a formação vocacional. A gamificação, em sua essência, consiste na aplicação de elementos de design de jogos com objetivos claros, regras definidas, feedback imediato, recompensas como (pontos, medalhas ou níveis), desafios progressivos, narrativas envolventes, competição e cooperação em ambientes educacionais, com o propósito de motivar e engajar e sua eficácia não se limita à diversão aparente, mas se fundamenta em diversas teorias pedagógicas e psicológicas.

A Teoria do Fluxo proposta por *Mihaly Csikszentmihalyi* que segundo OLIVEIRA (pg. 238, 2020) sugere que a gamificação pode criar um estado de imersão e prazer quando o desafio se alinha à habilidade do aprendiz, promovendo a perseverança e o comprometimento enquanto a Teoria da Autodeterminação foca na motivação intrínseca, satisfazendo necessidades de autonomia, competência e pertencimento, que a gamificação pode suprir ao oferecer escolhas e oportunidades de colaboração (SILVA, 2019, p. 3). Já o Sociointeracionismo enfatiza que o desenvolvimento cognitivo ocorre pela interação social e da linguagem, o que se alinha com as atividades colaborativas promovidas pela gamificação, bem como o Construtivismo defende que o conhecimento é ativamente construído pelo aluno, um princípio inerente às dinâmicas gamificadas de resolução de problemas (MACHADO, 2023, p. 738; FIGUEIREDO, 2016).

A Aprendizagem Social explica como a aprendizagem ocorre por observação e modelagem de comportamentos em um contexto social, relevante para sistemas de recompensa e feedback, por fim, o Condicionamento Operante é a base para o uso de recompensas e feedback para reforçar comportamentos, embora o uso simplório de recompensas possa ser criticado por minar a motivação intrínseca (PAIVA, 2019, p. 147–156; MACHADO, p. 738-751, 2023). A gamificação pode ser estrutural, aplicando elementos de jogo a um conteúdo existente para motivação extrínseca, ou de conteúdo, alterando o próprio material para engajamento intrínseco, segundo MACHADO (p.340, 2023), críticas ao *Behaviorismo* na gamificação alertam que o uso excessivo de recompensas pode enfraquecer a motivação intrínseca, transformando a gamificação em um processo de estímulo-resposta, perdendo seu potencial pedagógico mais profundo, onde o sucesso da gamificação reside em um design que torna o aprendizado a própria recompensa, em vez de apenas um distintivo externo (OLIVEIRA, 2020).

As metodologias ativas representam uma mudança de paradigma na educação, colocando o aluno no centro do processo de aprendizagem e cultivando habilidades como criatividade, autonomia, iniciativa e criticidade, em que o professor, nesse contexto, atua como mediador e facilitador (MPS SENAC, 2024). A gamificação tem demonstrado consistentemente sua eficácia em diversos contextos educacionais, com benefícios comprovados, de modo que se mostra notavelmente eficaz em aumentar o interesse, o envolvimento e a motivação dos alunos.

Estudos empíricos, como um no ensino de Física, revelaram ganhos de aprendizagem significativamente superior em aulas gamificadas, em que essa metodologia contribui para a assimilação de conhecimentos, inclusive em conteúdos complexos, e melhora o desempenho acadêmico (SILVA, 2019). A gamificação estimula o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais (comunicação, colaboração, trabalho em equipe) e psicomotoras, com a vantagem de dispor de um feedback imediato como alternativa pedagógica, permitindo que os alunos monitorem o progresso e transformem erros em oportunidades de aprendizado, que ficou evidente durante a pandemia de COVID-19, onde a gamificação figurou como uma alternativa poderosa no ensino remoto, mantendo os alunos engajados segundo SCHMITZ (p.205, 2021), a consistência desses benefícios em diversas disciplinas (Física, Biologia, Matemática, Língua Portuguesa) e níveis de ensino (Educação Básica, Ensino Médio e Superior) sugere uma forte transferibilidade de sua eficácia para outros contextos educacionais, como o ensino técnico profissionalizante (PAIVA, p.149,

Um exemplo prático da aplicação da gamificação no ensino técnico profissionalizante é o conjunto de jogos de tabuleiro "**Caminhos da Bioquímica**", criado pelos autores deste artigo os professores Valdemir de Lima e Mauricesar Barbosa com a colaboração de Kleycianne Nogueira e Mácio Amaral, junto a seus alunos dos cursos Técnico em Análises Clínicas e Técnico em informática desenvolveram este recurso lúdico, aplicado em sala de aula com a participação ativa dos discentes, que testaram e sugeriram adequações, tornando o aprendizado da bioquímica (uma das disciplinas mais densas em conhecimentos teóricos do curso em questão) mais atraente e de certa maneira mais divertida segundo os próprios alunos. O jogo combina a sorte dos dados com o conhecimento teórico da bioquímica por meio de perguntas e respostas dispostas em um baralho em que o jogador para avançar casas no tabuleiro, precisa responder corretamente às questões, além disso, há um sistema de contagem de tempo para as respostas em ambos os tabuleiros, adicionando um elemento de desafio e dinamismo.

