TENDÊNCIAS DA ABORDAGEM DA GAMIFICAÇÃO NAS DISSERTAÇÕES DO MNPEF

TRENDS IN THE APPROACH TO GAMIFICATION IN MNPEF DISSERTATIONS

Anderson Ruann Gonçalves da Silva
https://orcid.org/0009-0009-2722-0031
Instituto Federal do Amapá, IFAP
Macapá, Brasil
a.ruann.g.da.s@gmail.com

Eduarda Gabrielly Dias de Oliveira
https://orcid.org/0009-0004-6000-5484
Instituto Federal do Amapá, IFAP
Macapá, Brasil
edugabydiasoliveira@gmail.com

Cássio Renato da Glória Pereira dos Santos
https://orcid.org/0000-0003-1984-3940
Instituto Federal do Amapá, IFAP
Macapá, Brasil
cassio.santos@ifap.edu.br

Resumo. O presente estudo investiga a gamificação como estratégia metodológica nas dissertações do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF). O objetivo deste trabalho foi mapear e catalogar as tendências de aplicação de jogos, classificando-as em abordagens analógicas e/ou digitais. A pesquisa, de natureza bibliográfica, quantitativa e exploratória, investigou 24 produções acadêmicas que planejaram e desenvolveram produtos educacionais baseados em jogos e games, indicando uma predominância de ferramentas digitais (70,8%). Os dados também revelam que a gamificação é utilizada para promover o engajamento, o interesse dos estudantes e superar a passividade de um ensino tradicional da Física. Conclui-se que a inserção estruturada de elementos de jogos no ensino de Física favorece a interação social e uma metodologia ativa, alinhando ludicidade e rigor conceitual para favorecer uma aprendizagem significativa de conceitos físicos.

Palavras-chave: Gamificação; MNPEF; Ensino de Física; Aprendizagem significativa; Metodologia Ativa.

Abstract. This study investigates gamification as a methodological strategy in dissertations from the National Professional Master's Program in Physics Teaching (MNPEF). The objective of this work was to map and catalog trends in the application of games, classifying them into analog and/or digital approaches. The research, of a bibliographic, quantitative, and exploratory nature, investigated 24 academic productions that planned and developed educational products based on games, indicating a predominance of digital tools (70.8%). The data also reveal that gamification is used to promote engagement, student interest, and overcome the passivity of traditional physics teaching. It concludes that the structured insertion of game elements in physics teaching favors social interaction and an active methodology, aligning playfulness and conceptual rigor to promote meaningful learning of physical concepts.

Keywords: Gamification; MNPEF; Physics Teaching; Meaningful Learning; Active Methodology.

1. INTRODUÇÃO

O cenário atual no ensino de Física na Educação Básica brasileira ainda enfrenta desafios persistentes e, até o momento, presentes no seu processo educativo. Um modelo de ensino ainda engessado e com um caráter tradicional, um ensino focado excessivamente para a testagem e para a resolução de provas, uma prática exclusivamente formulística (focado exclusivamente em fórmulas), e uma aprendizagem, se aprendida, de forma passiva, mecânica e reprodutiva pelos estudantes brasileiros, falhando no objetivo de proporcionar um conhecimento para a vida, para exercer a sua cidadania (Moreira, 2021). Conforme destaca o Professor e Pesquisador em ensino de Física Marco Antonio Moreira (2021), a falta de interesse dos estudantes e uma aprendizagem passiva decorre frequentemente de uma postura inadequada do educador e um ensino descontextualizado, distanciando no decorrer do processo

educativo o saber científico da realidade dos alunos e dificultando o interesse e a formação de adultos que interpretam o mundo através da Ciência e da Física.

Diante da necessidade de romper com essa passividade e despertar o interesse do discente em aprender Física, as metodologias ativas ganham destaque, com ênfase particular na abordagem da gamificação. Esta estratégia não se resume apenas no ato de brincar, mas sim à utilização dos elementos que constituem os jogos e *games* em contextos de não entretenimento - neste caso, para as salas de aula - para engajar, motivar e facilitar a resolução de problemas, melhorando assim o ensino e aprendizagem.

Nesse contexto, o Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF) iniciou as atividades em 2013 com o objetivo de capacitar professores da Educação Básica quanto ao domínio dos conteúdos de Física e de técnicas atuais de ensino para aplicação em sala de aula, tais como a gamificação. O MNPEF é um programa nacional de pós-graduação de caráter profissional, presencial, ofertado em rede e coordenado pela Sociedade Brasileira de Física (SBF) em colaboração com as Instituições de Ensino Superior (IES) que hospedam os polos de formação. Atualmente o programa conta com 58 polos, 996 docentes e já formou 1680 mestres, com 1680 produtos educacionais disponibilizados. Todos os produtos educacionais disponibilizados pelo MNPEF devem ser testados em sala de aula e desenvolvidos com base em teorias de aprendizagem e metodologias bem estabelecidas na literatura[1].

Sendo assim, o MNPEF torna-se essencial como uma fonte de pesquisa para investigar o que tem sido produzido e como é aplicado a didática da gamificação nas salas de aula nas dissertações do mestrado, a fim de compreender se essa estratégia é capaz de despertar o interesse e o engajamento dos estudantes para aprender Física. Portanto, este trabalho de revisão bibliográfica tem como objetivo identificar e analisar as tendências da abordagem da gamificação entre as dissertações do MNPEF. Busca-se mapear como os jogos são propostos, sejam eles digitais, analógicos ou híbridos, e se estão atuando efetivamente como facilitadores do engajamento crítico e da interação social, elementos que conduzem a uma aprendizagem significativa.

