



UFAPe

Revista Educação e (Trans)formação

Journal Education and (Trans)formation

Universidade Federal do Agreste de Pernambuco

POTENCIALIDADES, DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO USO DE JOGOS NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA NACIONAL

POTENTIALS, CHALLENGES AND POSSIBILITIES OF USING GAMES IN BIOLOGY TEACHING: A REVIEW OF NATIONAL LITERATURE

Jovana Angela Alves¹
jovana.angela@estudante.ifgoiano.edu.br

Lorena de Almeida Cavalcante Brandão Nunes²
lorena.cavalcante@ifgoiano.edu.br

Resumo

O uso de jogos tem sido cada vez mais defendido na área da educação, por compreender-se que potencializam os processos de aprendizagem e também promovem o desenvolvimento integral, contemplando os níveis cognitivo, social e emocional. Com o presente estudo, objetivou-se investigar, a partir de uma revisão da literatura nacional, possibilidades, potencialidades e desafios do uso de jogos no ensino de Biologia no âmbito do Ensino Médio. Foram lidas 20 dissertações, publicadas nos últimos 5 anos e os resultados indicam diversos temas e finalidades que podem ser contemplados pelo uso de jogos no ensino de Biologia para adolescentes. Além disso, feita uma ponderação entre potencialidades e desafios dessa atividade, prevalecem os seus benefícios, sendo ela amplamente recomendada como estratégia de ensino.

Palavras-chave: Jogos didáticos; Ensino de Biologia; Ensino Médio.

Abstract

The use of games has been increasingly advocated in the area of education, as it is understood that they enhance learning processes and also promote integral development, covering the cognitive, social and emotional levels. With the present study, the objective was to investigate, based on a review of the national literature, possibilities, potentialities and challenges of using games in teaching Biology in High School. 20 dissertations were read, published in the last 5 years and the results indicate several themes and purposes that can be

¹Estudante de Graduação, Instituto Federal Goiano.

²Doutora, Instituto Federal Goiano.

covered by the use of games in teaching Biology to teenagers. Furthermore, after weighing up the potential and challenges of this activity, its benefits prevail, making it widely recommended as a teaching strategy.

Keywords: Games; Biology; High School

Introdução

Ao longo da história, a educação foi compreendida e praticada de formas distintas. Atualmente, entende-se que um de seus contextos principais é a escola, onde são articulados recursos, técnicas e métodos a fim de criar as condições necessárias para que os estudantes se apropriem de conhecimentos historicamente construídos pela humanidade e desenvolvam atitudes, valores e competências, protagonizando, assim, saltos desenvolvimentais (Libâneo, 2017; Vygotsky, 1926).

Tendo em vista essa finalidade, há uma pesquisa constante sobre metodologias de ensino que potencializem a aprendizagem e o desenvolvimento (Penido, 2022) e tem sido empreendida a defesa por posturas como aproximar os conhecimentos científicos às vivências dos estudantes, articulando assim processos cognitivos e afetivos de forma a motivá-los e estimulá-los (Andrade, 2022; Carvalho, 2019; Costa, 2020; Moraes, 2020; Morais, 2019; Rodacoski, 2020; Silva, 2019a, 2020).

Outro argumento frequentemente apresentado é o em favor da diversificação de recursos didáticos e metodologias de ensino, de forma a atender gerações, vivências e indivíduos distintos (Barbosa, 2020; Bülau, 2021; Lima, 2019; Mendes, 2019; Rodacoski, 2020; Silva, 2019b; Sousa, 2019). Também se advoga pela promoção de um aprendizado centrado nos alunos, e não no professor, no qual eles sejam protagonistas, e não meros receptores de conteúdos, e, participando de atividades como apresentação de seminários, aulas dialogadas, aulas práticas e estudos de caso, aprendam/desenvolvam concomitante conhecimentos, competências e habilidades (Carvalho, 2019; Costa, 2020; Mendes, 2019; Morais, 2019; Penido, 2022; Rodrigues, 2020; Santos, 2020; Silva, 2019a, 2020; Sousa, 2019; Souza, 2019).

