e-ISSN: 2177-8183

LUDIFICAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA: DIVERSIDADE E INCLUSÃO NO PROCESSO EDUCATIVO

LUDIFICATION IN PHYSICS TEACHING: DIVERSITY AND INCLUSION IN THE EDUCATIONAL PROCESS

LUDIFICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE FÍSICA: DIVERSIDAD E INCLUSIÓN EN EL PROCESO EDUCATIVO

Jauahallau-nehu Evangelista Cunha da Silva
jauahallau.nehu@discente.univasf.edu.br
Mestrando em Ensino
Universidade Federal do Vale do São Francisco

Daniel Berg de Amorim Lima
daniel.berg@ifsertao-pe.edu.br
Mestre em Ensino de Física
IFSertãoPE - campus Petrolina

Anderson Camatari Vilas Boas
anderson.camatari@univasf.edu.br
Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática
Universidade Federal do Vale do São Francisco

RESUMO

Este artigo discute a ludificação no Ensino de Física como ferramenta pedagógica capaz de promover a diversidade e a inclusão no processo educativo. A partir de um diálogo teórico com Michaliszyn (2010), Ramos (2015), Vygotsky (*apud* Souza, 2018), Tenório (2020) e Ega (2021), busca-se compreender como práticas lúdicas podem contribuir para superar a exclusão e aproximar a ciência dos diferentes contextos culturais, utilizando-se de uma abordagem qualitativa, fundamentada em análise bibliográfica, de modo a obter resultados que apontam a ludificação não apenas como algo que desperta o interesse dos estudantes, promovendo a participação de grupos historicamente marginalizados, ao passo em que desperta representatividade e equidade. Conclui-se, portanto, que a inserção de jogos, narrativas e simulações no ensino de Física constitui-se como estratégia de democratização do conhecimento científico e valorização da diversidade. Além disso, este estudo comunga com Paulo Freire (1996), cuja pedagogia defende a valorização da cultura do estudante e o caráter dialógico do processo de ensino-aprendizagem. Assim, a ludificação é compreendida como prática que rompe com a educação bancária, estimulando autonomia e criticidade.

CC BY

e-ISSN: 2177-8183

Palavras-chave: Ludificação. Ensino de Física. Diversidade. Inclusão. Pedagogia Crítica.

ABSTRACT

This article discusses gamification in Physics Education as a pedagogical tool capable of promoting diversity and inclusion in the educational process. Based on a theoretical dialogue with Michaliszyn (2010), Ramos (2015), Vygotsky (as cited in Souza, 2018), Tenório (2020), and Ega (2021), the study seeks to understand how playful practices can contribute to overcoming exclusion and bringing science closer to students' diverse cultural contexts. A qualitative approach grounded in bibliographic analysis was adopted. The results indicate that gamification goes beyond merely increasing student interest, as it fosters active participation, especially among historically marginalized groups, while promoting representativeness and equity within the school environment. The findings suggest that the integration of games, narratives, and simulations in Physics teaching constitutes an effective strategy for democratizing scientific knowledge and valuing diversity. Furthermore, this study aligns with Paulo Freire's (1996) pedagogical perspective, which emphasizes the appreciation of students' cultural backgrounds and the dialogical nature of the teaching-learning process. From this perspective, gamification is understood as a practice that challenges banking education, encouraging autonomy, critical thinking, and meaningful learning.

Keywords: Ludification. Physics teaching. Diversity. Inclusion. Critical pedagogy.

RESUMEN

Este artículo analiza la ludificación en la enseñanza de la Física como una herramienta pedagógica capaz de promover la diversidad y la inclusión en el proceso educativo. A partir de un diálogo teórico con Michaliszyn (2010), Ramos (2015), Vygotsky (citado en Souza, 2018), Tenório (2020) y Ega (2021), se busca comprender cómo las prácticas lúdicas pueden contribuir a la superación de procesos de exclusión y a la aproximación de la ciencia a los diversos contextos culturales de los estudiantes. Se adopta un enfoque cualitativo, basado en el análisis bibliográfico. Los resultados indican que la ludificación va más allá de despertar el interés de los estudiantes, ya que favorece la participación activa de grupos históricamente marginados, promoviendo la representatividad y la equidad en el entorno escolar. Se concluye que la incorporación de juegos, narrativas y simulaciones en la enseñanza de la Física se configura como una estrategia de democratización del conocimiento científico y de valorización de la diversidad. Además, este estudio dialoga con la perspectiva pedagógica de Paulo Freire (1996), que defiende la valorización de la cultura de los estudiantes y el carácter dialógico del proceso de enseñanza-aprendizaje,

e-ISSN: 2177-8183

entendiendo la ludificación como una práctica que rompe con la educación bancaria y estimula la autonomía y el pensamiento crítico.