Este tipo de iniciativa demonstra como a gamificação pode ser efetivamente integrada em disciplinas técnicas, transformando conteúdos complexos em experiências de aprendizagem interativas e envolventes, especialmente para o ensino técnico profissionalizante que foca no desenvolvimento de competências e habilidades diretamente aplicáveis ao mercado de trabalho, mas enfrenta desafios como a manutenção do interesse em conteúdos técnicos e a transposição da teoria para a prática de forma envolvente e apesar de haver uma vasta literatura sobre gamificação em outros níveis de ensino, há uma lacuna explícita indicada pela escassez de publicações que mencionem ensino técnico profissionalizante segundo GIORDANO (p.12, 2021), no contexto da gamificação, indicando desta forma uma área de pesquisa pouco explorada com alto potencial transformador e de aplicabilidade, evidenciando que a gamificação no ensino técnico adota contornos notáveis devido à sinergia natural entre as características dessa modalidade, assim como os elementos lúdicos e cultiváveis da gamificação.

A gamificação, com seus desafios e feedback imediato, alinha-se perfeitamente à natureza prática e de resolução de problemas do ensino técnico, permitindo que os alunos "aprendam brincando" em um ambiente estimulante e seguro, tornando o aprendizado lúdico essencial no combate ao desinteresse em conteúdos técnicos especialmente os teóricos que exigem concentração e foco em aulas pouco dinâmicas e de certa forma enfadonhas. Além das habilidades técnicas, a gamificação pode fomentar o trabalho em equipe, a colaboração,

a autonomia e o pensamento crítico, competências cruciais para o profissional do século XXI, simulando desafios do mundo real, prepara os alunos de forma mais eficaz para as demandas profissionais, incluindo a capacidade de perseverar e lidar com frustrações conforme observado em sala de aula durante seu desenvolvimento.

As implicações para a prática pedagógica nesse setor são substanciais, pois a gamificação pode impulsionar a inovação, tornando o aprendizado mais dinâmico e alinhado com as expectativas dos "nativos digitais". Há um potencial significativo para melhorar a retenção de conteúdo, a aplicação de habilidades técnicas e a formação de profissionais mais autônomos e colaborativos, contudo, a implementação deve ser cuidadosamente planejada e ter um sólido embasamento teórico para evitar abordagens superficiais em que a convergência dos resultados positivos da gamificação possam contribuir de forma significativa junto a necessidade de inovação educacional posicionando-a como uma componente chave na transformação digital da educação, exigindo baixo investimento em infraestrutura, a depender da estrutura proposta para a criação do jogo, desenvolvimento curricular e capacitação contínua de professores.

Mesmo diante dos bons resultados observados através da experiência prática vivenciada pelos autores deste artigo, obtida por meio dos jogos “Caminhos da Bioquímica”, recomenda-se que futuras pesquisas aprofundem estudos acadêmicos em diversas áreas do ensino técnico, desenvolvam frameworks e diretrizes pedagógicas específicas, investiguem o impacto de longo prazo na evasão e motivação intrínseca, e explorem a integração multimodal da gamificação com outras tecnologias educacionais. Espera-se que este artigo sirva como um ponto de partida para educadores, pesquisadores e formuladores de políticas, impulsionando a gamificação como uma estratégia pedagógica promissora para aprimorar a experiência de aprendizagem dos alunos do ensino técnico e prepará-los para os desafios do futuro.

METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem metodológica qualitativa, com caráter exploratório e aplicado, visando compreender o impacto da gamificação no ensino técnico profissionalizante, fundamentada em dois pilares principais: a revisão teórica sistematizada e a aplicação prática de um recurso gamificado desenvolvido no contexto real de sala de aula. A fundamentação teórica foi construída a partir de uma revisão de literatura sistemática

realizada entre os meses de março e abril de 2025, em que a busca das referências se concentrou em bases de dados e plataformas de indexação acadêmica reconhecidas que incluíram as plataformas: Google Acadêmico, SciELO, ERIC, Periódicos CAPES e DOAJ (Directory of Open Access Journals).