Nas palavras de Rodrigues (2020, p.12),

O método tradicional conserva a sua importância nos processos de ensino-aprendizagem, todavia, fica a cada dia mais evidente que somente a aula expositiva e o livro didático não são capazes de atender toda a heterogeneidade e pluralidade de inteligências e, ainda, dificuldades manifestadas nas salas de aula, especialmente na escola pública. A situação torna-se mais desafiadora durante o ensino médio, quando o adolescente necessita de estímulo e desafio maiores para engajar-se nas atividades propostas pelos professores.

Acrescente-se a isso o exposto por Costa (2020), Santos (2020), Silva (2019a, 2019b), Souza (2019) e Morais (2019), de que os estudantes possuem acesso rápido e fácil à informação, sendo fundamental que o ensino se torne mais dinâmico. Para a autora, e também para Mendes (2019), isso é ainda mais relevante no caso do ensino de Biologia, uma disciplina com conteúdos de difícil compreensão e assimilação.

Na esteira dessa discussão, que leva a uma ampla reflexão sobre estratégias e ferramentas de ensino, tem sido analisada a utilização dos jogos didáticos no ensino de Biologia. O presente artigo busca contribuir a esse respeito, mapeando, a partir de uma revisão da literatura nacional, potencialidades, desafios e possibilidades do uso de jogos no ensino de Biologia no âmbito do Ensino Médio.

Desenvolvimento

A presença de jogos na vida humana é antiga; seus rudimentos podem ser observados entre animais e, mediante processos evolutivos, históricos, culturais e sociais, o jogo passou a ultrapassar a finalidade recreativa, sendo utilizado, dentre outras formas, como facilitador do processo de ensino-aprendizagem, o que é descrito desde tempos remotos, por pensadores como Platão e Aristóteles (Mendes, 2019; Morais, 2019; Oliveira Neto et al., 2022; Rodacoski, 2020).

Esse gênero de jogo, que é desenvolvido para atingir e proporcionar objetivos pedagógicos e aprendizagens específicos, é denominado pedagógico (quanto tem como objetivo ensinar determinado conteúdo) ou didático (destinado a revisar determinado conteúdo) e pode ser de vários tipos: de cartas, eletrônico, por aplicativo, de tabuleiro, de encaixe-desencaixe de peças, etc. (Rodacoski, 2020). Sua adoção em contextos diversos de ensino chegou a ser criticada, por acreditar-se que não traria seriedade, relevância ou produtividade ao processo educacional (Silva, 2019c; Soares, 2020). Morais (2019, p.21) descreve esse cenário da seguinte forma,

O jogo assumiu diferentes concepções em relação à educação ao longo do tempo: no passado, o jogo limitava-se à recreação, sendo considerado algo não sério e, por vezes, inútil; no tempo do romantismo (século XVII a XIX) discussões começam a apontar sobre sua importância na educação das crianças; e posteriormente, novos estudos como os de Vygotsky apresentam novos fundamentos teóricos sobre o papel dos jogos na educação, entendendo-o como uma forma de conduta que altera a forma de pensar do ser humano.

Atualmente, ocorre o contrário; o uso de jogos didáticos e pedagógicos tem sido cada vez mais frequente, por entender-se que, desde a fase infantil até a adulta, eles: (a) favorecem a motivação e o engajamento discente, (b) melhoram o desempenho dos estudantes diante de conteúdos abstratos e complexos, de difícil aprendizagem, (c) incentivam comportamentos e competências relevantes, como cooperação, flexibilidade, resiliência, reflexão e tomada de decisão; (d) contribuem para a construção ou para o fortalecimento da relação professor-aluno; (e) mediam processos de autoconhecimento juto aos estudantes, que passam a identificar melhor suas habilidades e limitações; (f) proporcionam o aperfeiçoamento de funções psicológicas superiores, como atenção e memória (Barbosa, 2020; Costa, 2020; Lima, 2019; Mendes, 2019; Moraes, 2020; Morais, 2019; Rodacoski, 2020; Rodrigues, 2020; Santos, 2020; Silva, 2019a, 2019b, 2019c, 2019d, 2020; Soares, 2020; Sousa, 2019; Souza, 2019; 2023).