Ao analisar essas produções, buscou-se encontrar um panorama geral de como a abordagem da gamificação tem sido trazida no contexto brasileiro, sua construção, os fundamentos que motivaram os autores, sua aplicação nas escolas, e se os resultados das aplicações, a contribuição e o legado dos produtos educacionais desenvolvidos pelos autores estimulam e fomentam futuras pesquisas sobre essa estratégia didática. A expectativa é que os trabalhos analisados demonstrem que a aplicação de elementos de jogos em sala de aula atue efetivamente como um facilitador do engajamento crítico e da interação social no ensino da Física, promovendo a transição de uma aprendizagem mecânica para uma apropriação significativa do saber científico.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A metodologia da gamificação

Para situar essa abordagem no campo acadêmico e posteriormente na efetivação desse recurso pedagógico, é imperativo recorrer à definição da gamificação, quais são os elementos que o constituem e de que maneira ela é aplicada na sala de aula. Autores como Deterding et al. (2011) conceituam a gamificação (do inglês, *gamification*) como o uso de elementos de design de jogos em contextos de não jogo (p.10). Essa definição é crucial, pois estabelece que "gamificar" um conteúdo não significa apenas transformar a sala de aula em um videogame, mas sim, conduzir o estudante a se apropriar das mecânicas, dinâmicas e estética dos jogos a favor de sua aprendizagem.

[1] https://www1.fisica.org.br/mnpef/.

Segundo Karl M. Kapp (2012, p. 10), especialista dessa estratégia para a educação, a gamificação, concordando com Deterding et al. (2011), é definida pelo "uso de mecânica, estética e pensamento dos *games* para envolver pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas". O autor ainda reforça que um *game* é um sistema no qual os jogadores se envolvem em um desafio abstrato, regido por regras, interatividade e *feedback* (retorno), que tem um resultado quantificável, que muitas vezes provoca uma reação emocional. Abstração e sua conexão com a realidade, metas e missões, regras, competição e/ou cooperação, o *game thinking* (o pensamento de jogo), alocação de tempo, bônus e recompensas, *feedbacks*, *levels* e níveis, e histórias e narração são alguns dos elementos e mecânicas listados por Kapp que compõem os jogos, os tornando tão viciantes e irresistíveis.

É nesse ponto que os jogos têm o potencial de diversificar a didática no ato de ensinar, pois é a inter-relação desses elementos que os tornam envolventes e imersivos, tornando-o uma metodologia ativa, sendo possível obter a aprendizagem em diferentes contextos (Kapp, 2012). Explorando o engajamento, motivação, o emocional, o humor, o entretenimento, a interação do indivíduo com o ambiente durante a exploração, a resolução de problemas e entre outras mecânicas presentes no mundo dos videogames, espera-se impactar similarmente esse passatempo dentro da sala de aula, almejando reproduzir os mesmos benefícios alcançados para a educação (Kapp, 2012). Além disso, da mesma maneira que são protagonistas nas tramas de um jogo, o objetivo central dessa metodologia é também tornar o estudante o protagonista no seu próprio processo de desenvolvimento intelectual, tendo o potencial de fomentar aprendizagem elevando o desempenho em diferentes áreas (Fadel et al., 2014), alinhando-se às teorias de David Ausubel (2000) e Lev Vygotsky (1994).

Aprofundando a discussão sobre a qualidade desse aprendizado, a gamificação se revela uma ferramenta eficaz para a promoção da Aprendizagem Significativa, teoria central de David Ausubel (2000). Para Ausubel, a aprendizagem obtida de maneira eficaz e significativa ocorre quando novas informações se relacionam com o que o aprendiz já sabe, de maneira não arbitrária e não literal, e não através de mecanismos de memorização, e o produto dessa interação é o surgimento de um novo significado. Quando o material e a didática do ensino se combinam com algum aspecto ou experiência já existente da estrutura cognitiva do educando, possibilitando relacionar a nova informação com um objeto, uma imagem, um símbolo, um conceito ou outro elemento da estrutura intelectual do mesmo, esse novo saber foi aprendido de maneira significativa. É importante salientar que a Aprendizagem Significativa exige que os aprendizes manifestem um mecanismo de aprendizagem significativa,

> (ou seja, uma disposição para relacionarem o novo material a ser apreendido, de forma não arbitrária e não literal, à própria estrutura de conhecimentos), e que o material que apreendem seja potencialmente significativo para os mesmos, nomeadamente relacional com as estruturas de conhecimento particulares, numa base não arbitrária e não literal (Ausubel, 2000, p. 72).