Os descritores utilizados nas buscas foram: “Gamificação na educação”, “Gamification and technical education”, “Gamificação no ensino técnico”, “Metodologias ativas e gamificação”, “Game-based learning AND vocational education” e “Gamificação AND aprendizagem baseada em competências”.

Foram estabelecidos critérios de inclusão que consideraram publicações entre 2013 e 2024, disponíveis nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem diretamente o uso da gamificação como ferramenta pedagógica e como critérios de exclusão, eliminaram-se artigos duplicados, estudos sem aplicação educacional direta e trabalhos focados exclusivamente em jogos comerciais, sem vínculo didático. A análise dos estudos permitiu identificar três grandes eixos teóricos que sustentam a gamificação na educação: a psicologia da aprendizagem, representada por teorias como o Fluxo (Csikszentmihalyi), Autodeterminação (Deci & Ryan) e Condicionamento Operante (Skinner); as epistemologias educacionais, como o Sociointeracionismo (Vygotsky) e o Construtivismo (Piaget); e as tendências pedagógicas contemporâneas, como as metodologias ativas, a aprendizagem baseada em competências e a avaliação formativa, conforme preconizado pelo MPS SENAC (2024).

Essa revisão evidenciou uma lacuna relevante na literatura científica: a escassez de estudos aplicados especificamente à educação técnica profissionalizante, conforme apontado por autores como Giordano et al. (2021), Silva et al. (2019), Figueiredo (2016) e Schmitz (2021), o que reforça a relevância da presente investigação. A etapa prática da pesquisa consistiu na construção e aplicação do jogo didático “Caminhos da Bioquímica”, uma iniciativa colaborativa entre professores do Senac Agreste e alunos dos cursos Técnico em Análises Clínicas e Técnico em Informática.

O jogo foi concebido com base nos princípios da gamificação de conteúdo, utilizando baralhos de perguntas e respostas com tempo cronometrado, tabuleiros com e sem o uso de dados, regras claras, feedback imediato, desafios progressivos e incentivo à cooperação entre os participantes. Os dados foram coletados por meio de observações diretas em sala de aula, registros docentes baseados em rubricas formativas e feedback espontâneo dos estudantes, bem como as análises que apresentaram caráter indutivo e interpretativo, centrados em

indicadores como o domínio conceitual em bioquímica, a comunicação, o trabalho em equipe, a tomada de decisão e o raciocínio lógico.

A avaliação da aprendizagem seguiu os princípios do MPS, valorizando o protagonismo discente e a mobilização integrada de conhecimentos, habilidades e atitudes. A atividade foi estruturada de acordo com o ciclo ação-reflexão-ação, sendo realizada com acompanhamento sistemático da evolução dos estudantes ao longo da experiência gamificada. Apesar dos resultados iniciais serem promissores, tratam-se de dados de natureza empírica, que ainda não foram submetidas a análises estatísticas formais, o que sugere o desenvolvimento de estudos futuros com delineamento experimental e grupos controle, a fim de validar de forma mais robusta os achados e ampliar a compreensão dos efeitos da gamificação no contexto da educação técnica.

RESULTADOS

Além das habilidades técnicas, a gamificação fomenta naturalmente competências transversais cruciais para a força de trabalho moderna, como trabalho em equipe, comunicação eficaz, colaboração, aprendizagem autônoma, adaptabilidade e pensamento crítico, habilidades que são frequentemente difíceis de cultivar através de métodos tradicionais. Ao simular desafios do mundo real, a gamificação prepara efetivamente os alunos para perseverar, analisar situações e lidar com a frustração, construindo resiliência essencial para o sucesso profissional.

Um exemplo prático e convincente que exemplifica esse potencial é o conjunto de jogos de tabuleiro "Caminhos da Bioquímica", recurso inovador criado pelos professores Valdemir de Lima e Mauricesar Barbosa, autores deste artigo, filiados ao SENAC Agreste onde notavelmente, seu desenvolvimento foi um esforço colaborativo, envolvendo a participação ativa de alunos do curso Técnico em Análises Clínicas e alunos do curso de Informática para WEB. Esse processo de cocriação, por si só, destaca um princípio chave da aprendizagem ativa, onde os alunos não são apenas receptores, mas co-projetistas de sua experiência de aprendizagem. "Caminhos da Bioquímica" combina engenhosamente o elemento do acaso (lançamento de dados) com o domínio do conhecimento teórico da bioquímica, empregando um baralho de perguntas e respostas, onde as respostas corretas permitem que os jogadores avancem no tabuleiro, e um sistema de tempo cronometrado para as respostas adiciona a um elemento de desafio e dinamismo.