Outra relevância do uso de jogos no processo de ensino reside em incentivar os alunos a se envolverem com o conteúdo abordado e a buscarem o conhecimento com a intenção de vencer o jogo (Souza, 2023). Além disso, ao jogar, o educando se sente mais livre para tentar e errar, pois, mesmo que exista um sistema de pontuação, ele não gera a mesma pressão do que o adotado na realização de testes e provas (Rodrigues, 2020).

Todo esse reconhecimento se deve, de acordo com Morais (2019), às novas concepções de ensino, que valorizam o uso de recursos que ajudam a promover a aprendizagem de forma mais ativa e prazerosa. É importante, no entanto, destacar que há controvérsias em relação à obrigatoriedade do elemento diversão no jogo didático-pedagógico. Enquanto alguns autores consideram que ela é fundamental, outras a apontam como facultativa (Souza, 2023).

Neste artigo, entende-se, em conformidade com Morais (2019), que o jogo didático-pedagógico deve propiciar, concomitantemente, ensino, prazer e motivação, mobilizando os planos corporal, social, afetivo e cognitivo do aprendiz em prol de aprendizagem e desenvolvimento. Também se adota como características desse tipo de jogo: (a) o caráter voluntário; (b) a presença de regras implícitas e explícitas; (c) a delimitação de tempo e espaço para a atividade; (d) a existência de características que prendam a atenção do usuário, como a estética agradável e a imprevisibilidade; (d) flexibilidade, podendo haver adaptação do material para diferentes idades e níveis de habilidades/complexidade; (e) o

compartilhamento claro das intenções pedagógicas (Morais, 2019; Silva, 2020; Soares, 2020; Souza, 2023; Speratti, 2022).

No presente estudo, que tem como foco o uso de jogos no Ensino Médio, faz-se necessário destacar a relevância desse instrumento no processo de aprendizagem de adolescentes. Sabe-se que, na pré-escola e na educação infantil, é comum o aprendizado por meio de vivências lúdicas, como contação de histórias, realização de brincadeiras e uso de jogos. Nos anos seguintes do processo de escolarização, esse cenário se modifica, mesmo que as atividades lúdicas continuem atraindo o interesse de adolescentes fora do ambiente escolar (Moraes, 2020; Rodrigues, 2020).

A esse respeito, Souza (2023, p.28) descreve que,

[...] no Ensino Fundamental II e Ensino Médio, a ludicidade vai sendo substituída gradualmente pelo ensino mecânico, carregado de conceitos técnicos, e reduzidos em criatividade. Até mesmo a organização espacial é mais séria e tradicional, as regras tornam-se mais rígidas, e o espaço para o lazer fica reduzido a intervalos de dez minutos que mal suprem as necessidades fisiológicas dos estudantes. Mesmo os estudantes internalizam a ideia de que o brincar já não lhes pertence, e que a diversão ao aprender não lhes cabe. Muitas vezes tornam-se desmotivados, se comparados com suas versões mais jovens.

Cabe ainda apresentar a percepção exposta por Rodrigues (2020, p.38), segundo quem,

Não é incomum observar em salas de aula do ensino médio alunos dedicando, com entusiasmo e comprometimento, substancial quantidade de tempo aos jogos, sejam eles eletrônicos ou não, em contraste à apatia manifestada em situações de aprendizagem nas quais há pouco ou nenhum estímulo, quando lhes é solicitado que ouçam passivamente conteúdos muitas vezes distantes de suas realidades e necessidades momentâneas.

Diante do exposto, afirma-se que também na adolescência o jogo se faz parte fundamental na construção social e cognitiva do indivíduo (Souza, 2023). Como destaca Moraes (2020), ele pode ser usado de formas diversas, tornando-se tanto como ferramenta de aprendizagem quanto como instrumento para sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos.

No que se refere especificamente ao uso de jogos no ensino de Biologia, observa-se uma relevância ainda maior, por tratar-se de uma disciplina complexa, que envolve muitos conceitos e conhecimentos, bem como termos e nomenclaturas diferentes da linguagem comumente utilizada pela população (Barbosa, 2020; Costa, 2020; Silva, 2019). Ele tem sido conduzido, ao longo da história, predominantemente de forma abstrata e vazia de significado, tendo caráter livresco e privilegiando a memorização de nomes, regras e leis (Silva, 2019a, 2019d, 2020).