Além da dimensão cognitiva individual do discente, a gamificação é um processo inerentemente interativo e social. Sob a ótica Socioconstrutivista de Lev Vygotsky (1994), o desenvolvimento intelectual de um indivíduo ocorre através da interação e convívio social e com o mundo à sua volta, este internalizando o que recebe de fora da sua maneira e, através da mediação, construindo o seu acervo de saberes. Entretanto, ao se relacionar com terceiros numa fase ainda de desenvolvimento, o quesito do erro, da falha, de "tirar um F" na prova final, afeta essa interação, sendo frequentemente punitivo e vergonhoso, provocando desânimo, desinteresse e ansiedade nos estudantes. A partir dessa perspectiva, a gamificação potencializa essas interações ao reconfigurar a sala de aula ao aplicar jogos, pois altera a reação do jogador ao erro durante a progressão. Lee Sheldon (2012) alerta sobre isso, atentando de que a estrutura da atividade gamificada seja desenhada para favorecer ao mesmo tempo a interação e o

tratamento de erros comuns no processo de ensino e aprendizagem, afirmando que nos jogos eletrônicos, a principal forma de aprendizagem é cometendo erros (*making mistakes*).

Segundo Sheldon (2012, p. xv), erros são mais frequentemente punidos, e os professores ocupados nem sempre têm tempo para marcar a resposta correta em um exame, assim os alunos só sabem que eles fizeram algo errado. Isto tende a centrar sua atenção mais nas notas do que no conteúdo. Todos nós já ouvimos a expressão "aprender com seus erros". Em jogos de vídeo, a principal maneira que os jogadores aprendem é cometendo erros. Eles tentam algo, como atravessar um abismo, saltando, e seu avatar cai em vez disso. Em seguida, seu avatar magicamente ressuscita. Agora eles podem tentar usar a ponte. No final, eles vão descobrir como atravessar o abismo. E eles serão recompensados pelo seu sucesso e não são punidos por seus fracassos.

2.2 O panorama de pesquisa no Brasil

Diante do cenário brasileiro apresentado pelo educador Marcos Antonio Moreira (2021), para romper com essa inércia no ensino e aprendizagem, a gamificação surge como uma estratégia metodológica em potencial, capaz de transcender o entretenimento para se tornar um vetor de aprendizagem ativa e significativa. Fadel et al. (2014) é uma das precursoras dessa abordagem no território, argumentando que a inserção dessas dinâmicas no ambiente escolar brasileiro tem o poder de alterar a relação do aluno com o saber. Surgem então dezenas de trabalhos que inserem e aplicam aspectos do mundo dos jogos nos diferentes níveis e contextos educacional, e nas mais variadas áreas do conhecimento do currículo escolar brasileiro.

Nesse curto espaço de diálogo, podemos citar textos no ramo da Física e outras áreas do conhecimento da Ciências Naturais (Biologia e Química) e Ciências Humanas (História) que chamaram atenção dos autores pelos seus trabalhos e aplicações utilizando a gamificação no processo de ensino e inspiraram esse levantamento bibliográfico dentro de um dos mestrados de Física mais conhecidos do país. Na área da Física, pode-se citar as aplicações de Tavares, Pinto e Magalhães (2021) que agregaram a robótica educacional à princípios da gamificação no ensino de Física no Ensino Médio (abordagem da robótica gamificada); o trabalho de Neves, Miyahara e Santos (2023), que utilizaram uma plataforma educacional gamificada como uma ferramenta inovadora no processo de aprendizagem da Física nos estudantes do Ensino Médio; e a discussão levantado por Silva e Fortunato (2020), que apontam possibilidades metodológicas para a adoção dessa estratégia na formação de professores de Física.

Em outras áreas do conhecimento, citamos aqui o trabalho de Martins e Botterntuit Junior (2016), que uniu um jogo eletrônico no ensino de História no Ensino Fundamental; de Costa, Duarte e Gama (2019, p. 82), que usaram a abordagem da gamificação para "promover a cura da 'cegueira botânica' " também no Ensino Fundamental; de Rocha e Neto (2021), que desenvolveram um jogo para o ensino de Química para estudantes do 1º ano do Ensino Médio; o trabalho de Lima e Porto (2023), que usou essa estratégia pedagógica para o ensino de Ciências na Educação do Campo; e de Santos e Vieira (2024), que aplicaram a gamificação para o mundo dos negócios.

No âmbito da pesquisa de revisão sistemática da literatura, a pesquisa teve como apoio os trabalhos de Silva et al. (2023), Bezerra et al. (2024) e, a pesquisa mais recente, de Coradini de Souza, Vilanova Ilha e Godinho Soares (2026). As conclusões desses estudos apontam que, apesar de a gamificação ser amplamente reconhecida como uma estratégia pedagógica eficaz para promover o engajamento e o desenvolvimento intelectual dos participantes, persiste uma visão hegemônica de que sua aplicação depende estritamente de tecnologias digitais (Silva et al., 2023; Coradini de Souza, Vilanova Ilha & Godinho Soares, 2026). Além disso, identificou-se também fragilidades no rigor metodológico das propostas estudadas, onde a abordagem é utilizada de forma pontual e mais operacional, ou seja, "sem uma fundamentação que garanta a intencionalidade pedagógica do design gamificado" (Coradini de Souza, Vilanova Ilha &

Godinho Soares, 2026, p. 14). Essa lacuna evidencia a necessidade urgente de uma formação continuada que supere o *déficit* da formação inicial e combata confusões conceituais, como, por exemplo, a equiparação equivocada da gamificação ao simples uso de jogos, garantindo que os educadores compreendam os fundamentos pedagógicos para estimular a reflexão crítica sobre a própria prática docente (Coradini de Souza, Vilanova Ilha & Godinho Soares, 2026). Assim, a literatura sugere que a consolidação dessa e de outras abordagens metodológicas ativas requer suporte institucional contínuo para fomentar o engajamento e a autonomia dos estudantes aliada autoria docente mediação facilitador desses saberes (Bezerra et al., 2024; Coradini de Souza, Vilanova Ilha & Godinho Soares, 2026).