Criticamente, os criadores observam que, embora os resultados observados a partir desta iniciativa sejam atualmente empíricos decorrentes diretamente da aplicação em sala de aula e do feedback dos alunos que confirmou sua atratividade e eficácia em tornar a disciplina “mais divertida” um estudo formal e dedicado para comprovar definitivamente sua eficácia ainda está pendente. Essa transparência em relação à natureza empírica dos achados ressalta a importância de futuras pesquisas rigorosas neste domínio específico, alinhando-se com a lacuna na literatura identificada.

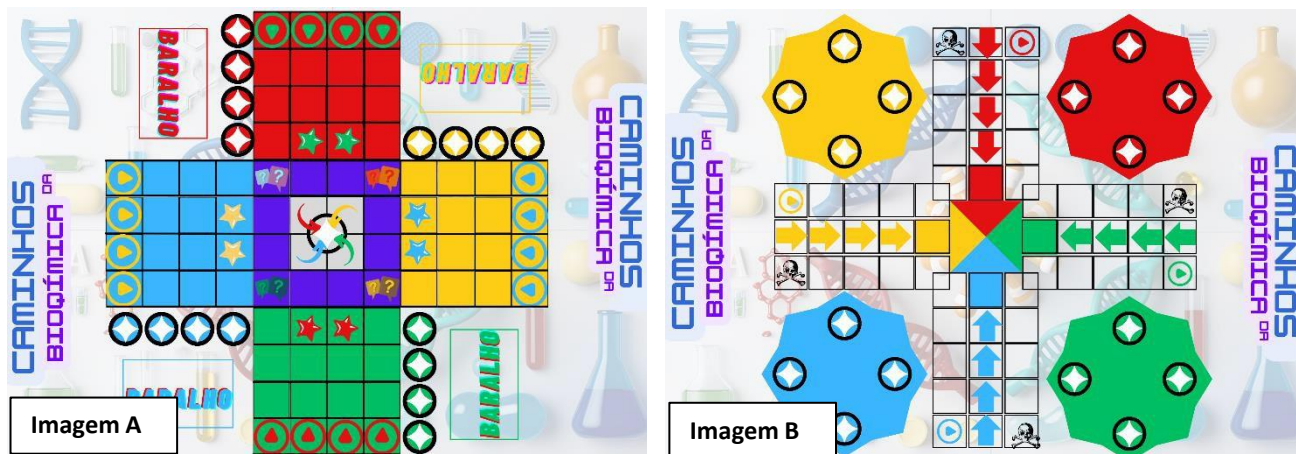


Imagem A: Tabuleiro da versão sem dados. **Imagem B:** Tabuleiro da versão com dados

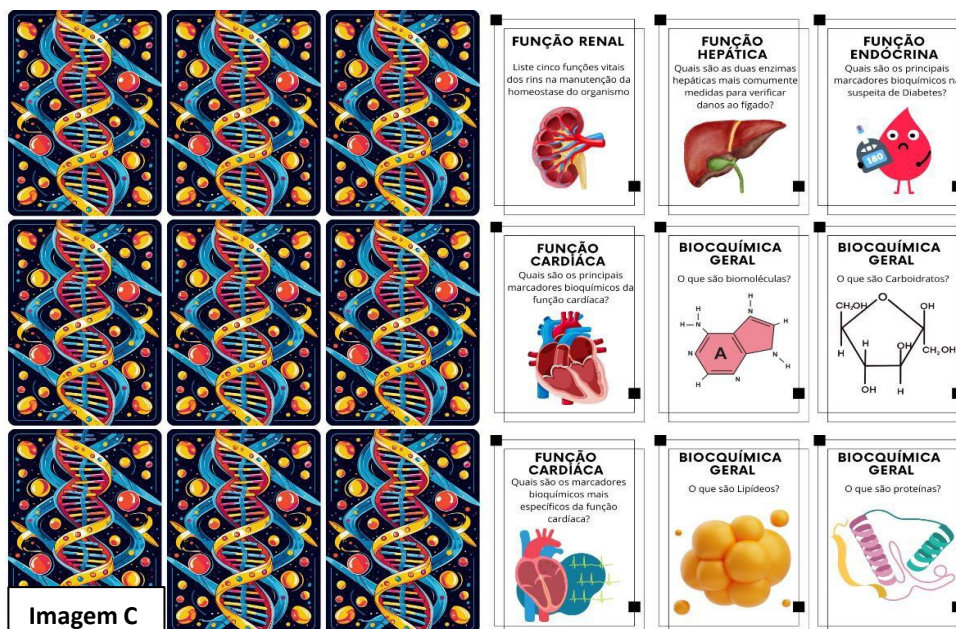


Imagem C: Cartas para ambos os tabuleiros

Os jogos desenvolvidos estão alinhados ao Modelo Pedagógico do Senac (MPS), que tem como foco central a aprendizagem baseada em competências, o protagonismo dos estudantes e o uso de metodologias ativas e com base nesse modelo, os jogos foram