A esse respeito, Sousa (2019, p.20) alerta,

Sabemos que o docente ser detentor do conhecimento sobre a disciplina que leciona, é importante e necessário, no entanto para que o processo de ensino-aprendizagem seja efetivo, não basta expor esse conhecimento, pois o discente precisa despertar o interesse por aquilo que está sendo passado dentro da sala de aula, e, principalmente, é necessário que o mesmo, possa articular esse conhecimento com situações vivenciadas no seu cotidiano, para que então, faça sentido àquilo que lhe está sendo apresentado.

Andrade (2022) e Barbosa (2020) apontam como possíveis causas desse fenômeno a intensa carga de conteúdos da disciplina de Biologia, a inexistência de condições estruturais na maioria das escolas para a realização de atividades práticas e a formação deficitária de docentes. O autor preconiza que é fundamental atuar quanto a essas questões, caso contrário a escola poderá não cumprir sua função social de, pela promoção de aprendizagem e desenvolvimento, preparar para o pleno exercício da cidadania participativa.

Contemporaneamente, tem-se enfrentado esse modelo de ensino descontextualizado e focado apenas no conteúdo, bem como se empreendido a defesa pela promoção de uma aprendizagem significativa, marcada pela articulação entre os conhecimentos em construção e a realidade (Silva, 2019, 2020). Compreende-se que é preciso que o ensino de Biologia leve os estudantes a compreenderem o dinamismo e a integração que caracterizam esse campo de conhecimento (Lima, 2019) e a vivenciarem o conhecimento científico (Silva, 2020).

Neste sentido, um dos esforços empreendidos é o de buscar estratégias didático-pedagógicas que tornem as aulas de Biologia mais atrativas para os estudantes, captem a atenção deles e os estimulem à busca por e à construção de conhecimento (Costa, 2020; Sousa, 2019). Atualmente, os recursos didáticos utilizados com mais frequência pelos professores de Biologia são datashow, livro didático, pincel e quadro branco (Lima, 2019). Defende-se, neste artigo, que os jogos didático-pedagógicos são ferramentas que despertam o interesse dos alunos, os auxiliam a compreender e assimilar melhor os conteúdos trabalhados, os ajudam a construir novas descobertas, promovem uma formação integral, viabilizando desenvolvimento a nível corporal, intelectual, social e emocional (Carvalho, 2019; Soares, 2020).

No presente estudo, serão abordados desafios, potencialidades e possibilidades para o uso de jogos no ensino de Biologia no âmbito do Ensino Médio. Para investigá-los, foi realizada uma revisão da literatura nacional, através das bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), em que foram utilizados de forma combinada os termos jogos e Biologia, e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), em que foram

utilizados de forma combinada os termos jogos, Biologia e Ensino Médio. Com esse procedimento e aplicando-se como período temporal para a busca os anos de 2019 a 2023, obteve-se um total de 301 produções.

Após uma triagem considerando seus títulos e resumos, verificou-se que 182 tratavam de outros temas relacionados ao ensino de Biologia, 81 pertenciam a outras áreas do conhecimento, 14 discorriam sobre o uso de jogos no ensino de Biologia em outros níveis de ensino e 24 abordavam o uso de jogos no ensino de Biologia no âmbito do Ensino Médio. Estas últimas, que foram todas dissertações de mestrado, passaram por uma triagem, a fim de se descartar materiais de cunho teórico, que não chegassem a descrever a prática com jogos didático-pedagógicos.

Foram assim, excluídas as produções “Jogo didático para o ensino de evolução: seleção natural em ação” (Speratti, 2022), “Levantamento de atividades lúdicas no ensino de microbiologia e elaboração de um guia voltado para professores do Ensino Médio” (Bülau, 2021), “Desenvolvimento de um jogo investigativo sobre evolução do cérebro humano no Ensino Médio” (Tuler, 2019) e “Uso de jogos didáticos no ensino de botânica” (Souza, 2019).