Diante deste cenário promissor e inovador, a presente proposta de investigar essa abordagem nas dissertações do MNPEF, reside em dois aspectos. Primeiro, no potencial da gamificação de elevar a qualidade do aprendizado, permitindo que o novo conhecimento em Física, muitas vezes adquirido de forma abstrata e tediosa, seja desenvolvido de maneira mais criativa, divertida e participativa, ancorado em conceitos e vivências já existentes nos educandos. Segundo, no fato de o MNPEF ser coordenado pela SBF com o objetivo de qualificar professores de Física da Educação Básica em todo o território nacional, esse campo de dados ainda é muito pouco explorado, tornando-o uma rica fonte conhecimentos e referências na área de pesquisa sobre o ensino de Física. Portanto, a pesquisa em questão se torna relevante por mapear como os produtos educacionais trazidos pelas dissertações do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física estão construindo e aplicando a didática da gamificação nas salas de aulas brasileiras.

Entretanto, é crucial delimitar que esta revisão bibliográfica se propõe somente em mapear as tendências e propostas pedagógicas presentes nas dissertações do MNPEF, identificando como a gamificação é intencionada pelos autores, e não necessariamente validar a eficácia empírica de seus resultados quanto à promoção de uma aprendizagem significativa profunda.

Enquanto Fadel et al. (2014) sustenta que a gamificação, por si só, tende a alterar a postura do estudante, tornando-o o protagonista na construção do seu conhecimento, Kapp (2012) e outros autores (Werbach & Hunter, 2012; Fardo, 2013; Costa & Marchiori, 2015) alertam para o risco do potencial armadilha da gamificação: a *pointsification* (pontificação). Nessa perspectiva, a abordagem fica centrado demasiadamente à ganho de pontos, recompensas e competitividade, e não na experiência em si de participar e se envolver da atividade gamificada, deixando de lado o objetivo da metodologia de unir aprendizagem significativa e diversão.

3. METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho de revisão bibliográfica teve um olhar quantitativo e com uma natureza exploratória (Pronadov & Freitas, 2013), e consistiu em catalogar as abordagens de gamificação em seus dois tipos - jogos analógicos e/ou jogos digitais, e, através da coleta e organização dos dados organizados em uma planilha de extração, calcular a quantidade, numericamente e/ou por porcentagem, de informações sobre as produções do Mestrado Nacional do Ensino de Física, que usaram a didática da gamificação ao lecionar e aprender os assuntos de Física.

A circunstância desta pesquisa é uma disciplina curricular do 6º período da Grade do Curso de Graduação de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP), onde os autores Anderson Ruann G. Silva e Eduarda Gabrielly D. de Oliveira são discentes. Lecionada na ocasião pelo Prof. Me. Cássio Renato da G. P. dos Santos, o trabalho em questão iniciou como uma atividade da disciplina e, ao final do preenchimento da planilha e apresentação dos resultados para o docente, o mesmo propôs em escrever e publicar os dados pesquisados e organizados, tendo como ele o orientador.

A execução da pesquisa seguiu um cronograma de oito semanas e compreendeu entre os meses de setembro a novembro de 2025, iniciando-se na primeira semana com o planejamento.

Nesta etapa inicial, a questão da revisão foi definida: “Quais tipos de jogos, analógicos ou digitais, foram propostos como uma alternativa metodológica nas dissertações do MNPEF?”, elaborando a partir disso um curto protocolo de pesquisa, delimitando os limites temporais da pesquisa e estabelecendo os termos de busca. Os descritores selecionados para a varredura na literatura foram “gamificação”, “jogos”, “jogos digitais”, “jogos analógicos”, “games”, “brincadeiras” e “entretenimento”.

Na segunda semana, procedeu-se à etapa de busca e triagem inicial das dissertações através dos termos de busca. A estratégia consistiu na aplicação dos termos descritores no dia 02 de outubro de 2025 no Portal central do MNPEF. Para os casos em que o acesso direto não estava disponível no portal oficial, a busca foi estendida aos repositórios institucionais dos polos de origem das dissertações. Ainda nesta fase, realizou-se o preenchimento preliminar da planilha de extração com informações básicas, como autor, polo/IES, resumo, palavras-chave e os *links* para acessá-lo.

Para assegurar a pertinência dos trabalhos encontrados, aplicaram-se critérios de elegibilidade específicos: como filtro de inclusão, consideraram-se apenas dissertações defendidas no MNPEF cujos títulos, resumos e palavras-chave se relacionassem diretamente com o tema; já o filtro de exclusão eliminou trabalhos fora do Programa, textos sem ou com apenas menção apenas superficial ao objeto de estudo, trabalhos não encontrados no portal do mestrado e nem nos repositórios e produções em língua estrangeira sem tradução disponível.

A fase de aprofundamento e análise dos conteúdos ocorreu entre a terceira e a quinta semana. Neste período, realizou-se a leitura integral das produções para a seleção final dos trabalhos, seguida pela extração detalhada dos dados na planilha eletrônica (.csv/.xlsx) previamente montada.