Palabras clave: Ludificación. Enseñanza de la Física. Diversidad. Inclusión. Pedagogía Crítica.

INTRODUÇÃO

O Ensino de Física, muitas vezes, é percebido pelos estudantes como algo de difícil compreensão, distante de sua realidade e marcada por práticas pedagógicas tradicionais que podem gerar exclusão. Diante desse desafio, a ludificação emerge como estratégia metodológica capaz de promover aprendizagens significativas ao mesmo tempo em que valoriza a diversidade, o que corrobora com o pensamento de Michaliszyn (2010), quando diz que a educação deve considerar as diferenças culturais, sociais e individuais dos alunos, reconhecendo que a diversidade é parte constitutiva do processo de ensino-aprendizagem. Em contrapartida a este pensamento, Ramos (2015) enfatiza que a inclusão escolar demanda práticas concretas que possibilitem a participação de todos, independentemente de suas condições cognitivas, físicas ou sociais.

Nesse contexto, a teoria histórico-cultural de Vygotsky (apud Souza, 2018) contribui ao destacar a importância da mediação e da interação social para a construção do conhecimento. Adicionalmente, a pedagogia de Paulo Freire (1996) reforça a necessidade de práticas educativas dialógicas e problematizadoras que valorizem a cultura dos estudantes e promovam autonomia e consciência críticas.

Para Freire (1996), a educação não deve ser um mero depósito de informações (a 'educação bancária'), mas um processo de diálogo e problematização em que educadores e educandos constroem conhecimento em conjunto. Assim, práticas lúdicas, como jogos e simulações digitais, podem ser compreendidas como instrumentos culturais que favorecem a cooperação, a participação ativa e a construção coletiva do saber.

e-ISSN: 2177-8183

Além do aporte teórico educacional, obras literárias como “O avesso da pele” de Jeferson Tenório (2020) e “Cartas a uma negra” de Françoise Ega (2021) revelam a necessidade de refletir sobre racismo, sexismo e exclusão, elementos que também atravessam a escola e o Ensino de Ciências. Tais obras reforçam a urgência de práticas pedagógicas que deem visibilidade às vozes marginalizadas e assegurem representatividade no espaço escolar. O objetivo deste artigo é, portanto, analisar a relação entre ludificação, diversidade e inclusão no Ensino de Física, destacando suas potencialidades como ferramenta de democratização do conhecimento científico.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Educação e diversidade

O debate sobre diversidade na educação é cada vez mais urgente em sociedades plurais e desiguais. Michaliszyn (2010) destaca que o reconhecimento das diferenças culturais, sociais e cognitivas constitui não apenas um direito, mas também um elemento enriquecedor da prática pedagógica. Para o autor, quando a escola se abre para a pluralidade, ela possibilita a construção de um espaço de trocas, no qual o respeito às identidades fortalece a aprendizagem coletiva. Nesse sentido, práticas de ludificação se tornam coerentes, pois os jogos e atividades lúdicas permitem que os estudantes expressem suas diferentes habilidades, estilos de aprendizagem e ritmos sem hierarquização, mas em cooperação. Ao problematizar a ausência de diversidade, Michaliszyn (2010) afirma que: “a educação que não valoriza a pluralidade corre o risco de se tornar excludente e reducionista” (MICHALISZYN, 2010, 51).

Essa reflexão sustenta a necessidade de repensar o ensino de Física, o qual, historicamente, esteve associado a uma visão elitista da ciência. A ludificação, ao propor dinâmicas participativas, promove a democratização desse conhecimento.

Inclusão na prática

e-ISSN: 2177-8183

Ramos (2015) aprofunda a discussão ao ressaltar que a inclusão exige ações concretas que ultrapassam o discurso. Para a autora, é fundamental que as metodologias de ensino favoreçam a participação efetiva de todos os estudantes. Isso significa adotar estratégias didáticas capazes de atender tanto às necessidades de alunos com deficiência quanto às demandas daqueles em situação de vulnerabilidade social ou pertencentes a grupos minoritários. Ramos (2015) afirma que: “a inclusão escolar implica a criação de condições pedagógicas que garantam acesso, permanência e sucesso do estudante no processo educativo” (RAMOS, 2015, 93).

Ao incorporar a ludificação, o Ensino de Física se reinventa, uma vez que cria ambientes que favorecem a interação e o engajamento coletivo, a partir de jogos colaborativos, simulações digitais e desafios interativos podem atuar como mecanismos de acessibilidade pedagógica, promovendo equidade no processo de aprendizagem.

Teoria histórico-cultural e inclusão

A teoria histórico-cultural de Vygotsky contribui de forma decisiva a fim de compreender como a aprendizagem acontece em contextos de diversidade. Para Vygotsky (*apud* Souza, 2018), o desenvolvimento humano não é um processo isolado, mas socialmente mediado pela linguagem, pelos signos e pelas ferramentas culturais, que funcionam como mediadores e possibilitam a apropriação do conhecimento. Assim, a ludificação se configura como ferramenta cultural potente, pois promove interações sociais significativas que ampliam a Zona de Desenvolvimento Proximal dos estudantes.

A respeito disto, Souza (2018) afirma que a diversidade deve ser compreendida não como limitação, mas como riqueza a ser explorada no processo de ensino-aprendizagem, de modo que jogos e dinâmicas colaborativas podem ser aplicados como práticas que favorecem tanto a mediação pedagógica quanto à inclusão de estudantes com diferentes necessidades.

e-ISSN: 2177-8183

Representatividade e crítica social

A Literatura Brasileira Contemporânea tem desempenhado um papel fundamental na representação e conscientização sociais, bem como na problematização das desigualdades sociais e educacionais no e do Brasil. Jeferson Tenório[1] (2020), em **O avesso da pele**, denuncia o racismo estrutural que atravessa as experiências de homens negros no Brasil, levando o leitor a refletir sobre como a escola pode agir como espaço de reprodução de preconceitos quanto de resistência. Ao fazer essa analogia com o Ensino de Física, compreende-se que práticas ludificadas podem integrar narrativas inclusivas que valorizem identidades historicamente marginalizadas.

Seguindo este mesmo posicionamento artístico de literatura engajada, Françoise Ega[2] (2021), em **Cartas a uma negra**, aproveita e amplia esse debate, ao relatar o silenciamento e a exclusão vividos por mulheres negras migrantes. Sua escrita denuncia as opressões interseccionais de gênero e raça, alertando para a urgência de práticas pedagógicas que deem voz às minorias. Incorporar essas reflexões em atividades ludificadas significa construir jogos e simulações que não apenas ensinem Física, mas também tragam visibilidade à pluralidade cultural.

Pedagogia crítica e ludificação

[1] Escritor, professor, pesquisador e militante das causas étnicas e raciais no Brasil, nasceu no Rio Grande do Sul em 1977, e desde muito cedo se deparou com a consciência e a necessidade de falar sobre as questões voltadas ao racismo e discriminação no Brasil. Em 2013, lançou seu primeiro livro **O beijo na parede**, mas é apenas em 2020, que consegue se consagrar como um renomado premiado escritor com o livro **O avesso da pele**, que tematiza sobre os dramas vividos por uma família negra em Porto Alegre.

[2] Antilhena, na região da França, trabalhou como empregada doméstica. Adorava ler e folheando revistas, conheceu um texto de Carolina Maria de Jesus, a partir de então passando, então, a admirá-la. Inspirada por ela e impulsionada pelas questões de ordem de exploração de classe, misoginia, ela começou a escrever profissionalmente. Portanto, sua literatura é denunciativa, além de poética, e assim se caracteriza **Cartas a uma negra**.

e-ISSN: 2177-8183

Paulo Freire (1996) destaca que a educação deve ser um processo dialógico, voltado para a libertação dos sujeitos. Em sua crítica à “educação bancária”, o autor defende práticas pedagógicas que rompam com a transmissão unilateral do conhecimento e promovam a construção coletiva do saber. Nesse sentido, a ludificação se aproxima da perspectiva freireana, pois possibilita que o estudante seja sujeito ativo, interagindo criticamente com o conteúdo. Segundo Freire (1996): “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo” (Freire, 1996, 67).

Essa reflexão dialoga com a teoria histórico-cultural de Vygotsky (*apud* Souza, 2018) e com a proposta da ludificação, que favorece a cooperação entre os pares e a construção coletiva do conhecimento científico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A articulação entre ludificação, diversidade e inclusão revelam-se como uma estratégia pedagógica que ultrapassa a dimensão instrumental. Mais do que simplesmente tornar as aulas de Física divertidas ou atrativas, a ludificação pode se constituir em um ato político de valorização da diversidade.

Primeiramente, ao considerar os aportes de Michaliszyn (2010) e de Ramos (2015), percebe-se que a diversidade e a inclusão não podem ser vistas como aspectos periféricos, mas de centrais no processo educativo. A ludificação contribui ao oferecer múltiplas formas de acesso ao conhecimento: um jogo pode conter elementos visuais para alunos com dificuldades de leitura, regras colaborativas que promovem a socialização e narrativas que resgatam a cultura local.

Além disso, sob a ótica da teoria histórico-cultural (Vygotsky *apud* Souza, 2018), os jogos funcionam como mediadores do conhecimento, permitindo que os estudantes avancem para níveis mais complexos de compreensão. Por exemplo, uma simulação gamificada de propagação de ondas pode estimular a cooperação entre

pares, favorecendo que alunos com diferentes níveis de conhecimento se apoiem mutuamente.

A inserção das reflexões literárias de Tenório (2020) e Ega (2021) amplia a discussão ao apontar que a escola deve combater desigualdades de raça e de gênero. Ao desenvolver jogos que tragam cientistas negros ou mulheres como protagonistas, o professor de Física contribui para romper com estereótipos históricos da ciência. Assim, a ludificação não apenas torna o conteúdo acessível, mas também transforma o espaço escolar em ambiente inclusivo e representativo. Nesse sentido, a ludificação deve ser planejada de modo a alinhar-se aos objetivos curriculares da Física e, ao mesmo tempo, responder às demandas sociais por equidade e inclusão. Sua implementação exige que o professor reconheça a diversidade dos estudantes e esteja disposto a adaptar constantemente as dinâmicas de ensino, promovendo um espaço de diálogo e de participação ativa.

Ao incorporar as ideias de Paulo Freire ao Ensino de Física, percebe-se que a ludificação pode ser compreendida como uma prática que rompe com a lógica da educação bancária, ao substituir a memorização pela problematização, com o uso de jogos e atividades lúdicas, quando planejados de forma crítica, possibilitando que o estudante se reconheça como sujeito histórico, cultural e social. Deste modo, pode-se concluir que a ludificação no Ensino de Física assume um caráter emancipador, aproximando-se do que Freire (1996) denomina “educação problematizadora”, em que os conteúdos não são apenas transmitidos, mas ressignificados pelos estudantes em diálogo com sua realidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada demonstra que a ludificação no ensino de Física constitui-se como uma estratégia metodológica potente para articular aprendizagem científica, diversidade cultural e inclusão social. Fundamentada em Michaliszyn (2010), Ramos (2015), Vygotsky (*apud* Souza, 2018), Tenório (2020), Ega (2021) e Freire (1996), a discussão revelou que a prática lúdica não deve ser entendida apenas como recurso

CC BY

motivacional, mas como ferramenta de transformação pedagógica e social. A ludificação, portanto, favorece a democratização do acesso ao conhecimento científico, rompe com práticas tradicionais excludentes e amplia a participação de estudantes com diferentes estilos de aprendizagem. Ao mesmo tempo, possibilita que identidades marginalizadas encontrem espaço de representatividade nas narrativas e dinâmicas de ensino.

Como desdobramento, este artigo sugere que novas pesquisas empíricas sejam realizadas em escolas de diferentes contextos sociais, a fim de investigar a efetividade de atividades ludificadas na aprendizagem de conteúdos específicos de Física, como mecânica, termologia e ondas. Também se recomenda que sejam desenvolvidos materiais pedagógicos inclusivos que contemplem dimensões de gênero, raça e acessibilidade, reforçando a perspectiva de uma educação científica mais justa e plural.

As reflexões apresentadas permitem afirmar que a ludificação, articulada com a pedagogia freireana, tem o potencial de transformar o ensino de Física em prática emancipadora, que não apenas transmite conceitos científicos, mas promove consciência crítica. Alinhada a Michaliszyn (2010), Ramos (2015), Vygotsky (apud Souza, 2018), Tenório (2020), Ega (2021) e Freire (1996), a ludificação emerge como prática inclusiva que valoriza a diversidade, combate à exclusão e promove uma educação científica mais humanizada.

REFERÊNCIAS

EGA, Françoise. **Cartas a uma negra**. São Paulo: Companhia das Letras, 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MICHALISZYN, Mario Sergio. **Educação e diversidade**. Curitiba: CRV, 2010.

RAMOS, Rosana. **Inclusão na prática**. São Paulo: Cortez, 2015.

e-ISSN: 2177-8183

SOUZA, M. de F. (Org.). **Diversidade e inclusão: o que a teoria histórico-cultural tem a contribuir?**. São Paulo: Editora UNESP, 2018.

TENÓRIO, Jeferson. **O avesso da pele**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

Submetido em outubro 2025

Avaliado em novembro 2025

Publicado em fevereiro 2026