Chegou-se, assim, às seguintes 20 dissertações, que tinham caráter interventivo e foram selecionadas para a produção deste artigo: 1. Jogos didáticos em botânica: percepção de professores e alunos (Souza, 2023), 2. A fisiologia endócrina em jogo: proposta pedagógica lúdica para o Ensino Médio (Penido, 2022), 3. Sequência didática com elaboração de jogo para estudo de aspectos epidemiológicos das doenças infecto-parasitárias causadas microrganismos (Andrade, 2022), 4. A ludicidade como alternativa para o ensino de biomas terrestres do Brasil no Ensino Médio (Soares, 2020), 5. Bingo da síntese de proteínas: uma proposta pedagógica para aulas de Biologia do Ensino Médio (Santos, 2020), 6. Desafio dos sistemas: jogo didático cooperativo de tabuleiro para alunos do terceiro ano do Ensino Médio (Moraes, 2020), 7. Jogos educativos: uma proposta para dinamizar o ensino da parasitologia no Ensino Médio (Silva, 2020), 8. Metodologias ativas no ensino de Biologia: a produção de jogos didáticos como estratégias ao letramento científico (Barbosa, 2020), 9. O jogo como ferramenta auxiliar para o ensino de citologia no Ensino Médio (Rodrigues, 2020), 10. Protagonistas da saúde: um jogo didático para o Ensino Médio sobre saúde sexual e reprodutiva (Rodacoski, 2020), 11. Um jogo para o ensino de microrganismos, protozoários e helmintos (Costa, 2020), 12. A utilização de jogos como recursos didáticos facilitadores no ensino de Biologia para alunos de Ensino Médio (Mendes, 2019), 13. Análise comparativa

sobre aula teórica e jogo didático para o ensino sobre a diversidade da vida (Silva, 2019a), 14. Contribuições do role playing game como recurso didático para o ensino de ecologia (Silva, 2019b), 15. Fermentação e respiração celular em jogo: o lúdico como estratégia motivadora na mediação de significados (Morais, 2019), 16. Jogo como recurso didático no ensino de botânica: uma proposta para contribuir com o ensino/aprendizagem (Lima, 2019), 17. Os conteúdos da genética a partir do jogo didático trilha das ervilhas (Silva, 2019c), 18. Produção e utilização de jogo didático no processo de ensino-aprendizagem de conceitos de metabolismo energético no Ensino Médio (Silva, 2019d), 19. Proposta de um jogo didático para o ensino de genética como metodologia ativa no ensino de Biologia (Carvalho, 2019), 20. Uso de um jogo didático como metodologia ativa no ensino do conteúdo expressão gênica (Sousa, 2019).

Finalizada essa etapa do levamento, procedeu-se com a leitura integral das dissertações e do artigo supracitados, analisando-os de acordo com as categorias pré-estabelecidas: potencialidades, desafios e possibilidades do uso de jogos no ensino de Biologia no âmbito do Ensino Médio.

Resultados

A primeira análise feita foi acerca das temáticas contempladas nos jogos propostos e discutidos nas dissertações analisadas, a fim de mapear as possibilidades do uso de jogos no ensino de Biologia no âmbito do Ensino Médio. Foram elas: (a) promoção da saúde sexual, reprodutiva e prevenção às Infecções Sexualmente Transmissíveis (Rodacoski, 2020); (b) genética (Carvalho, 2019; Silva, 2019c); (c) biomas terrestres do Brasil (Soares, 2020); (d) fisiologia endócrina (Penido, 2022); (e) fisiologia humana (Mendes, 2019), (f) expressão gênica (Sousa, 2019); (g) diversidade dos seres vivos e suas origens evolutivas (Silva, 2019a); (h) botânica (Souza, 2023; Lima, 2019); (i) aspectos epidemiológicos de doenças infecto-parasitárias causadas por vírus (Andrade, 2023), (j) sistemas do corpo humano (Moraes, 2020), (k) doenças parasitárias (Silva, 2020); (l) metabolismo energético, organelas celulares, transporte através da membrana, embriologia, reino plantae, reino animal, fisiologia humana e genética (Barbosa, 2020); (m) citologia (Rodrigues, 2020); (n) fermentação e respiração celular (Morais, 2019); (o) microrganismos, protozoários e helmintos (Costa, 2020); (p) síntese proteica (Santos, 2020); (q) Ecologia (Silva, 2019); (r) metabolismo energético (Silva,

2019d). Esse resultado demonstrou a flexibilidade dos jogos, que podem se destinar a temas diversos e de diferentes níveis de complexidade.