O protocolo de extração abrangeu 18 (dezoito) variáveis para cada dissertação, sendo estes:

- Autor(a);
- Ano de defesa;
- Polo/IES (UF);
- Região do Brasil;
- Título;
- Resumo;
- Palavras-chave;
- Objetivo do trabalho;
- Metodologia do Trabalho;
- Referenciais Teóricos;
- Conteúdo de Física;
- Abordagem Metodológica e Contexto escolar (escola, série, EJA, laboratório);
- Tipo de Jogo (Analógico/Digital);
- Espécie/Plataforma do Jogo;
- Produto educacional (sim/não);
- Principais achados (subjetivo);
- Ligação com o tema da revisão (central/secundário);
- *Link* para acesso/PDF.

Sobre o tipo de ligação que a dissertação encontrada tem com o tema, podendo ser central ou secundária, foi estipulado que esse critério seria classificado na leitura e análise do resumo e da introdução do trabalho. Produções que decidiram previamente utilizar a gamificação para lecionar algum conteúdo de Física seriam classificadas como “ligação central”, enquanto que trabalhos que, para ensinar determinado assunto, optaram posteriormente em usar essa abordagem estariam classificados como “ligação secundária” ou auxiliar.

Por fim, as últimas semanas foram dedicadas à síntese e redação dos resultados obtidos. Na sexta semana, os dados coletados foram processados para gerar informações quantitativas,

expressas numericamente ou por porcentagem através de tabelas e gráficos. O ciclo da pesquisa encerrou-se nas semanas sete e oito, com a estruturação da apresentação dos resultados e a escrita final do artigo, contemplando a introdução, métodos e discussões, consolidando o trabalho proposto pelo orientador para publicação.

4. RESULTADOS

As buscas realizadas no portal do MNPEF resultaram em 26 trabalhos. Destes, 25 estavam disponíveis para acesso no Portal ou nos repositórios institucionais dos polos dos autores. Em relação ao objetivo e conteúdo das dissertações envolvendo a gamificação ao ensinar física, apenas 24 trabalhos foram lidos e analisados, registrando integralmente as suas informações na planilha de extração. No Quadro 1 é possível ver os títulos das dissertações e a citação dos seus autores.

Quadro 1. As 26 dissertações encontradas no portal do Mestrado.

Número (Dn)	**Título**	**Autor(a)**
D1	Uso da gamificação e sala de aula invertida para o ensino-aprendizagem de eletrostática	Braga, E. S.
D2	Gamificação e suas possibilidades na apropriação de conceitos da ondulatória no Ensino Médio: um destaque ao jogo eletrônico, produzido a partir do Scratch	Rios, L. C.
D3	A gamificação no ensino de modelos atômicos	Sobrinho, M. B. A.
D4	Gamificação no Scratch como recurso para aprendizagem potencialmente significativa no ensino da física: lançamento de projéteis	Galvão, A. P. N. C.
D5	Um guia didático para o conteúdo de grandezas e medidas via gamificação	Justo júnior, E. C.
D6	Gamificação e games no ensino de mecânica newtoniana: uma proposta didática utilizando o jogo Bunny Shooter e o aplicativo Socrative	Anjos, M. D.
D7	Gamificação, uma estratégia para promover o ensino e aprendizagem de gravitação no Ensino Médio	Teixeira, T. F. M.
D8	A utilização de jogos digitais no ensino de física: uma abordagem do jogo CC - Conecte Circuitos para o ensino de alunos surdos e ouvintes	Alves, T. R. M.
D9	O ensino de física e astronomia com a utilização de jogos: aplicação do jogo Astro Quest no Ensino Médio	Eduardo, A. L. F.
D10	Proposta de uma UEPS para ensinar física de partículas através de jogos de cartas	Jesus, R. T.
D11	Uma proposta para o uso de jogos no ensino de cinemática para o nono ano do Ensino Fundamental	Alves, K. K..
D12	Uma proposta diferenciada para a aprendizagem de energia com ênfase em jogos	Barros, L. T.
D13	Física e jogos teatrais no Ensino Médio: uma proposta didática embasada nos três momentos pedagógicos para o ensino de ondas eletromagnéticas	Alves, A. L C.
D14	Utilizando jogos eletrônicos para o ensino das leis de Newton no primeiro ano do Ensino Médio	Lima, A. L.
D15	Ensino da mecânica mediado por jogos eletrônicos para alunos do Ensino Médio	Souza, D. A.
D16	Uso de jogos educacionais como suporte ao ensino aprendizagem para estudantes do Ensino Médio	Eguez, B. A. P.
D17	O uso de jogos no ensino de física: uma metodologia para o ensino de gravitação	Neves, J. C. A.
D18	Ensinando energia solar com ambiente virtual de aprendizagem, demonstrações, experimentos e jogos	Seguro, A. S.

Número (Dn)	Título	Autor(a)
D19	Ensinando produção sustentável de energia elétrica por meio de jogos didáticos em sala de aula	Sato, A. M.
D20	Ensino da força magnética por meio de jogos digitais que utilizam o Kinect	Cunha, J. A.
D21	Interação das radiações eletromagnéticas com a matéria conceitos de física moderna propelidos por jogos pedagógicos em um pano de fundo clássico	Souza, R. B.
D22	Games e física: uma proposta metodológica de ensino - aprendizagem com games de entretenimento	Pinheiro, J. O.
D23	O uso de games educacionais como estratégia de avaliação da aprendizagem no ensino da dinâmica	Fontes, P. A.
D24	Games digitais: uma abordagem de física de partículas elementares no Ensino Médio	Oliveira, J. R.
D25	Inércia e a 1ª lei de Newton: potencialidades de uma sequência de ensino investigativa	Ribeiro, W. S.
D26	Ensinando cinemática através da análise de movimentos em vídeos de captura de games	Silva Neto, M. C.