concebidos como estratégias didáticas que colocam o aluno em situação de ação, tomada de decisão e reflexão, promovendo o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes de forma lúdica e contextualizada. As regras dos jogos são simples e têm como objetivo tornar o processo de aprendizagem mais envolvente criadas duas versões de tabuleiro (Imagens A e B): “uma sem o uso de dados e outra com dados”, no tabuleiro sem dados, o jogador avança uma casa a cada resposta correta dada a uma pergunta sorteada de um baralho previamente embaralhado (Imagem C) contendo perguntas relacionadas ao conteúdo trabalhado em sala de aula, promovendo a consolidação do conhecimento de forma interativa.

Já no tabuleiro com dados, o jogador inicia sua rodada lançando os dados, que indicam a quantidade de casas que poderá avançar e o avanço só acontece se o jogador acertar a resposta da carta sorteada, caso erre, não avança, mesmo que tenha tirado um número alto nos dados. Ambos os modelos possibilitam a adaptação do conteúdo das cartas para diferentes disciplinas, tornando os jogos versáteis e reutilizáveis, onde essa abordagem favorece o ciclo ação-reflexão-ação proposto pelo MPS, uma vez que os estudantes são desafiados a aplicar seus conhecimentos, refletir sobre suas respostas e retomar a ação com base no que aprenderam reforçando o trabalho em equipe estimulando a colaboração entre colegas, o raciocínio lógico, a comunicação e a tomada de decisão, contribuindo para o desenvolvimento das marcas formativas que o Senac busca promover em seus estudantes.

A avaliação da aprendizagem foi realizada de maneira formativa e processual, alinhada aos princípios do Modelo Pedagógico do Senac. Durante a aplicação do jogo "Caminhos da Bioquímica", os estudantes foram acompanhados com base em indicadores de desempenho relacionados às competências do curso, como domínio de conceitos bioquímicos, raciocínio lógico, comunicação e tomada de decisão.

O feedback imediato proporcionado pelo jogo foi sistematizado como instrumento de avaliação contínua, permitindo que os estudantes monitorassem seu progresso e refletissem sobre os erros e acertos, com o intuito de complementar a capacidade de avaliação, os docentes registraram evidências do desempenho dos alunos por meio de observações, rubricas e autoavaliação, considerando a mobilização integrada de conhecimentos, habilidades e atitudes nas respostas e interações durante a atividade. Dessa forma, a gamificação não apenas motivou os alunos, mas serviu como ferramenta legítima de avaliação diagnóstica, formativa e somativa, contribuindo para o desenvolvimento das competências previstas no itinerário formativo técnico.

Assim, os jogos não são apenas recursos recreativos, mas instrumentos pedagógicos eficazes para apoiar o ensino técnico-profissionalizante, promovendo uma aprendizagem mais significativa, prazerosa e conectada com os princípios do Modelo Pedagógico do Senac, no entanto, a adaptabilidade inerente do jogo, permitindo que suas mecânicas centrais sejam aplicadas a praticamente qualquer disciplina simplesmente alterando o conteúdo das perguntas, o posiciona como um modelo versátil para futuras intervenções gamificadas em várias áreas técnicas. Esta iniciativa serve como um poderoso testemunho de como a gamificação pode transformar conteúdo teórico complexo em experiências de aprendizagem interativas e profundamente envolventes, abordando diretamente os desafios centrais da educação técnica.

Em síntese, a gamificação configura-se como uma estratégia educacional sólida e transformadora, capaz de promover ambientes de aprendizagem mais interativos, eficazes e centrados no estudante. Sua pertinência é evidente, especialmente no atendimento às demandas dos nativos digitais e às especificidades da educação técnica e profissionalizante. Embora sua aplicação exija planejamento estratégico, fundamentação teórica consistente e formação continuada dos docentes, os benefícios observados como no caso do jogo “Caminhos da Bioquímica” confirmam seu papel como vetor de inovação pedagógica e preparação qualificada para o mercado contemporâneo.

DISCUSSÃO

A educação contemporânea enfrenta o desafio de adaptar-se aos "nativos digitais", superando a passividade imposta por modelos pedagógicos tradicionais, e nesse cenário, a gamificação configura-se como uma metodologia ativa eficaz, ao integrar elementos de design de jogos para potencializar o engajamento, a motivação e o desempenho dos alunos (JAPIASSU, 2020, p. 49–60). Sua eficácia tem sido validada por instituições como o Ministério da Educação no Brasil, que apoia iniciativas gamificadas, onde este estudo aprofunda-se na gamificação no ensino técnico, buscando demonstrar sua aplicabilidade e eficiência no contexto da educação profissionalizante.

A relevância da temática é multifacetada, pois visa capacitar educadores técnicos a mediar o conhecimento de forma lúdica, significativa e contextualizada, além de buscar preencher uma lacuna expressiva na literatura científica, ainda carente de estudos específicos sobre gamificação no ensino técnico. Os autores analisados convergem quanto à relevância da gamificação na educação, respaldados por ampla literatura e evidências empíricas que

demonstram sua eficácia como estratégia pedagógica inovadora (FIGUEIREDO, 2016).

Uma das principais convergências entre os autores reside na capacidade da gamificação de enfrentar o déficit de engajamento gerado por métodos pedagógicos tradicionais, pouco atrativos, contudo, ao incorporar elementos lúdicos e interativos, a gamificação promove uma imersão quase imperceptível no processo de aprendizagem, tornando-o mais significativo e participativo. Essa abordagem favorece a transição de um ensino centrado no professor para um modelo ativo, protagonizado pelo aluno, com o docente atuando como mediador tendo sua eficácia fundamentada em sólidas teorias da psicologia e da educação.

A “Teoria do Fluxo”, de Mihaly Csikszentmihalyi, conforme interpretada por Oliveira (2020, p. 238), destaca que o estado de imersão e prazer máximo na aprendizagem ocorre quando os desafios se alinham adequadamente às habilidades do aluno. A gamificação, ao apresentar níveis progressivos e dificuldade adaptativa, favorece esse estado de fluxo, promovendo concentração e engajamento contínuos que tornam a aprendizagem divertida, trata-se de torná-la intrinsecamente recompensadora (OLIVEIRA, 2020; ARAÚJO, 2022). Complementarmente, a “Teoria da Autodeterminação”, de Deci e Ryan, reforça que a gamificação eficaz atende às necessidades psicológicas de autonomia, competência e pertencimento, potencializando a motivação intrínseca dos estudantes. Quando os aprendizes se sentem no controle de seu aprendizado, capazes de superar desafios e conectados a seus pares, sua motivação se torna autossustentável contrastando com sistemas motivacionais puramente extrínsecos que, se mal implementados, podem, paradoxalmente, minar o impulso intrínseco (SILVA, 2019, p. 30).

Outras teorias fundamentais corroboram a base teórica da gamificação em que o “Sociointeracionismo” de Vygotsky enfatiza o papel crucial da interação social e da linguagem no desenvolvimento cognitivo, onde ambientes gamificados, especialmente aqueles com desafios cooperativos e reconhecimento público, naturalmente promovem a aprendizagem colaborativa, onde os alunos constroem conhecimento coletivamente de forma similar, o “Construtivismo” postula que os aprendizes constroem ativamente seu próprio entendimento e conhecimento através da experiência e reflexão, onde a ênfase da gamificação na resolução de problemas, exploração e aprendizagem experiencial alinha-se perfeitamente a essa perspectiva, já a “Teoria da Aprendizagem Social” explica como a aprendizagem ocorre pela observação e modelagem de comportamentos, mecanismos facilmente integrados em sistemas gamificados através de placares de líderes e

reconhecimento entre pares (DA SILVA, 2016; ALVES, 2018; MACHADO, 2023, p. 738; FIGUEIREDO, 2016).

O Condicionamento Operante, apesar das críticas behavioristas, oferece insights sobre como o feedback imediato e as recompensas sistemáticas podem reforçar comportamentos desejados, embora sua aplicação na gamificação idealmente vise fomentar a motivação intrínseca em vez de mera conformidade extrínseca. Mesmo diante da distinção entre "gamificação estrutural" (elementos de jogo sobrepostos a conteúdo existente) e "gamificação de conteúdo" (integração de mecânicas de jogo no próprio material para engajamento intrínseco) é crucial aqui, com esta última representando uma aplicação pedagogicamente superior (SILVA, 2019; GONÇALVES, 2016) .

A evidência empírica sustenta consistentemente esses postulados teóricos, demonstrando uma ampla gama de benefícios comprovados em diversos contextos educacionais a exemplo dos estudos em Física, Biologia, Matemática, Língua Portuguesa e até na educação médica revelam que abordagens gamificadas resultam em níveis significativamente mais altos de engajamento, motivação e, crucialmente, melhor desempenho acadêmico (GIORDANO, 2021, p. 7–17; SILVA, p30, 2019; SCHMITZ, 2021; PAIVA *et al.*, 2019, p. 147–156;). Como exemplo, citamos uma investigação experimental no ensino de Física que observou segundo SILVA(p.32, 2019) ganhos de aprendizagem superiores em classes gamificadas em comparação com as tradicionais, além da aquisição de conteúdo, a gamificação promove ativamente o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e psicomotoras essenciais, como resolução de problemas, pensamento crítico, criatividade, comunicação, colaboração e resiliência onde o feedback imediato inerente aos sistemas gamificados figura como uma ferramenta pedagógica poderosa, permitindo que os alunos monitorem seu progresso, identifiquem áreas de melhoria instantaneamente e transformem erros em valiosas oportunidades de aprendizado.

Além disso, a adaptabilidade da gamificação mostrou-se particularmente valiosa durante a pandemia de COVID-19, emergindo como uma alternativa robusta para manter o engajamento e a motivação dos alunos em ambientes de aprendizagem remota, em que a consistência desses resultados positivos em várias disciplinas e níveis de ensino sugere uma alta transferibilidade e aplicabilidade a outros contextos, incluindo o domínio específico da educação profissionalizante de acordo com (SCHMITZ, 2021). Embora as vozes concordantes estabeleçam firmemente a relevância da gamificação, uma discussão abrangente exige um exame das opiniões divergentes e desafios inerentes que moderam sua

aplicação acrítica, que frequentemente se concentra no risco da gamificação superficial, por vezes pejorativamente denominada "pontificação" ou "badgeificação" que ocorre quando a gamificação se resume a meramente sobrepor sistemas de recompensa extrínsecos (pontos, distintivos, placares de líderes) sobre o conteúdo existente, sem transformar fundamentalmente a experiência de aprendizagem (GONÇALVES, 2016).

Os críticos argumentam que tais aplicações superficiais, excessivamente dependentes dos princípios do condicionamento operante, podem inadvertidamente minar a motivação intrínseca em que os alunos se engajam puramente por recompensas externas, o processo de aprendizagem torna-se um meio para um fim, em vez de uma busca intrinsecamente valiosa, e neste contexto o perigo inerente segundo o autor, é que, uma vez removidas as recompensas externas, a motivação para aprender também se dissipe (SILVA, 2019). Portanto, uma divergência crucial reside em como a gamificação é implementada: a gamificação pedagógica bem-sucedida transcende sistemas de recompensa simples para fomentar o engajamento genuíno com o próprio conteúdo, o que aponta para a necessidade de uma mudança em direção à "gamificação de conteúdo", onde as mecânicas de jogo são entrelaçadas ao material de aprendizagem para tornar o aprendizado intrinsecamente recompensador (SILVA, 2019; JAPIASSU, p.49-60, 2020; MACHADO p. 738-751, 2023).

Além disso, um ponto significativo de divergência no conhecimento, ainda mais relevante do que as opiniões, é a explícita lacuna na literatura identificada no contexto da educação técnica profissionalizante, mesmo diante de uma vasta gama de publicações referentes a gamificação na educação básica, secundária e superior, há uma notável escassez de publicações explorando especificamente suas aplicações e eficácia em programas técnicos profissionalizantes (Giordano, 2021). Essa lacuna representa um desafio para a prática abrangente baseada em evidências neste domínio específico, exigindo pesquisa pioneira para estabelecer as melhores práticas e validar empiricamente seu impacto diante da ausência de estudos empíricos específicos significa que, embora os benefícios gerais da gamificação sejam bem documentados, sua manifestação precisa e as estratégias de implementação ideais dentro das características únicas da educação profissionalizante permanecem amplamente inexploradas.

A capacidade intrínseca da gamificação de transformar conteúdos teóricos potencialmente "densos" ou "tediosos" em experiências envolventes é particularmente valiosa em disciplinas técnicas. Muitos cursos técnicos exigem conhecimentos teóricos fundamentais que, se ensinados tradicionalmente, podem levar ao desinteresse, onde a

gamificação injeta um elemento lúdico, mas rigoroso, motivando os alunos a aprofundar-se nesses fundamentos teóricos porque eles estão diretamente ligados a um progresso tangível dentro do jogo.

CONCLUSÃO

A gamificação, ao integrar elementos de jogos no ensino, apresenta-se como estratégia inovadora para aumentar o engajamento e otimizar a aprendizagem, especialmente no ensino técnico e apesar da ampla pesquisa em outras áreas, há escassez de estudos específicos sobre sua aplicação no ensino profissionalizante em que este estudo busca preencher essa lacuna, evidenciando a eficácia da gamificação por meio do jogo "Caminhos da Bioquímica". A experiência mostrou que o recurso lúdico facilita o entendimento de conteúdos complexos, estimula o pensamento crítico e fortalece a formação prática e destreza, reforça-se o potencial da gamificação como ferramenta pedagógica transformadora, que contribui para uma educação técnica mais interativa, significativa e alinhada ao mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Leonardo Meirelles. Gamificação na educação. **Clube de Autores**, 2018. Disponível em: <http://repositorio.universidadesenaicimatec.edu.br/bitstream/fieb/667/1/gamificacao%20di%C3%A1logos%20cap.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2025.
- ARAÚJO, Flávia Karine Uliano et al. O uso da metodologia ativa gamificação na aprendizagem. **Educação, Tecnologia e Inclusão**, p. 110, 2022. Disponível em: https://www.editoraschreiben.com/files/ugd/e7cd6e_261dc84e640c476397a938f8cfb8919c.pdf#page=111. Acesso em: 30 jul. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: 2018/2019.
- DA SILVA, Andreza Regina Lopes et al. Gamificação na educação. **Pimenta Cultural**, 2014. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=r6TcBAAQBAJ>. Acesso em: 30 jul. 2025.
- DA SILVA, Felipe Queiroz et al. Gamificação na Educação: revisão sistemática de teses e dissertações no período de 2013 a 2021. **Cenas Educacionais**, v. 6, p. e17090, 2023.
- FIGUEIREDO, M. V. C. Gamificação e formação docente: análise de uma vivência crítico-reflexiva dos professores. 2016. **Dissertação (Mestrado em Educação)**. 140 f. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

GIORDANO, Carlos Vital; ALMEIDA, Fernando de; LIMA, Fagner Gustavo Fortunato de. Avaliação da aplicação efetiva da gamificação na Educação Profissional e Tecnológica: casos selecionados. **Revista Perspectiva**, v. 45, n. 172, p. 7-17, 2021.

GONÇALVES, Leila et al. Gamificação na Educação: um modelo conceitual de apoio ao planejamento em uma proposta pedagógica. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, 2016. p. 1305. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/sbie/article/viewFile/6818/4703>. Acesso em: 30 jul. 2025.

JAPIASSU, Renato Barbosa; RACHED, Chennyfer Dobbins Abi. A gamificação no processo de ensino-aprendizagem: uma revisão integrativa. **Revista Educação em Foco**, v. 12, n. 1, p. 49-60, 2020. Disponível em: <https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2020/03/Renato-Revista-Educacao-em-Foco.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2025.

MACHADO, Alex Pereira; ROSTAS, Guilherme Ribeiro; CABREIRA, Tauã Milech. Gamificação na Educação Básica: uma revisão sistemática do cenário nacional. **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)**, Rio Grande do Sul [Anais] p. 738-751, 2023.: Universidade de Passo Fundo.

OLIVEIRA, Josefa Kelly Cavalcante de; PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante. Epistemologias da gamificação na educação: teorias de aprendizagem em evidência. **Revista da FAEBA: Educação e Contemporaneidade**, v. 29, n. 57, p. 236-250, 2020. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/faeaba/v29n57/0104-7043-faeaba-29-57-0236.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2025.

PAIVA, José Hícaro Hellano Gonçalves Lima et al. O uso da estratégia gamificação na educação médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, p. 147-156, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/Y7Jk7qmVyzcMGyVY34yGVss/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 30 jul. 2025.

SCHMITZ, Débora dos Santos. A metodologia ativa de gamificação no ensino de biologia: uma revisão bibliográfica. 2021. **Repositório Lune da UFRGS**. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/256907/001160416.pdf?sequence=1>. Acesso em: 10 maio 2025.

SENAC. Modelo Pedagógico do Senac: aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a ser. Brasília: **Senac**, 2024.

SILVA, João Batista da; SALES, Gilvandenys Leite; CASTRO, Juscileide Braga de. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 41, p. e30, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/Tx3KQcf5G9PvcgQB4vswPbq/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 30 jul. 2025.