Em seguida, foram investigadas as potencialidades do uso de jogos no ensino de Biologia no âmbito do Ensino Médio, constando, na tabela abaixo, os principais indicadores obtidos:

Tabela 1 – Exemplos de potencialidades do uso de jogos no ensino de Biologia no âmbito do Ensino Médio

TRECHO	REFERÊNCIA
“O jogo didático “Protagonistas da Saúde” não só demonstrou que estudantes aprenderam jogando, como também que este instrumento educativo deu oportunidade à ludicidade/divertimento, alegria, colaboração, competição, inclusão e protagonismo”.	Rodacoski, 2020
“O jogo foi uma ótima ferramenta, tendo contribuído muito para a aprendizagem dos estudantes em genética. Os estudantes conseguiram compreender e relacionar conceitos com maior facilidade”.	
“O jogo estimulou o desenvolvimento de habilidades e competências importantes que não podem ser medidas e/ou quantificadas através do teste realizado pelos estudantes, tais como a cooperação, o trabalho em equipe e o respeito ao tempo de aprendizagem de cada um”.	Carvalho, 2019
“Percebeu-se bastante interação entre os alunos que mostraram empolgação e interesse. (...) Até mesmo alunos que não têm o costume de se posicionar durante as aulas no decorrer do ano estavam expressando sua opinião”	Soares, 2020
“Com base na percepção em sala de aula durante a utilização do jogo BIODESCUBRA e nas informações obtidas através de questionário e avaliação de desempenho acadêmico, pode-se concluir que os alunos aprovam o uso de jogo e atribuíram	Mendes, 2019

a este a capacidade de auxiliá-los na aprendizagem dos conteúdos tornando as aulas mais dinâmicas e atrativas”.

“As avaliações mostraram que os jogos didáticos trazem motivação aos alunos, além de despertar a curiosidade sobre o Souza, 2023 conteúdo abordado pelo instrumento”.

“No geral foi possível observar que nas quatro turmas em que o jogo foi aplicado, o interesse e o entendimento dos alunos com relação a integração dos sistemas e sua interação com o meio Moraes, 2020 foi ampliado, portanto essa ferramenta didática pode auxiliar no processo complementando as aulas tradicionais”.

Fonte: Autoras, 2025.

Os trechos apresentados corroboram a afirmação de Moraes (2020), segundo quem os jogos didáticos, independente de adotarem uma estratégia competitiva ou cooperativa, auxiliam positivamente no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, trabalham a formação integral dos estudantes, tendo em vista que eles não apenas se apropriam dos conhecimentos do âmbito da Biologia, mas desenvolvem-se a nível social, emocional e comportamental (Soares, 2020).

Outro fato é interessante foi a observação, feita por Rodavoski (2020) e aplicável também a outros estudos aqui descritos, de que, mesmo com a ampla utilização das tecnologias, os alunos ainda se interessam e se engajam frente a jogos de tabuleiro. O fundamental, conforme o autor mencionado, é que os jogos proporcionem desafios, surpresas, debates, encenações e discussões, criando assim um ambiente para a imersão, o envolvimento e a colaboração entre jogadores. Ele também considera essencial que o jogo didático tenha uma linguagem acessível, seja contextualizado, tenha regras e objetivos de fácil entendimento e aborde uma temática específica que deverá ser trabalhada em seu decorrer.

No que se refere aos desafios do uso de jogos no ensino de Biologia no âmbito do Ensino Médio, foram construídos os indicadores que constam na tabela abaixo:

Tabela 2: Exemplos de desafios do uso de jogos no ensino de Biologia no âmbito do Ensino Médio