Fonte: Autores (2025)

As dissertações D13 e D16 foram os únicos textos que ficaram de fora da análise por não cumprirem os critérios e elegibilidade estabelecidos. O trabalho da D13 envolvia Física e Arte (Jogos Teatrais), não possuindo nenhuma ligação com a abordagem da gamificação. Acredita-se que ele tenha sido exibido na nossa coleta de dados devido ao termo de busca "jogos". Por outro lado, o texto da D16 não foi encontrado, nem no repositório do polo da autora (até nov. 2025). Como esses dois trabalhos não foram estudados, só foram colocados na planilha de extração, além das informações dos autores, título, resumo e suas palavras-chave.

Em relação à afinidade dos trabalhos com a estratégia da gamificação, das 24 dissertações analisadas, aproximadamente 83,33% delas (20) tinham nos seus trabalhos a gamificação como tema central, enquanto aproximadamente 16,67% delas (4) tinham a gamificação como tema secundária/auxiliar nas suas propostas – Quadro 2.

Quadro 2. A distribuição dos trabalhos em relação à sua afinidade com a abordagem da gamificação.

Ligação com o tema	Número (Dn)
Central	D1 D2 D3 D5 D6 D7 D9 D10 D12 D14 D15 D17 D18 D19 D20 D21 D22 D23 D24 D26
Secundário/auxiliar	D4 D8 D11 D25

Fonte: Autores (2025)

No quesito de produção e compartilhamento de materiais produzidos nas dissertações, todos os 24 trabalhos produziram uma sequência didática acompanhada pela produção de produtos educacionais, podendo editar ou replicar os materiais disponíveis tanto da estrutura da dissertação quanto nos apêndices dos mesmos.

Antes de nos aprofundarmos na análise das abordagens usando a estratégia da gamificação, coube comentar algumas informações que contextualizam as dissertações.

4.1 Polos das dissertações

Tratando da localidade onde foram produzidos e/ou aplicados os 24 trabalhos estudados, quase todas as regiões produziram alguma colaboração para o ensino e aprendizagem usando a gamificação. Apenas a região Sul não produziu até a data de conclusão do levantamento realizado nesta em pesquisa em novembro de 2025.

Todas as dissertações foram produzidas em Instituições de Ensino Superior (IES) Públicas, sendo que 18 produções foram feitas em Instituições Federais (75%), enquanto 6 trabalhos

(25%) foram produzidos em Instituições Estaduais, onde a região que concentra a maior quantidade de produções foi o Nordeste, com 9 dissertações. Seguida da região Sudeste com 7 dissertações, temos a região Norte do Brasil, com 4 produções, e a região Centro-Oeste com 4 dissertações - Tabela 1.

Tabela 1. A quantidade de produções no MNPEF em relação a região do país dos polos dos autores.

Região do Brasil	IES Federais	IES Estaduais
Centro-oeste	4	-
Nordeste	3	6
Norte	4	-
Sudeste	7	-
Sul	0	-
Total	18	6

Fonte: Autores (2025)

4.2 Anos das produções

Em relação ao ano de produção e/ou aplicação usando a abordagem da gamificação para o ensinar Física, pode-se ser constatado que as produções no MNPEF iniciaram em 2016 com apenas 1 trabalho. No ano seguinte houve uma alavancada nas produções, com 6 trabalhos, todavia, reduziu-se pela metade as produções no ano de 2018. O ano com mais produções foi em 2019, com 7 trabalhos, e nos anos seguintes, 2020, 2021, 2022, a quantidade de trabalhos caiu e manteve uma "estabilidade", não ultrapassando de 4 produções - Gráfico 1. Não foram encontrados trabalhos nos anos de 2023, 2024 e 2025.

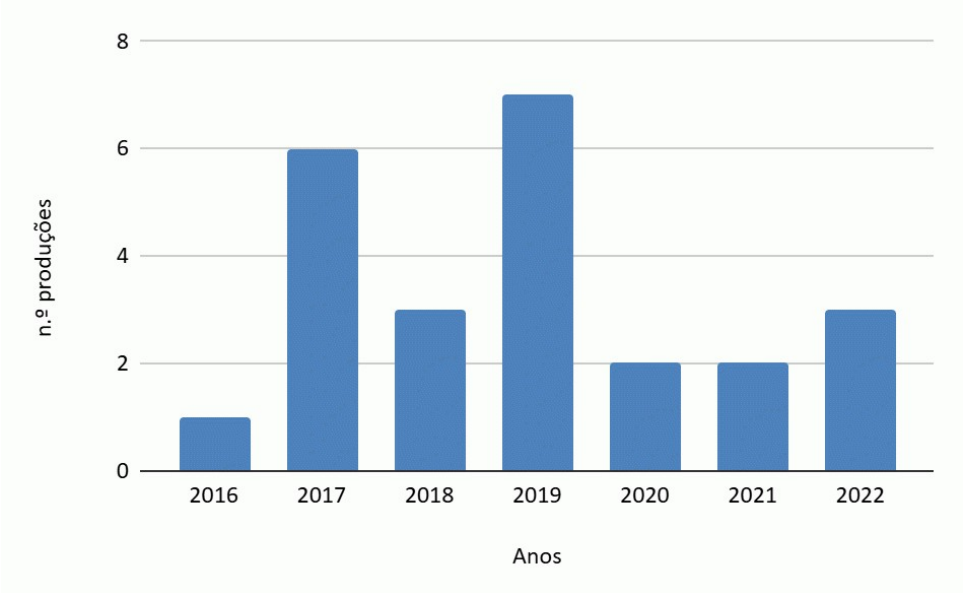

Gráfico 1. A contagem em relação aos anos de produções das dissertações.
Fonte: Autores (2025)

