



GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Iana Maria da Silva Soares¹; Isabel Mayara da Costa Magalhães²; Maria Eduarda Sousa Viana³

1 Universidade Estadual do Ceará (UECE); iana.maria@aluno.uece.br; 2 Universidade Estadual do Ceará (UECE); isabel.mayara@aluno.uece.br; 3 Universidade Estadual do Ceará (UECE); eduarda.viana@aluno.uece.br

RESUMO

No mundo tecnocientífico em que vivemos, o ensino de ciências focado em conteúdos conceituais enfrenta desafios para o engajamento dos estudantes, especialmente em um contexto em que a informação é consumida de maneira dinâmica e digital. A *gamificação*, que utiliza elementos de jogos para criar um ambiente de aprendizagem mais interativo e envolvente, surge como uma alternativa promissora para superar esse desafio. Com este texto, buscamos discutir o uso da *gamificação* no ensino de ciências, destacando suas implicações pedagógicas, benefícios e desafios. Através da revisão da literatura e da análise de estudos de caso, são apresentados os impactos positivos da gamificação no aumento do engajamento dos alunos, na melhoria da compreensão dos conceitos científicos e no desenvolvimento de habilidades socioemocionais essenciais. Também são abordadas as dificuldades na implementação dessa abordagem, como a adaptação dos professores e a necessária infraestrutura tecnológica. Por fim, sugerimos recomendações para uma bem-sucedida *gamificação* no ensino de ciências, considerando a diversidade dos alunos, a formação continuada dos educadores e o uso de tecnologias adequadas.

Palavras-chave: Gamificação, ensino de ciências, metodologias pedagógicas, aprendizagem ativa, desenvolvimento de habilidades.

Eixo temático: 5. Tecnologias Digitais e o Ensino de Ciências e Biologia

GAMIFICATION AS A TEACHING TOOL IN SCIENCE TEACHING

ABSTRACT

In the technoscientific world in which we live, science education focused on conceptual content faces challenges in terms of student engagement, especially in a context in which information is consumed in a dynamic and digital way. Gamification, which uses game elements to create a more interactive and engaging learning environment, emerges as a promising alternative to overcome this challenge. In this text, we seek to discuss the use of gamification in science education, highlighting its pedagogical implications, benefits, and challenges. Through a literature review and case study analysis, we present

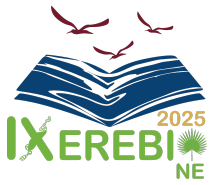


the positive impacts of gamification on increasing student engagement, improving understanding of scientific concepts, and developing essential socioemotional skills. We also address the difficulties in implementing this approach, such as teacher adaptation and the necessary technological infrastructure. Finally, we suggest recommendations for successful gamification in science education, considering student diversity, ongoing teacher training, and the use of appropriate technologies.

Keywords: Gamification, science education, pedagogical methodologies, active learning, skills development.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de ciências, em diversas modalidades de educação, enfrenta desafios persistentes em relação ao engajamento dos estudantes, especialmente em um cenário em que a informação é amplamente consumida de maneira digital, interativa e dinâmica. As abordagens pedagógicas tradicionais, baseadas, em grande parte, na transmissão de conteúdo de forma expositiva e na leitura de textos teóricos, frequentemente não conseguem despertar o interesse dos alunos, o que compromete o aprendizado de conceitos fundamentais. Esse desafio é ainda mais acentuado nas ciências, onde a compreensão de teorias abstratas e a realização de experimentos práticos são cruciais para o desenvolvimento de um conhecimento sólido e duradouro (ANDERSON; DILL, 2000). Muitas vezes, as metodologias tradicionais de ensino se mostram ineficazes, pois não são suficientemente envolventes ou capazes de contextualizar os conteúdos científicos de maneira que o aluno consiga visualizar sua aplicabilidade no mundo real. O cenário educacional contemporâneo, com a crescente presença da tecnologia e o consumo instantâneo de informações, exige a adaptação das práticas pedagógicas a novos métodos que sejam mais atrativos e eficazes. Neste contexto, a gamificação tem surgido como uma alternativa promissora, oferecendo uma abordagem que torna o aprendizado mais interativo, dinâmico e motivador. A gamificação, entendida como o uso de elementos e mecânicas de jogos – como pontuação, recompensas, níveis e desafios – em contextos não relacionados a jogos, visa transformar o processo de aprendizagem em uma experiência mais envolvente e participativa (KAPP, 2012). Ao incorporar esses elementos lúdicos, a gamificação promove uma forma de ensino mais

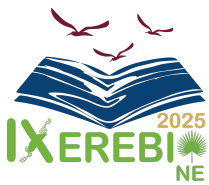


centrada no aluno, em que este se torna o protagonista da sua própria aprendizagem, engajando-se de maneira ativa com os conteúdos.

Especificamente no ensino de ciências, a gamificação apresenta um grande potencial para revitalizar as práticas pedagógicas, tornando os conceitos científicos mais acessíveis e atraentes. Ao transformar atividades tradicionais em jogos ou simulações, a gamificação estimula a curiosidade científica, incentivando os alunos a explorarem o conteúdo de maneira prática e experimental. Em vez de apenas ouvir sobre teorias e conceitos abstratos, os estudantes podem experimentá-los de forma interativa, aplicando-os a situações do cotidiano e observando os resultados em tempo real. Gee (2003) destaca que os jogos oferecem um ambiente seguro para que os alunos experimentem e cometam erros sem consequências negativas, o que é essencial para o processo de aprendizagem. Dessa forma, os estudantes têm a oportunidade de aprender a partir de falhas e sucessos, desenvolvendo competências importantes, como a capacidade de adaptação, o trabalho em equipe e a tomada de decisões.

A gamificação também permite que os alunos se envolvam em atividades que favorecem a resolução de problemas, uma habilidade fundamental no ensino de ciências. Através de desafios e tarefas baseadas em jogos, os alunos são motivados a aplicar o raciocínio lógico e a criatividade para resolver questões complexas, o que reforça a compreensão dos conceitos e facilita a aprendizagem de maneira mais eficaz do que os métodos tradicionais. Além disso, jogos educacionais e simulações permitem que os alunos explorem contextos e situações que seriam difíceis de replicar em uma sala de aula tradicional, como experimentos de laboratório ou situações de campo que envolvem variáveis controladas, mas de difícil execução no mundo real.

No entanto, apesar dos muitos benefícios apontados pela literatura, a implementação da gamificação no ensino de ciências ainda enfrenta uma série de desafios. A adaptação de um modelo tradicional de ensino para uma abordagem gamificada exige não apenas um esforço considerável em termos de formação de professores, mas também a escolha adequada das ferramentas tecnológicas, que devem estar alinhadas com os objetivos pedagógicos do curso e com as preferências dos alunos (MALONE; LEPPER, 1987). A integração dessas ferramentas também depende da infraestrutura das escolas, muitas



vezes limitada em termos de acesso a tecnologias adequadas, o que pode dificultar a aplicação plena da gamificação, especialmente em contextos educacionais mais carentes.

Outro aspecto a ser considerado é a diversidade dos alunos e a forma como a gamificação é percebida por diferentes perfis de estudantes. Embora muitos alunos se beneficiem da abordagem lúdica e interativa, outros podem não se adaptar bem a essa metodologia, principalmente aqueles que têm uma abordagem mais tradicional em relação ao aprendizado ou que preferem métodos mais formais e estruturados. A personalização da experiência de aprendizagem, levando em consideração as características individuais dos alunos, torna-se, portanto, um desafio adicional para os educadores.

Este artigo visa, portanto, discutir o papel da gamificação como ferramenta didática no ensino de ciências, analisando suas vantagens, limitações e os impactos que pode gerar no processo de aprendizagem. Através de uma revisão abrangente da literatura e da análise de estudos de caso, serão discutidos os resultados obtidos por meio da aplicação de práticas gamificadas no ensino de ciências, considerando suas contribuições para a motivação dos alunos, o desenvolvimento de habilidades científicas e as implicações pedagógicas dessa abordagem inovadora. Serão abordadas, também, as melhores práticas para a implementação da gamificação, levando em conta as especificidades do ensino de ciências e as características dos alunos, a fim de proporcionar uma reflexão crítica sobre os desafios e as oportunidades que essa metodologia oferece no cenário educacional atual.

2 METODOLOGIA

A metodologia deste estudo é baseada na pesquisa qualitativa, com ênfase na revisão de literatura e na análise de estudos de caso que abordam a utilização da gamificação no ensino de ciências. Essa abordagem foi escolhida para permitir uma compreensão aprofundada das práticas pedagógicas e das implicações da gamificação no contexto educacional.

Segundo Creswell (2010), a pesquisa qualitativa visa proporcionar uma compreensão detalhada e holística dos processos e das experiências, sendo adequada para investigar as percepções, práticas e resultados de abordagens pedagógicas inovadoras, como a gamificação. A pesquisa qualitativa permite captar a complexidade dos fenômenos, especialmente quando se busca explorar as interações entre professores, alunos e novas metodologias de ensino.

Os dados para este estudo foram obtidos através da revisão da literatura acadêmica existente sobre o tema, incluindo artigos científicos, dissertações, teses e outros materiais relevantes que abordam a aplicação da gamificação no ensino de ciências. Para isso, foram utilizadas bases de dados científicas como *Google Scholar*, *Scopus* e ERIC (*Education Resources Information Center*).

A seleção dos estudos e fontes de dados seguiu critérios rigorosos, garantindo a relevância das informações para o contexto educacional e a aplicação da gamificação no ensino de ciências. Os critérios de inclusão foram:

- **Relevância temática:** Apenas os estudos que abordam a gamificação aplicada especificamente ao ensino de ciências, como física, biologia e química, foram considerados.
- **Diversidade de contextos:** Foram incluídos estudos de diferentes contextos educacionais, tanto em escolas públicas quanto privadas, e de diversos países, permitindo uma visão mais abrangente sobre a implementação da gamificação em diferentes sistemas de ensino.
- **Fontes científicas e acadêmicas:** Apenas fontes de alta qualidade, como artigos *peer-reviewed*, dissertações e teses, foram selecionadas, assegurando a credibilidade e o rigor da informação utilizada.
- **Período de publicação:** Foram priorizados estudos mais recentes (últimos 10 anos), garantindo que os dados e as metodologias estivessem atualizados com as inovações tecnológicas e pedagógicas mais recentes.

A análise dos dados coletados foi realizada com base na técnica de análise de conteúdo, conforme Bardin (2011). Esta técnica permite categorizar e interpretar as informações de maneira sistemática, identificando padrões, temas recorrentes e insights

significativos. A análise de conteúdo possibilita a extração de significados e a organização das informações de maneira a compreender as implicações e os impactos da gamificação no ensino de ciências.

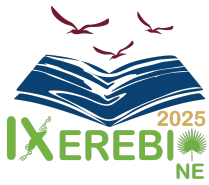
As etapas de análise incluíram: 1. **Leitura prévia** dos materiais coletados para familiarização com o conteúdo; 2. **Codificação** dos dados, onde foram identificados conceitos e categorias principais relacionadas ao uso de gamificação, como tipos de jogos aplicados, estratégias pedagógicas utilizadas e percepções de alunos e professores; e 3. **Classificação** das categorias em temas centrais, como os benefícios da gamificação, os desafios encontrados, as metodologias utilizadas e os resultados educacionais observados.

Foram selecionados estudos de caso que relatam a implementação da gamificação no ensino de ciências. Esses casos foram descritos em artigos científicos e relatórios institucionais que detalham como as estratégias de gamificação foram aplicadas em escolas de diferentes níveis (ensino fundamental, médio e superior). A escolha por estudos de caso foi motivada pela necessidade de compreender em profundidade as práticas pedagógicas adotadas pelos professores e as experiências vivenciadas pelos alunos (STAKE, 1995).

Os estudos de caso permitiram observar a aplicação prática dos conceitos discutidos na literatura e identificar as condições que contribuem para o sucesso ou as dificuldades enfrentadas pelos educadores ao implementar a gamificação em suas aulas de ciências. Cada estudo de caso foi analisado de maneira detalhada, levando em consideração os recursos utilizados, a interação entre os alunos, as estratégias de ensino aplicadas e os resultados de aprendizagem.

O principal objetivo da análise foi compreender os benefícios, os desafios e os impactos da gamificação no ensino de ciências. Especificamente, a análise visou:

- **Identificar os benefícios** que a gamificação traz para o engajamento dos alunos, a motivação para aprender e a compreensão dos conceitos científicos.
- **Compreender as dificuldades** e os obstáculos enfrentados pelos professores e alunos ao implementar a gamificação no processo de ensino-aprendizagem.



- **Avaliar o impacto pedagógico**, especialmente em relação ao desenvolvimento de habilidades cognitivas (como resolução de problemas e pensamento crítico) e habilidades socioemocionais (como trabalho em equipe e colaboração).
- **Propor melhores práticas** para a integração da gamificação no ensino de ciências, com base nos resultados dos estudos de caso analisados.

Esses objetivos visam proporcionar uma visão abrangente do papel da gamificação como ferramenta pedagógica e suas contribuições para a melhoria da qualidade do ensino de ciências.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A gamificação, ao ser aplicada no contexto do ensino de ciências, tem demonstrado resultados significativos em diversos aspectos da aprendizagem dos alunos, como o aumento do engajamento, a melhoria na compreensão de conceitos científicos, o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e a motivação para o aprendizado. Nesta seção, discutiremos os principais resultados obtidos a partir da análise dos estudos de caso e da revisão da literatura, evidenciando as vantagens e os desafios da gamificação, bem como as implicações pedagógicas dessa metodologia.

3.1 AUMENTO DO ENGAJAMENTO E DA MOTIVAÇÃO DOS ALUNOS

Um dos benefícios mais observados na aplicação da gamificação no ensino de ciências é o aumento do engajamento dos alunos. A introdução de elementos de jogos, como pontos, medalhas, desafios e níveis, cria um ambiente competitivo e estimulante que atrai a atenção dos alunos e os incentiva a participar ativamente das atividades. De acordo com Kapp (2012), a gamificação transforma a aprendizagem em uma experiência envolvente, onde os estudantes se tornam participantes ativos, em vez de receptores passivos de informações. Isso é especialmente importante nas ciências, que muitas vezes exigem a compreensão de conceitos abstratos e a realização de experimentos complexos, os quais podem ser difíceis sem a motivação adequada. A utilização de sistemas de recompensas, como pontos e badges, contribui para aumentar a motivação intrínseca dos alunos, pois essas recompensas são percebidas

como sinais de progresso e realização. Quando aplicados de maneira adequada, esses elementos podem levar os alunos a sentir um senso de conquista, estimulando-os a avançar nas atividades e a se engajar de maneira mais profunda com o conteúdo (MALONE; LEPPER, 1987). A literatura revisada também aponta que o uso de jogos educacionais e a aplicação de desafios interativos, como simulações de experimentos e quizzes, têm sido eficazes na manutenção do interesse dos alunos e na criação de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e prazeroso.

Além disso, a gamificação promove um aprendizado mais autônomo, pois os alunos têm a oportunidade de avançar conforme o seu próprio ritmo, o que diminui a pressão e aumenta a confiança no processo de aprendizagem. Isso é particularmente relevante para os estudantes que têm dificuldades com a aprendizagem tradicional, pois a gamificação oferece um ambiente mais inclusivo e acessível.

3.2 MELHORIA NA COMPREENSÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS

Outro resultado importante da gamificação no ensino de ciências é a melhoria na compreensão dos conceitos científicos. A utilização de jogos e simulações virtuais permite que os alunos experimentem fenômenos científicos de maneira prática e visual, o que facilita a assimilação de conceitos que, de outra forma, poderiam parecer abstratos ou difíceis de entender.

Gee (2003) argumenta que os jogos oferecem um ambiente de aprendizagem que favorece a aprendizagem prática e a resolução de problemas. Através de jogos, os estudantes podem realizar experimentos virtuais, testar hipóteses e observar os resultados em tempo real, o que contribui para uma aprendizagem mais concreta e significativa. Além disso, os jogos educacionais, como os que simulam fenômenos da física, biologia e química, oferecem aos alunos a oportunidade de explorar conceitos de maneira interativa, o que fortalece a compreensão e promove o aprendizado ativo.

Por exemplo, jogos que simulam experimentos de laboratório permitem que os alunos testem diferentes variáveis em situações controladas, oferecendo uma compreensão prática dos conceitos científicos sem os riscos ou limitações dos experimentos físicos. Isso é especialmente valioso em disciplinas como a química, onde os alunos podem

aprender sobre reações químicas sem a necessidade de realizar experimentos caros ou potencialmente perigosos.

Além disso, a gamificação também contribui para a aprendizagem de habilidades científicas fundamentais, como o pensamento crítico e a resolução de problemas. Durante os jogos, os alunos são frequentemente desafiados a tomar decisões rápidas, pensar estrategicamente e resolver problemas complexos, o que desenvolve suas habilidades cognitivas de maneira prática.

3.3 DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS

Além dos benefícios cognitivos, a gamificação também tem um impacto positivo no desenvolvimento de habilidades socioemocionais dos alunos. A natureza colaborativa de muitos jogos educativos estimula os estudantes a trabalhar em equipe, a colaborar com seus colegas e a desenvolver habilidades de comunicação. Esse aspecto é particularmente importante no ensino de ciências, onde atividades em grupo, como a realização de experimentos ou a solução de problemas em conjunto, são frequentemente parte essencial do currículo.

Segundo Vygotsky (1984), o aprendizado ocorre em grande parte através da interação social, e a gamificação oferece um espaço para que os alunos colaborem, discutam ideias e construam conhecimento em conjunto. Em jogos colaborativos, os alunos devem compartilhar informações, discutir estratégias e ajudar uns aos outros a superar desafios. Isso não só facilita a aprendizagem do conteúdo, mas também contribui para o desenvolvimento de habilidades como empatia, escuta ativa e resolução de conflitos.

Os jogos também ajudam os alunos a lidar com o fracasso de maneira construtiva. Em um ambiente de jogo, os erros são vistos como oportunidades de aprendizado, e não como falhas. Isso diminui a ansiedade em relação ao erro e incentiva os alunos a persistirem e a aprenderem com suas dificuldades. Esse aspecto é fundamental, pois o medo de errar pode ser um obstáculo significativo para o aprendizado, especialmente nas ciências, onde a experimentação e o teste de hipóteses são processos essenciais.

3.4 DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO



Apesar dos benefícios observados, a implementação da gamificação no ensino de ciências também apresenta desafios significativos. Um dos principais obstáculos relatados pelos educadores é a necessidade de adaptação das práticas pedagógicas tradicionais para um modelo gamificado. Isso requer tempo, treinamento e um bom planejamento por parte dos professores, que devem estar preparados para integrar as novas tecnologias e metodologias de maneira eficaz.

Segundo Prensky (2001), a adoção da gamificação exige uma mudança de paradigma no ensino, passando de um modelo centrado no professor para um modelo centrado no aluno, onde o aluno tem maior controle sobre seu processo de aprendizagem. Para que isso ocorra, os educadores precisam ter uma compreensão profunda das ferramentas digitais e dos jogos educacionais disponíveis, bem como das melhores práticas para incorporá-los ao currículo.

Outro desafio importante é a questão da infraestrutura tecnológica. Muitos sistemas de ensino, especialmente em escolas públicas ou em regiões com limitações de recursos, podem não ter acesso adequado a tecnologias, como computadores, internet ou dispositivos móveis, o que dificulta a implementação plena da gamificação. De acordo com Anderson e Dill (2000), a falta de infraestrutura tecnológica pode ser um impedimento significativo para a adoção de métodos inovadores no ensino, como a gamificação, especialmente em áreas mais carentes.

Além disso, nem todos os alunos respondem da mesma forma aos métodos de ensino gamificados. Alguns podem se sentir desconfortáveis com a competitividade ou com a forma como o conteúdo é apresentado de maneira lúdica, enquanto outros podem se beneficiar consideravelmente da abordagem. Portanto, é importante que os professores considerem a diversidade dos alunos e adaptem as atividades de gamificação conforme as necessidades individuais.

3.5 IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS DA GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

A gamificação tem implicações pedagógicas profundas, pois proporciona uma mudança na forma como o conhecimento é transmitido e adquirido. Ela transforma o processo de aprendizagem em uma experiência mais participativa e ativa, onde o aluno assume um



papel central. A aplicação da gamificação pode ajudar a superar algumas das limitações dos métodos tradicionais de ensino, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica, colaborativa e envolvente. A gamificação também pode contribuir para a criação de um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e diversificado, pois permite que os alunos avancem de acordo com seu próprio ritmo e estilo de aprendizagem. Além disso, ela favorece a personalização do ensino, permitindo que os professores ajustem as atividades e os desafios de acordo com as necessidades e interesses dos alunos (KAPP, 2012). Por fim, a gamificação pode ser uma poderosa ferramenta para o ensino de ciências, estimulando o interesse dos alunos por áreas como física, biologia e química, e desenvolvendo habilidades importantes para o século XXI, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração. A implementação bem-sucedida da gamificação no ensino de ciências exige uma abordagem cuidadosa, que leve em consideração as necessidades dos alunos, os recursos disponíveis e a formação contínua dos educadores.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gamificação no ensino de ciências surge como uma metodologia inovadora, capaz de transformar o processo de aprendizagem e proporcionar uma experiência mais envolvente, interativa e eficaz para os alunos. Ao adotar elementos de jogos, como desafios, recompensas, níveis e feedback constante, a gamificação permite que os alunos se tornem protagonistas de seu próprio aprendizado, engajando-se ativamente com os conteúdos e experimentando conceitos científicos de forma prática e concreta. Os benefícios da gamificação são evidentes, principalmente no que diz respeito ao aumento do engajamento, à melhoria da compreensão dos conceitos científicos e ao desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais. A capacidade de tornar o ensino mais dinâmico, colaborativo e inclusivo é uma das grandes vantagens dessa abordagem. Ao trabalhar em equipe, tomar decisões e lidar com falhas de forma construtiva, os alunos desenvolvem competências essenciais para o século XXI, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração.



Entretanto, para que a gamificação seja eficaz, sua implementação deve ser cuidadosamente planejada. A escolha dos jogos e ferramentas tecnológicas, o alinhamento com os objetivos pedagógicos e a capacitação contínua dos educadores são fatores essenciais para o sucesso dessa metodologia. Além disso, a gamificação deve ser vista como uma estratégia complementar a outras abordagens pedagógicas, como o ensino baseado em problemas (PBL) e a aprendizagem colaborativa, criando um ambiente de ensino mais equilibrado e enriquecido.

É importante ressaltar que, apesar do grande potencial da gamificação, ela não é uma solução mágica para todos os desafios do ensino de ciências. A sua aplicação deve ser pensada de maneira crítica, considerando as especificidades do contexto educacional, a diversidade dos alunos e as limitações de infraestrutura. A adoção da gamificação requer um esforço conjunto de educadores, gestores e desenvolvedores de tecnologia para garantir que os recursos utilizados sejam acessíveis e eficazes no processo de ensino-aprendizagem.

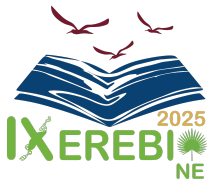
Por fim, a gamificação no ensino de ciências tem o poder de transformar a educação, tornando-a mais envolvente, dinâmica e centrada no aluno. Ao adotar essa abordagem, as escolas podem criar ambientes de aprendizagem mais inclusivos, colaborativos e adaptáveis, preparando os alunos não apenas para o domínio de conteúdos acadêmicos, mas também para os desafios do futuro, tanto no âmbito profissional quanto pessoal. O caminho para uma implementação bem-sucedida da gamificação requer dedicação, reflexão contínua e compromisso com o aprimoramento da prática pedagógica, a fim de garantir que todos os alunos possam alcançar seu pleno potencial.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, C. A.; DILL, K. E. Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life. *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 78, n. 4, p. 772-790, 2000.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2011.

CRESWELL, J. W. *Pesquisa qualitativa: Planejamento e design*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.



IX ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - NORDESTE
"EDUCAÇÕES E BIOLOGIAS: pluralidade de abordagens e interseção dos espaços educativos"
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr
19, 20, 21 e 22 de Março de 2025

GEE, J. P. What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment (CIE)*, v. 1, n. 1, p. 20-20, 2003.

KAPP, K. M. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. Pfeiffer, 2012.

MALONE, T. W.; LEPPER, M. R. Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. In: SNOW, R. E.; FARR, M. J. (Eds.). *Aptitude, learning, and instruction: Vol. 3. Conative and affective process analyses*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1987. p. 223-253.

PRINSKY, M. *Digital Game-based Learning*. McGraw-Hill, 2001.

STAKE, R. E. *The art of case study research*. Thousand Oaks: Sage Publications, 1995.

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.