TRECHO	REFERÊNCIA
“Desvantagem como o maior número de aulas utilizadas ao se comparar com as aulas tradicionais expositivas e competição negativa, em um dado momento”.	Soares, 2020
“Durante a aplicação do jogo, ficou evidente a importância do planejamento e da reflexão que se faz após a prática, apesar da dificuldade de se trabalhar com uma sala cheia, com mais de 40 alunos, cada solicitação de ajuda, cada desvio de atenção e brincadeiras fora da hora, cabem uma análise sobre o porquê daquela atitude”.	Moraes, 2020
“O grande desafio da utilização de jogos didáticos, como o RPG pedagógico, em seus diversos formatos em sala de aula, é a adaptação dessas práticas para o perfil dos estudantes, levando em consideração, que as turmas do ensino médio da educação básica no Brasil, têm uma média de quarenta estudantes com aspecto bastante heterogêneo”.	Silva, 2019b
“O tempo é o principal inimigo na realização do RPG como recurso didático, é importante formular um planejamento das ações bem elaborado, a fim de propiciar a boa condução do jogo, o professor deve estar preparado para possíveis imprevistos”.	
“Um ponto proeminente na carência do uso das atividades práticas é a própria ausência de motivação do docente”.	

Fonte: Autoras, 2025.

Percebe-se que os principais desafios observados se relacionam às condições oportunizadas para a educação formal no Brasil. São mencionadas questões como a existência de salas com muitos alunos, a desmotivação docente e a necessidade de tempo para planejamento e avaliação, e não apenas para a execução.

A literatura refere que o uso de jogos didático-pedagógicos, ao afetar os discentes não apenas de um ponto de vista cognitivo, mas também afetivo e emocional, pode levar a

mudança de sentimentos diante da disciplina de Biologia, transformando trajetórias e até mesmo futuros profissionais (Soares, 2020). Contudo, para que isso possa ser efetivado, é fundamental investir em condições de trabalho adequadas para os docentes, mediante ações como garantir tempo adequado para planejamento, execução e avaliação do ensino e disponibilizar materiais e recursos relevantes para a prática docente.

Conclusões

Com os resultados desta pesquisa, espera-se encorajar docentes da área de Biologia a empregar jogos didático-pedagógicos em suas ações em sala de aula, o que pode ocorrer de distintas formas e sob diversas finalidades, a exemplo das elencadas por Morais (2019): (a) apresentar conteúdos; (b) exemplificar pontos específicos do conteúdo; (c) avaliar a aprendizagem; (d) revisar conceitos e temas; (e) enfatizar assuntos específicos; (f) promover práticas de interdisciplinaridade ou transdisciplinaridade.

Compreende-se, em conformidade com Soares (2020), que o uso de jogos didático-pedagógicos é favorável não somente aos estudantes, mas também aos docentes, que passam a exercitar a criatividade com mais frequência, se relacionar melhor com os estudantes, ampliar seus conhecimentos sobre técnicas ativas de ensino e desenvolver competências para estimular os alunos.

Sabe-se, contudo, que, para que o uso de jogos didáticos e pedagógicos no ensino de Biologia seja potencializado, é necessário um investimento prévio na educação, conforme discutido anteriormente. Compreende-se também quem por si só, o jogo não é uma solução educacional, tampouco pode ser utilizado de forma isolada, desvinculado de outras estratégias, inclusive da aula teórica.

Como aponta Rodavovski (2020), “(...) o jogo não é o fim, mas uma estratégia que conduz a um determinado conteúdo didático” (p. 17). É fundamental, portanto, priorizar também a formação de professores, tanto a nível inicial quanto continuado, pois ela é um dos fatores primordiais para que a prática desempenhada em sala de aula tenha qualidade e contribua para a aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes.

Por fim, salienta-se, como pontua Costa (2020), que as propostas de jogos didático-pedagógicos disponíveis podem servir de inspiração para profissionais do ensino da Biologia, no entanto não devem ser replicadas de forma acrítica, já que cada contexto e cada grupo possuem especificidades que não podem ser desconsideradas.

Referências

- ANDRADE, Jésus Luiz. **Sequência didática com elaboração de jogo para estudo de aspectos epidemiológicos das doenças infecto-parasitárias causadas por microrganismos.** 2022. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora.
- BARBOSA, Monaliza Silva. **Metodologias ativas no ensino de Biologia:** A produção de jogos didáticos como estratégias ao letramento científico. 2020. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa.
- BÜLAU, Ana Caroline Amorim Dias. **Levantamento de atividades lúdicas no ensino de microbiologia e elaboração de um guia voltado para professores do Ensino Médio.** 2021. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Instituto de Biologia. Universidade Estadual de Campinas. Campinas.
- CARVALHO, Isaura Azevedo. **Proposta de um jogo didático para o ensino de genética como metodologia ativa no ensino de Biologia.** 2019. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Instituto de Ciências da Vida, Universidade Federal de Juiz de Fora. Governador Valadares.
- COSTA, Marcelle de Oliveira. **Um jogo para o ensino de microrganismos, protozoários e helmintos.** 2020. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 2017.
- LIMA, Janny Christiny Fernandes. **Jogo como recurso didático no ensino de botânica:** Uma proposta para contribuir com o ensino/aprendizagem. 2019. Dissertação de mestrado. Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. Manaus.
- MENDES, Suelen Custódia. **A utilização de jogos como recursos didáticos facilitadores no ensino de Biologia para alunos de Ensino Médio.** 2019. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Instituto de Ciências da Vida, Universidade Federal de Juiz de Fora. Governador Valadares.
- MORAES, Carolina de Melo. **Desafio dos sistemas:** Jogo didático cooperativo de tabuleiro para alunos do terceiro ano do Ensino Médio. 2020. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas. Campinas.
- MORAIS, Adrielle Carvalho Assis de. **Fermentação e respiração celular em jogo:** O lúdico como estratégia motivadora na mediação de significados. 2019. Dissertação de mestrado.

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

OLIVEIRA NETO, Fernando Fernandes et al. **Jogos Didáticos no Ensino de Botânica: Enraizando e Batalha Algal.** *Hoehnea*, v. 19, p. 1-11, set. 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/hoehnea/a/PQfWGqVwPyMZST95zTnDTVb/>> Acesso em: 26 junho 2025

PENIDO, Carlos Eduardo de Castro. **A fisiologia endócrina em jogo:** Proposta pedagógica lúdica para o Ensino Médio. 2022. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

RODACOSKI, Jaime Lima. **Protagonistas da saúde:** Um jogo didático para o Ensino Médio sobre saúde sexual e reprodutiva. 2020. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

RODRIGUES, Willians. **O jogo como ferramenta auxiliar para o ensino de citologia no Ensino Médio.** 2020. 87p. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

SANTOS, Elisangela de Almeida Cruz dos. **Bingo da síntese de proteínas:** Uma proposta pedagógica para aulas de Biologia do Ensino Médio. 2020. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

SILVA, Viviane Duarte. **Análise comparativa sobre aula teórica e jogo didático para o ensino sobre a diversidade da vida.** 2019a. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Duque de Caxias.

SILVA, Renato Cesar Araújo da. **Contribuições do role playing game como recurso didático para o ensino de ecologia.** 2019b. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco. Vitória de Santo Antão.

SILVA, Sergivaldo Leite da. **Os conteúdos da genética a partir do jogo didático trilha das ervilhas.** 2019c. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco. Vitória de Santo Antão.

SILVA, Jocelandia Sena. **Produção e utilização de jogo didático no processo de ensino-aprendizagem de conceitos de metabolismo energético no Ensino Médio.** 2019. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

SILVA, João Ricardo da. **Jogos educativos: Uma proposta para dinamizar o ensino da parasitologia no Ensino Médio.** 2020. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa.

SOARES, Núbia Rodrigues. **A ludicidade como alternativa para o ensino de biomas terrestres do Brasil no Ensino Médio.** 2020. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.

SOUZA, Clistenes Klayton Leite de. **Uso de um jogo didático como metodologia ativa no ensino do conteúdo expressão gênica.** 2019. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa.

SOUZA, Rosana Wichineski de Lara de. **Jogos didáticos em botânica:** Percepção de professores e alunos. 2023. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

SOUZA, Luciane de. **Uso de jogos didáticos no ensino de botânica.** 2019. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

SPERATTI, Marcelo Santos. **Jogo didático para o ensino de evolução:** Seleção natural em ação. 2022. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

TULER, Natan Teixeira. **Desenvolvimento de um jogo investigativo sobre evolução do cérebro humano no Ensino Médio.** 2019. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Duque de Caxias.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Psicologia pedagógica.** São Paulo: Martins Fontes, 1926.