4.3 Referenciais teóricos mais citados

Há grande diversidade de teóricos metodológicos e pedagógicos usados pelos autores para fundamentarem suas estratégias, produções e aplicações em sala de aula usando a gamificação. Os estudiosos e suas abordagens metodológicas que mais se destacam entre as 24 dissertações foram o estadunidense David Ausubel com a sua Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), presente em 9 trabalhos (37,5%), a Aprendizagem Construtivista e Socioafetiva do bielorrusso Lev Vygotsky, em 8 trabalhos (33,3%), e a proposta das Unidades Potencialmente

Significativas (UEPS) do brasileiro Marco Antonio Moreira, estando em 3 dissertações (12,5%).

Também estão presentes as ideias do pensador Behaviorista norte-americano B. Frederic Skinner, a teoria de ensino e aprendizagem do norte-americano Jerome Bruner, e o modelo ARCS (Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação) do estadunidense Karl. M. Kapp, e da Teoria da Inteligências Múltiplas do psicólogo também norte-americano Howard Gardner também foram usados como fundamentação teórica das dissertações, cada um destes sendo citados em 2 trabalhos (8,3%) - Gráfico 2.

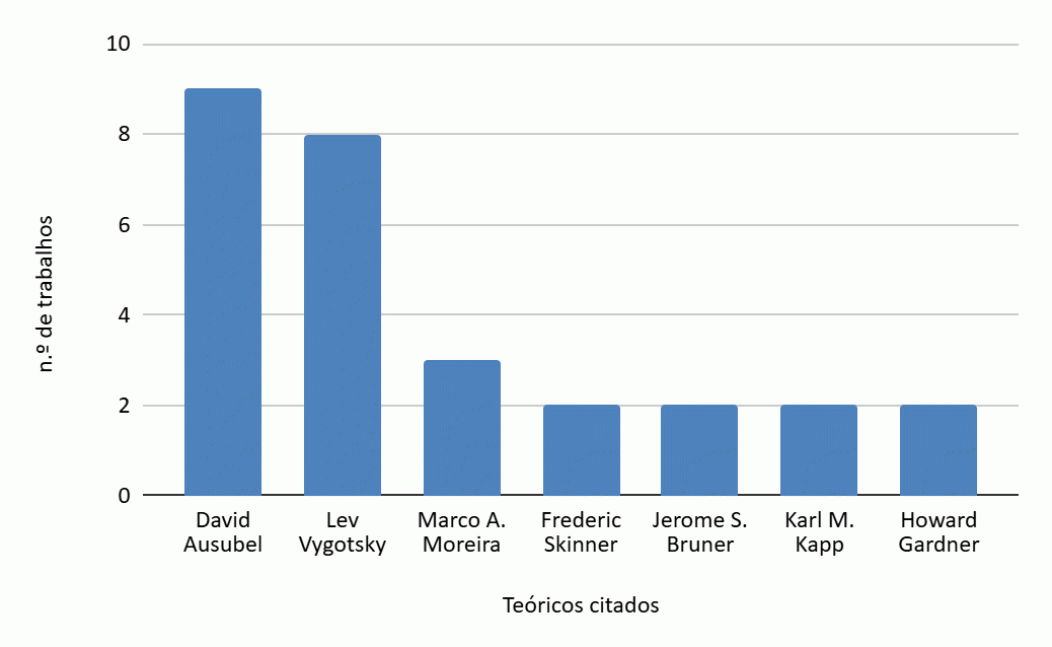

Gráfico 2. Os estudiosos da pedagogia mais tratados pelos autores para fundamentar as suas dissertações.

Fonte: Autores (2025)

É importante salientar que esses autores vieram tanto isolados quanto como um complemento com outros teóricos da pedagogia ou da própria abordagem da gamificação, como o francês Jean Piaget, os americanos David Kolb, Lee Sheldon, Howard Gardner, Marc Prensky, a brasileira Anna Maria P. Carvalho e entre outros pesquisadores da área do desenvolvimento do conhecimento.

4.4 Os conteúdos de Física trabalhados

Os conteúdos de Física lecionados utilizando a gamificação vão desde o estudo do movimento dos corpos até o estudo das partículas elementares da matéria. Através do Gráfico 3 é possível verificar todos os conteúdos trabalhados entre as 24 dissertações, sendo a Física Moderna e Contemporânea o assunto mais abordado, em 5 produções (20,8%). Os conteúdos sobre Dinâmica e Mecânica Clássica, cada um presente em 4 dissertações (16,7%). Em seguida temos os assuntos sobre Gravitação, abordado em 3 trabalhos (12,5%), depois Energia em 2 trabalhos (8,3%). Ondulatória, Eletrostática, Eletromagnetismo, Astronomia, Eletrodinâmica e Unidades e Medidas também foram os conteúdos lecionados usando a gamificação (4,2%), cada assunto trabalhado apenas uma vez nas dissertações.

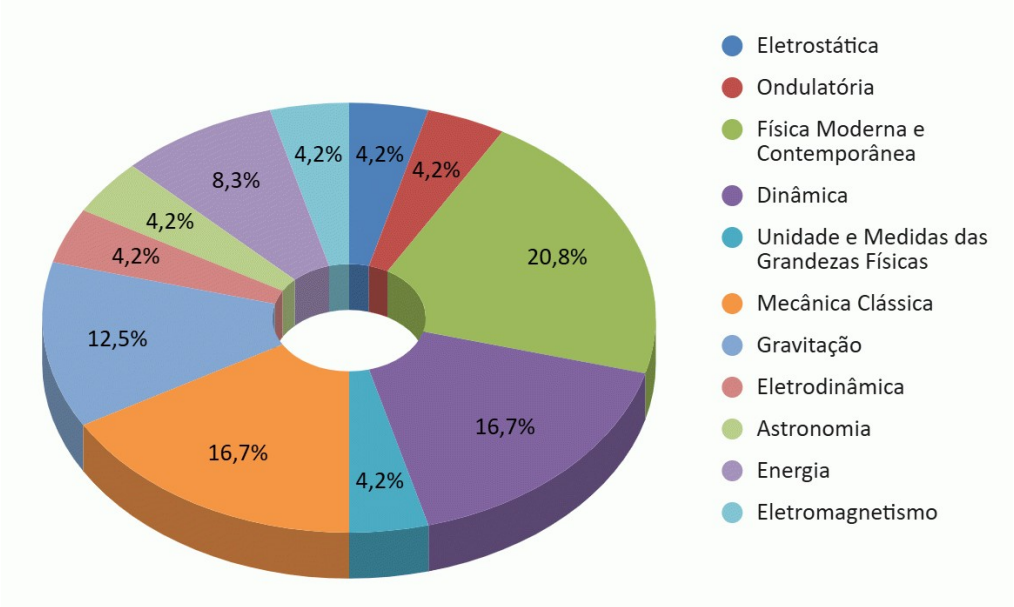

Gráfico 3. Os assuntos de física trabalhados através da gamificação nas dissertações do Mestrado.
Fonte: Autores (2025)

4.5 Tipos de jogos

Tratando a partir deste ponto exclusivamente da gamificação nas suas abordagens e nos seus produtos educacionais gerados nas dissertações, e os 2 tipos de jogos (analógico ou digital) usados para trabalhar essa didática em sala de aula, a maioria das dissertações usaram jogos (ou plataformas) digitais, totalizando 17 trabalhos (70,8%). 4 produções (16,7%) utilizaram jogos analógicos, enquanto que apenas 3 dissertações (12,5%) mesclaram em usar as duas modalidades de jogos para lecionar conteúdos de Física, como mostrado no Quadro 3.

Quadro 3. A distribuição das dissertações no quesito ao tipo de jogo trago nas aulas de física.

Tipo de jogo	**Número (Dn)**
Analógico	D5 D10 D11 D19
Digital	D1 D2 D3 D4 D6 D7 D8 D9 D14 D15 D18 D20 D21 D22 D23 D24 D26
Ambos	D12 D17 D25

Fonte: Autores (2025)

A predominância de plataformas digitais nos trabalhos encontrados reforça a discussão de João Mattar, que apoiado em estudiosos como Clark Abt, Marc Prensky e Patricia M. Greenfield, trata da inserção dos jogos como um estilo de aprendizagem para educar os nativos digitais, ou seja, aqueles que nasceram e cresceram na era da tecnologia e inovação digital. O autor também revela que o desafio maior da relação entre jogos e educação é trazer *games* divertidos que ao mesmo tempo desenvolva a reflexão e o senso crítico nessa nova geração, afirmando que "o desafio, portanto, seria adequar os estilos de ensinamento dos professores aos estilos de aprendizagem dos alunos" (Mattar, 2013, p. 7).

No Quadro 4 é possível averiguar e acompanhar todos os recursos utilizados para proporcionar a gamificação nas aulas de Física. As ferramentas variam entre jogos baseados nos clássicos e tradicionais, plataformas em websites gratuitos e jogos eletrônicos para os sistemas *Android* (celulares e *tablets*) e *Windows* (*desktop* e *notebooks*), incluindo aqueles elaborados e construídos pelos próprios autores (identificados como "game autoral"). Cada modalidade e suas abordagens serão discutidas separadamente a seguir.

Quadro 4. Os recursos e ferramentas utilizados para aplicar a abordagem da gamificação pelos autores.

Número (Dn)	Recursos e ferramentas gamificadas
D1	Plataformas Google Sala de Aula, Google Forms e Kahoot
D2	Plataforma Scratch (game autoral "Onda secreta"; ainda disponível no Scratch)
D3	Plataformas PhET Colorado e Quizizz
D4	Plataforma Scratch (versão do jogo Angry Birds; não disponível no Scratch)
D5	Tabuleiro autoral baseado no perfil da Grow (sem nome)
D6	Game Bunny Shooter e aplicativo Socrative
D7	Rede social Facebook, PhET Colorado, Kahoot e o game Angry Birds Space
D8	Game autoral "CC - