



ENSINO DE BIOLOGIA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: A GAMIFICAÇÃO COMO METODOLOGIA

Regina Lúcia Ferreira de Sousa ¹
Jean Gleison Andrade do Nascimento ²

Biology Teaching in the Final Years of Elementary Education: gamification as a methodology

Resumo

A gamificação é uma metodologia ativa que vem sendo aplicada no ensino de Biologia, promovendo aulas mais dinâmicas e participativas. Além disso, a ludicidade contribui para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como trabalho em equipe, empatia e comunicação, preparando os alunos para os desafios do mundo real. Este estudo de caso visa pesquisar o papel das metodologias ativas, em particular a gamificação por meio de jogos, como recurso didático no fortalecimento do ensino de Biologia. Os resultados da pesquisa demonstram que os jogos didáticos são bem aceitos pelos estudantes e têm se mostrado eficazes como ferramenta inovadora no ensino de Ciências. Além disso, observou-se que os jogos tiveram um impacto positivo na assimilação de conteúdos por parte dos alunos, evidenciando a eficácia da abordagem lúdica na compreensão de temas específicos de Ciências.

Palavras-chave: Gamificação. Ludicidade. Metodologias Ativas.

Abstract

Gamification is an active methodology that has been applied in Biology teaching, promoting more dynamic and participatory classes. Furthermore, playfulness contributes to the development of socio-emotional skills such as teamwork, empathy, and communication, preparing students for real-world challenges. This case study aims to investigate the role of active methodologies, particularly gamification through games, as a teaching resource to strengthen Biology education. The research results show that educational games are well accepted by students and have proven to be effective as an innovative tool in Science teaching. In addition, it was observed that the games had a positive impact on content assimilation by students, highlighting the effectiveness of a playful approach in understanding specific Science topics.

Keywords: Gamification. Playfulness. Active Methodologies.

1. Estudante de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará (UECE).

2. Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor da Rede Estadual de Ensino e Tutor EaD da Universidade Estadual do Ceará.

1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa nos faz refletir sobre as metodologias aplicadas no Ensino de Ciências da Natureza (ECN) por meio de jogos nos anos finais do Ensino Fundamental. Entender como essas metodologias ativas podem aumentar o envolvimento dos alunos pode levar a abordagens mais eficazes de ensino, que os motivem a participar de sua própria aprendizagem, ou seja, tornando-os protagonistas desse processo. A motivação para a realização deste trabalho surge da constatação de um desafio recorrente no contexto do Ensino Fundamental: a falta de engajamento dos alunos. Este problema tem sido amplamente observado e é de grande importância abordá-lo, uma vez que pode afetar significativamente o processo de aprendizagem nesse nível de ensino.

Durante as vivências nos Estágios Supervisionados, percebi que algumas metodologias utilizadas deixavam os alunos mais envolvidos, enquanto outras não. Nas aulas em que era utilizado o artifício da ludicidade, os estudantes tinham pouca dificuldade; no entanto, nas aulas que tinham apenas a parte teórica, eles demonstravam muita dificuldade para a compreensão do conteúdo. Como exemplo, quero citar o caso de uma escola localizada no município de Caucaia, na qual aplicamos um quiz nas turmas dos anos finais. Para a atividade, foram entregues plaquinhas com as letras A, B, C e D; os alunos foram separados em dois grupos, cada um com o conjunto das quatro plaquinhas. Era feita uma pergunta de acordo com o conteúdo em estudo, apresentavam-se as opções de resposta (A, B, C e D) e o grupo da vez respondia. Se a resposta fosse incorreta, a vez era passada ao outro grupo. Para ser vencedor, o grupo precisava acertar o maior número de perguntas e, como premiação, todos os integrantes do grupo vencedor ganhavam 1 ponto na nota bimestral. No final da atividade, alguns alunos comentaram que aquele tipo de atividade era ótima.

A utilização de metodologias e recursos educacionais que não apresentam nenhum vínculo com o cotidiano dos estudantes acaba por tornar o ECN menos atrativo e prazeroso e, em consequência, acaba por tornar essas aulas enfadonhas e desestimulantes. Conforme Lima e Moita (2011), às metodologias que incorporam jogos como ferramenta educacional têm o poder de engajar os alunos no processo de aprendizagem. Ao utilizar recursos tecnológicos atrativos e prazerosos, essas

metodologias proporcionam um ambiente propício para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, tornando o aprendizado mais dinâmico e envolvente. Dessa forma, os jogos podem ser uma ferramenta eficaz para estimular a participação dos alunos e promover a assimilação dos conteúdos escolares.

Neste contexto, acredita-se que a adoção de abordagens pedagógicas baseadas em ludicidade representa uma alternativa viável para aprimorar o processo de aprendizagem.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A revisão de literatura deste estudo está associada a abordagens pedagógicas destinadas a serem aplicadas na sala de aula, especificamente aquelas que visam promover o engajamento dos alunos nos anos finais do Ensino Fundamental. Nesta parte da pesquisa, buscou-se realizar um levantamento bibliográfico que abordasse metodologias ativas, ludicidade e gamificação como ferramentas que auxiliam o trabalho docente e fortalecem o processo de ensino-aprendizagem.

2.1 Metodologias ativas

Diante dos novos desafios do século XXI, a educação buscou novos caminhos e ferramentas para se reinventar. Um desses caminhos é o modelo chamado metodologias ativas, em que o aluno deixa de ser passivo no processo de ensino-aprendizagem e se torna um agente ativo na construção do seu conhecimento (SOUZA; VILAÇA; TEIXEIRA, 2021).

Essas metodologias são reconhecidas por estimular a reflexão e a colaboração entre os estudantes. Dessa forma, de acordo com Ceretta (2021), o aprendiz aprende pelo interesse e não unicamente por necessidade. Aprende-se com maior facilidade quando se percebe mais facilmente o objetivo, a utilidade de algo, quando isso traz vantagens perceptíveis.

As metodologias ativas priorizam os estudantes como centro do processo de ensino-aprendizagem, com experiências, valores e a apreciação de opiniões para a construção coletiva do conhecimento (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). Promovem um ambiente mais dinâmico e engajador, contribuindo para um aprendizado mais significativo. Elas envolvem

diferentes ferramentas, como a discussão de situações-problema, contextualização da realidade, exposição crítica e reflexiva, uso de tecnologias, entre outras que auxiliam no desenvolvimento de diversas habilidades, como comunicação, trabalho em equipe, postura de liderança, respeito aos colegas e capacidade de avaliação crítica (BARROS; SANTOS; LIMA, 2017).

Na educação, podem trazer um aprendizado mais atrativo, dinâmico e inovador, superando limitações dos modelos tradicionais de ensino. O principal objetivo do ensino é incentivar os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, a partir de problemas e situações reais. A motivação do aluno para os estudos é considerada um fator muito importante para o êxito escolar. Podemos definir motivação como uma força interior que estimula, dirige e mobiliza a pessoa para uma ação com entusiasmo (CAMARGO; CAMARGO; SOUZA, 2019). Os estudantes têm maior probabilidade de aprender e adquirir conhecimento quando estão motivados; quando veem um propósito claro e uma praticidade no que estão aprendendo, tendem a se envolver mais ativamente no processo de aprendizagem e a assimilar o conteúdo de forma mais eficaz.

Nessa primeira parte, falou-se sobre a introdução de metodologias ativas como auxiliadoras do trabalho docente e estimuladoras do ensino. No tópico seguinte, será abordada a importância do lúdico.

2.2 A importância do lúdico como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem

A palavra ludicidade se origina do latim *ludus*, ou *ludos*, que significa jogo ou exercício, e está intimamente relacionada com a educação, na qual pode ser utilizada como uma forma de desenvolver a criatividade, os conhecimentos e a socialização do aluno com a sociedade, por meio de músicas, jogos e dança (PAIS *et al.*, 2019).

Por muitos anos, a ludicidade foi vista como algo de menor importância, relegada a um segundo plano tanto entre pais quanto entre professores. O lúdico passou a ser dissociado do ato de ensinar, e uma nova postura passou a ser adotada principalmente nas escolas (FERREIRA; MUNIZ, 2020).

O cotidiano escolar vive em constante transformação, e, para tanto, precisamos usar várias ferramentas para

conseguir prender a atenção dos educandos na sala de aula, sem tornar as aulas um processo doloroso (SGARBI; MOTA, 2022). A ludicidade é uma ferramenta que, a cada dia, vem se tornando realidade no contexto escolar, especialmente no Ensino Fundamental, anos finais.

A ludicidade como recurso pedagógico para o processo de ensino-aprendizagem abre um leque de possibilidades de estratégias e métodos, proporcionando uma aprendizagem significativa. Assim, Rufino (2014, p. 18) destaca que “[...] aprender com prazer, com envolvimento, necessita preencher o aprendiz de anseios e vontades, para então dar significado à sua aprendizagem”. Traz dinâmicas diferenciadas às aulas, possibilitando uma flexibilidade dos conteúdos e uma facilitação na absorção dos mesmos, proporcionando ao aluno uma construção de conhecimento significativo (FERREIRA; MUNIZ, 2020).

Para Santos e Menezes (2021), aulas lúdicas tornam a aprendizagem mais significativa para o aluno. Tais atividades têm o papel importante de auxiliar no desenvolvimento em diversos aspectos. Sendo assim, a ludicidade é muito importante na vida escolar dos estudantes como forma de garantir a aprendizagem.

Se o lúdico está relacionado ao brincar, ao jogo, daremos continuidade, no próximo tópico, falando sobre jogos e sua aplicação na educação, destacando a importância desse recurso para o fortalecimento da aprendizagem.

2.3 Jogos pedagógicos e sua importância para o ensino

Os jogos fazem parte da vida de todos os indivíduos desde os tempos mais remotos, estando presentes em várias fases da vida, desde a infância até a vida adulta. Ao longo da história, vêm influenciando positivamente o desenvolvimento dos aspectos afetivo, físico, social e moral dos que os praticam (GOMES, 2001). É uma atividade que age no desenvolvimento de forma integral e que possibilita a formação do homem em sua totalidade. Quando brinca, a criança utiliza a imaginação, o raciocínio, a atenção, a memória e a criatividade.

No entanto, o jogo nem sempre foi visto como didático, pois, como a ideia de jogo encontra-se associada ao prazer, ele era tido como pouco importante para a formação da criança. Sendo assim, a utilização do

jogo como meio educativo demorou a ser aceita no ambiente educacional (GOMES, 2001). Foi a partir de Froebel (1782–1852) que o jogo passou a fazer parte da história da educação, permitindo que o aluno construa representações do mundo, já que o jogo, nas mãos do educador, é um excelente meio de formar o aluno, com a expansão dos novos ideais de ensino e aprendizagem (ALMEIDA, 2003).

A introdução dos jogos na área da educação teve grande expansão no início do século XXI, estimulada pelo crescimento da rede de educação infantil e pela discussão sobre as relações entre o jogo e o ensino (ALMEIDA, 2003). A função dos jogos no ECN deve-se dar de maneira semelhante ao dia a dia dos alunos, porém preferencialmente mais simples do que as situações que eles encontram normalmente. Para atingir seu máximo potencial, as atividades lúdicas não devem ser implementadas como única ferramenta de aprendizagem, mas como um recurso complementar ao ensino (FREITAS *et al.*, 2011).

Os materiais didáticos são ferramentas fundamentais para os processos de ensino-aprendizagem, e os jogos caracterizam-se como uma importante e viável alternativa para auxiliar em tais processos, por favorecerem a construção do conhecimento pelo aluno.

Para diferenciar gamificação de outros conceitos, como o de brincar ou jogos sérios, é importante entender: 1) o que são jogos; e 2) o que são brincadeiras.

Apesar de parecerem semelhantes à primeira vista, jogos e brincadeiras são diferentes em sua dinâmica em grupo. O jogo tende a ser mais sério e com um caráter mais específico, enquanto a brincadeira tem um caráter mais aberto, lúdico e improvisado. Na gamificação, os objetivos traçados devem estruturar as atividades, aplicando os elementos citados. Os elementos mais comuns encontrados em games são: pontuação, níveis, uso de personagens e premiação a ser conseguida (SMIDERLE, 2019). Ao utilizar elementos dos jogos, os alunos tendem a ficar mais envolvidos e produtivos, cumprindo, assim, o papel da gamificação, que é o de motivar a interação interpessoal em atividades específicas.

No próximo tópico, falaremos sobre a gamificação. Quando algumas pessoas falam de jogos, a gamificação

vem à mente. Embora sejam metodologias parecidas e os termos remetam ao universo dos jogos, elas apresentam muitas características diferentes.

2.4 Gamificação e sua introdução no ensino

Recentemente, a gamificação tem ganhado a atenção de pesquisadores de diversas áreas, graças ao seu potencial percebido para motivar e envolver. Ela corresponde ao uso de mecanismos de jogos orientados para resolver problemas práticos ou despertar o engajamento de um público específico (VIANNA *et al.*, 2013).

Há diversas versões empregadas para definir a gamificação. Embora as definições variem, destaca-se que todas elas incluem a descrição de como ela é construída, por meio do componente sistêmico-experiencial, descrevendo o envolvimento humano dentro do jogo (MENEZES; BORTOLI, 2018).

A gamificação é uma metodologia ativa que emprega os elementos de jogos (desafios, metas, premiações e recompensas, *ranking*, *feedback*, competição, entre outros), cuja finalidade é tornar as atividades escolares mais lúdicas e divertidas, proporcionando, assim, o desenvolvimento da aprendizagem. Os jogos surgem como uma das estratégias válidas para promover uma abordagem mais ativa e eficaz no ensino-aprendizagem (WETTERICH; COSTA, 2022).

Portanto, a gamificação é uma estratégia pedagógica valiosa que vai além do contexto de jogos simulados. Ela não se limita apenas a jogos digitais ou simulações, mas pode ser aplicada em diversos contextos reais, podendo ser vista como uma estratégia instrucional que usa, de modo cuidadoso e criterioso, o *game-thinking*³ e os elementos apropriados da mecânica dos games para promover a motivação e o engajamento do aluno em sua aprendizagem (STUDART, 2021).

O seu uso, com o propósito de resolver problemas e instigar questionamentos, apresenta-se como uma excelente metodologia facilitadora do processo de ensino-aprendizagem (SILVA *et al.*, 2017). Assim, a gamificação torna-se viável na educação quando se pretende motivar os alunos pelo currículo ou conteúdo, influenciar o comportamento em sala de aula, conduzir os alunos para a inovação, estimular os alunos a

3. Essa expressão se refere à aplicação de princípios e estratégias utilizadas em jogos para criar experiências mais envolventes e motivadoras em diferentes contextos.

desenvolver competências ou adquirir conhecimento de forma autônoma, e ensinar novos conteúdos (KAPP, 2012).

Essa pesquisa nos leva a considerar as abordagens utilizadas no ECN, especificamente o uso de jogos, para compreender como essas estratégias ativas podem aumentar o engajamento dos alunos e promover métodos de ensino mais eficazes, incentivando-os a participar ativamente de seu próprio processo de aprendizagem.

Assim, este trabalho tem como objetivo geral investigar quais são os impactos das metodologias ativas, em particular o uso da gamificação no ECN nos anos finais do Ensino Fundamental de uma escola no município de Caucaia. Dentre os objetivos específicos, cita-se: 1) identificar a aplicação da gamificação no ensino de Ciências como estratégia para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem; 2) avaliar o impacto das metodologias lúdicas na aprendizagem de Ciências; 3) analisar a importância da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem como recurso pedagógico.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho apresenta-se como um estudo de caso. O método do estudo de caso tem sido amplamente utilizado em muitos estudos de campo, em situações nas quais o fenômeno estudado não pode ser manipulado, mas onde é possível fazer observações diretas, entrevistas sistemáticas e levantamentos, especialmente quando se procuram explicações aprofundadas sobre o fenômeno estudado (BRESSAN, 2000).

3.1 Coleta de dados

Para a escrita deste trabalho, foram realizadas pesquisas utilizando livros eletrônicos da literatura nacional, consultados em plataformas de dados de literatura científica e técnica: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Periódicos CAPES e *Google Acadêmico*. Utilizaram-se as seguintes palavras-chave: metodologias ativas, ludicidade, jogos e gamificação. Os principais critérios de seleção para os artigos foram que estivessem publicados entre os períodos de 2018 a 2024. Quanto ao formulário, o critério adotado foi

descartar aqueles que não tivessem respondido todos os itens.

Posteriormente, foi realizada uma coleta de dados por meio de um formulário *online*, criado pelos pesquisadores e construído na plataforma *Google Forms*. Após a criação do questionário, o link gerado foi disponibilizado aos professores de uma escola, via aplicativo de mensagens móvel. Os formulários que não tiveram todos os itens respondidos foram descartados.

3.2 Análise de dados

A pesquisa foi aplicada a onze professores da educação básica da rede pública de ensino do município de Caucaia, no estado do Ceará, que já ministraram conteúdos de Ciências em algum momento. Nesse questionário, foram feitas seis perguntas: a primeira pergunta é se o entrevistado concorda em participar da pesquisa e disponibilizar seus dados de forma totalmente anônima; três perguntas objetivas, com as opções "sim", "não" e "talvez"; e duas perguntas subjetivas. Assim, seguem as perguntas:

1. Prezado participante, você concorda em participar da pesquisa e disponibilizar seus dados de forma totalmente anônima? (Resposta aberta)
2. Prezado participante, você concorda com a afirmação de que os jogos didáticos têm boa aceitação pelos estudantes e são bem-sucedidos como ferramenta de inovação no ensino de Ciências? (Resposta Sim / Não / Talvez)
3. Prezado participante, em sua experiência, como professor de Ciências, os jogos didáticos têm impactado a assimilação de conteúdos por parte dos alunos? (Resposta Sim / Não / Talvez)
4. Prezado participante, você percebeu alguma mudança no nível de sociabilidade dos estudantes ao incorporar jogos didáticos nas aulas de Ciências? Se sim, como descreveria essa mudança? (Resposta aberta)
5. Prezado participante, você avalia como positiva a eficácia da abordagem lúdica na assimilação de conteúdos específicos de Ciências por parte dos estudantes? (Resposta Sim / Não / Talvez)
6. Prezado participante, quais são os desafios que você já enfrentou ao implementar jogos didáticos no ensino de Ciências? (Resposta aberta)

A técnica utilizada para a análise das respostas dos entrevistados foi a mista, a qual envolveu uma parte

quantitativa e outra qualitativa. Essa técnica classifica os estudos conforme a sequência em que os diferentes tipos de dados são coletados. Na perspectiva sequencial, existe uma assimetria temporal entre a coleta de dados quantitativos e qualitativos (SMALL, 2011).

A presente pesquisa seguiu todos os preceitos éticos pautados nas Resoluções nº 466/12 (BRASIL, 2012) e nº 510/16 (BRASIL, 2016), do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e suas normativas complementares, garantindo o sigilo e a privacidade, assegurados pelo anonimato no questionário.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

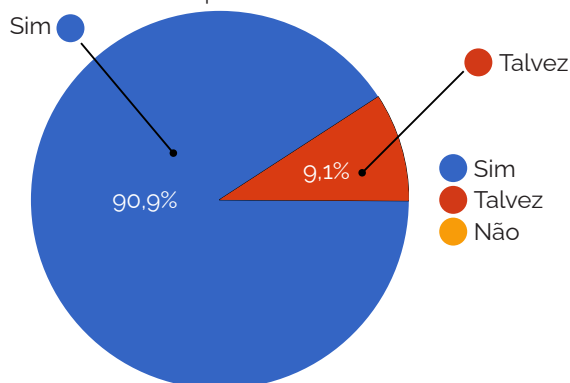
Aqui estão os resultados obtidos a partir da metodologia empregada nesta pesquisa, permitindo verificar os dados de forma clara e objetiva. Foram utilizados gráficos para evidenciar os resultados. Nesta seção, serão descritos os resultados e apresentadas as discussões sobre a temática, bem como a análise referente à aplicação dos questionários aos 11 professores, que correspondem, em porcentagem, a 100%.

4.1 Utilização de jogos no ensino de ciências como ferramenta pedagógica

O jogo é considerado uma ferramenta educacional que pode contribuir significativamente para a aprendizagem dos alunos. Torna as aulas mais dinâmicas e interativas, permitindo a participação ativa dos estudantes. Pesquisas de autores conhecidos, como Castro e Costa (2011), e a prática em sala de aula mostraram que os jogos, de fato, consistem em uma ferramenta poderosa no auxílio ao desenvolvimento de habilidades e à fixação dos conteúdos, de forma prazerosa.

Dessa maneira, foi questionado aos professores se eles concordavam com a afirmação de que os jogos didáticos têm boa aceitação quando utilizados como ferramenta pedagógica e se são bem-sucedidos como ferramenta de inovação no ensino de Ciências. Os resultados mostram que quase 91% concordam com a afirmação, como pode ser visto no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Resposta sobre a aceitação dos jogos didáticos pelos estudantes



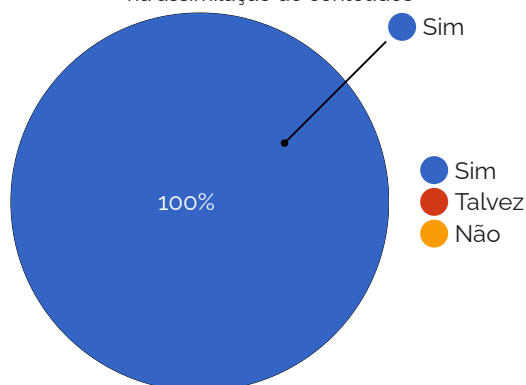
Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A maioria dos participantes concorda que os jogos didáticos têm boa aceitação pelos estudantes e são bem-sucedidos como ferramenta de inovação no ensino de Ciências. Dantas (2018) observou, em seu estudo, a partir do uso dos jogos pedagógicos, que os estudantes participantes construíram habilidades de raciocínio lógico e conseguiram fazer correlações conceituais da teoria com a prática. Além disso, a possibilidade didática de empregar a ludicidade por meio dos jogos proporciona o envolvimento dos estudantes na construção do conhecimento, estimulando o desenvolvimento de competências e habilidades em Biologia, conforme previsto na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

4.2 Uso dos jogos e impactos na assimilação de conteúdos pelos estudantes

De acordo com CARVALHO (2019), CRUZ (2019) e MACIEL (2020), a gamificação é uma metodologia ativa eficiente, por promover aos discentes habilidades cognitivas, como a participação e a interação com os colegas de turma, bem como com o professor da disciplina. Além disso, é possível proporcionar aos estudantes um ambiente mais propício à aprendizagem, em decorrência de seu caráter divertido, contrapondo-se ao modelo tradicional de ensino.

Nesse contexto, foi perguntado aos docentes, com base em sua experiência no ensino de Ciências, se os jogos didáticos têm impactado a assimilação de conteúdos pelos alunos (Gráfico 2).

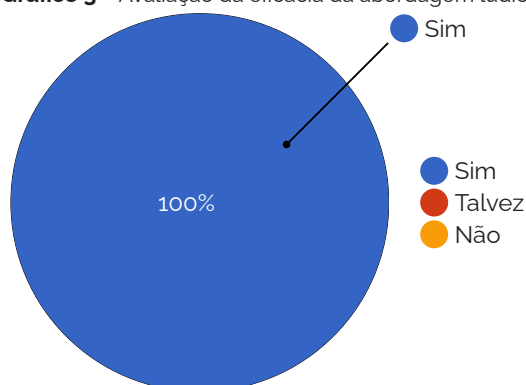
Gráfico 2 – Resposta sobre o impacto dos jogos didáticos na assimilação de conteúdos

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A aprendizagem é estimulada por diferentes vias pelo uso da gamificação, como a melhora da interação professor-aluno, da percepção do lazer como parte do aprendizado e da assimilação de informações, o que facilita o desenvolvimento do pensamento complexo e o processo de ensino-aprendizagem (ALVES *et al.*, 2015).

4.3 Eficácia da utilização dos jogos didáticos é considerada positiva

Nessa compreensão, questionou-se aos professores entrevistados como estes avaliavam a eficácia e se era positiva a utilização da abordagem lúdica dos jogos didáticos para a assimilação dos conteúdos de Ciências. Dessa forma, o Gráfico 3, a seguir, expressa o nível de aceitação e positividade manifestados pelos entrevistados.

Gráfico 3 – Avaliação da eficácia da abordagem lúdica

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

As respostas apresentadas pelos entrevistados corroboram as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2006, p. 28) quando afirmam que:

Os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo.

Através dos jogos, o aprendizado é mais significativo, os alunos aprendem mais conhecimentos e melhoram sua capacidade de interação e competitividade. O aluno aprende a trabalhar em equipe e a se comunicar com mais facilidade, acelerando o seu crescimento intelectual (SOUZA; ALMEIDA, 2021).

Ensinar por meio de jogos é uma forma de educar, melhorar a qualidade do ensino e incentivar a atividade intelectual dos alunos. Utilizando essa abordagem, o processo educativo se torna mais dinâmico e envolvente, o que facilita a compreensão e a assimilação dos conteúdos. Dessa forma, os jogos didáticos contribuem para um aprendizado mais eficaz e engajador, além de desenvolver habilidades cognitivas e sociais nos estudantes (CORREIA, 2021).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme a pesquisa realizada, fica claro que o uso da gamificação em aulas de Ciências é extremamente importante para uma aprendizagem significativa. Os resultados mostraram a importância da utilização dos jogos como forma de motivação e interação dos alunos em sala de aula, abordando também a eficácia no desenvolvimento cognitivo do estudante. É notório perceber o quanto é necessário utilizar esse método para o ensino de Ciências e, a partir disso, pode-se notar que a dificuldade dos alunos em compreender conteúdos dessas disciplinas pode ser superada.

Conforme discutido, o lúdico auxilia na compreensão do tema abordado e em suas aplicações no cotidiano. Para obter bons resultados na formação de cidadãos autônomos, críticos e conscientes, é necessário inovar na educação, promovendo uma interação efetiva

entre professor e aluno, despertando nos estudantes o uso da criatividade. É no jogo que se encontra uma oportunidade para melhorar a interação e a motivação dos alunos na busca pelo aprendizado.

Pesquisas futuras podem ser conduzidas para analisar o impacto da utilização de jogos educativos no processo de aprendizagem dos discentes, comparando o desempenho de turmas que seguem métodos tradicionais com aquelas que incorporam a ludicidade. Também é interessante investigar como a gamificação pode ser adaptada para atender às necessidades educacionais de alunos com diferentes perfis, assegurando que todos tenham acesso a abordagens de ensino inovadoras.

Além disso, é possível encontrar artigos recentes que exploram a aplicação da gamificação na educação, analisando o desenvolvimento de novos jogos educativos e o impacto da utilização de elementos lúdicos no processo de aprendizagem dos estudantes. Esses estudos buscam investigar como a estratégia lúdica pode ser adaptada para atender às necessidades educacionais de alunos com diferentes perfis, garantindo que todos os discentes tenham acesso a métodos de ensino inovadores e envolventes.

REFERÊNCIAS

- ALVES, S. C. *et al.* Mapas Conceituais como Ferramenta Facilitadora da Aprendizagem do Ensino de Química Orgânica. **Revista Conexões – Ciência e Tecnologia**, n. 4, v. 9, 2015.
- ALMEIDA, P. N. de. **Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. 11. ed. São Paulo: Loyola, 2003.
- BARROS, K.; SANTOS, S.; LIMA, G. Perspectivas da formação no ensino superior transformada através de metodologias ativas: uma revisão narrativa da literatura. **Revista Conhecimento Online**, v. 1, n. 9, p. 65-76, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEB, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam o uso de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores que os existentes na vida cotidiana. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, MEC/SEB, 2018.
- BRESSAN, F. O método do estudo de caso. **Administração On Line**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-13, jan./fev./mar. 2000.
- CAMARGO, C. A. C. M.; CAMARGO, M. A. F.; SOUZA, V. O. A importância da motivação no processo ensino-aprendizagem. **Revista Thema**, v. 16, n. 3, p. 598-606, 2019.
- CARVALHO, I. A. **Proposta de um jogo didático para o ensino de genética como metodologia ativa no ensino de Biologia**. Dissertação (Mestrado no Ensino de Biologia). Universidade Federal de Juiz de Fora, Governador Valadares, 2019.
- CASTRO, B. J. de; COSTA, P. C. F. Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, v. 6, n. 2, p. 25-37, 2011.
- CERETTA, S. B. N. Possibilidades de engajamento discente na Educação Profissional e Tecnológica através da aprendizagem vivencial. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [s. l.], v. 2, n. 21, p. e11102, 2021.
- CORREIA, H. L. **A utilização de jogos para o ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia). Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Santos, 2021.
- CRUZ, L. V. **O sistema digestório em molduras: uma estratégia para a educação básica**. Dissertação (Mestrado no Ensino de Biologia). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

DANTAS, M. M. **Jogos pedagógicos no ensino de Genética**: um estudo psicométrico. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

FERREIRA, M. I. C. V.; MUNIZ, S. S. A ludicidade como estratégia de apoio na aprendizagem dos alunos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 8, p. 325-336, 2020.

FREITAS, R. L. *et al.* Uso de jogos como ferramenta didática no ensino de botânica. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 10., 2011, Curitiba, PR. **Anais eletrônicos** [...]. Curitiba: Educere, 2011.

GOMES, R. R. Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. *In*: EREBIO, 1, 2001, Rio de Janeiro, 2001, **Anais eletrônicos** [...]. Rio de Janeiro: UFF, 2001.

KAPP, K. M. **The gamification of learning and instruction**: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

LIMA, E. R. O; MOITA, F. M. G. da S. C. **A tecnologia e o ensino de química**: jogos digitais como interface metodológica. Scielo Books/Livros org. Tecnologias digitais na educação [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

MACIEL, D. G. P. **Contribuições do jogo didático na aprendizagem de ciências**: uma estratégia que exercita as habilidades cognitivas e sociais e promove a motivação. Dissertação (Mestrado em Neurociências). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

MENEZES, C. C. N.; BORTOLI, R. Gamificação: surgimento e consolidação. **Comunicação & Sociedade**, v. 1, p. 267-297, 2018.

PAIS, H. M. V. *et al.* A contribuição da ludicidade no ensino de ciências para o Ensino Fundamental. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 2, p. 1024-1035, 2019.

RUFINO, T. C. da S. **O lúdico dentro da sala de aula em séries iniciais do Ensino Fundamental**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares). Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira, 2014.

SANTOS, T. S.; MENEZES, A. M. S. A Importância do Lúdico no Processo de Ensino Aprendizagem e no Desenvolvimento Infantil. **Revista de Psicologia**, v. 15, n. 58, p. 660-668, 2021.

SGARBI, C.; MOTA, R. S. da. **Ludicidade no Ensino Fundamental**. Universidade Federal do Pampa. Rio Grande do Sul. 2022.

SILVA, Y. *et al.* Uso de gamificação em aulas de Bioquímica como ferramenta de engajamento e motivação no ensino superior. **Revista de Ensino de Bioquímica**, São Paulo, v. 15, n. 178, 2017.

SMALL, M. L. How to conduct a mixed methods study: recent trends in a rapidly growing literature. **Annual Review of Sociology**, v. 37, p. 57-86, 2011.

SMIDERLE, R. **O efeito da gamificação no engajamento e aprendizagem de programação**: um estudo considerado a personalidade e a orientação motivacional dos estudantes. Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2019.

SOUSA, M. J. C.; ALMEIDA, R. C. O uso das atividades lúdicas no Ensino Fundamental nas aulas de Ciências: a percepção dos professores. **Somma: Revista Científica do Instituto Federal do Piauí**, v. 7, p. 1-17, 2021.

SOUZA, A. L. A.; VILAÇA, A. L. A.; TEIXEIRA, H. B. A metodologia ativa e seus benefícios no processo de ensino aprendizagem. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v.7, n.1, p.307-323, 2021.

STUDART, N. A gamificação como design instrucional. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 44, p. e20210362, 2021.

VIANNA, Y. *et al.* **Gamification, Inc.:** como reinventar empresas a partir de jogos. 1. ed. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

WETTERICH, C. B.; COSTA, L. S. O uso de metodologias ativas no ensino remoto emergencial: uma proposta de gamificação na Educação Profissional e Tecnológica. **Educitec – Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. e197922-e197922, 2022.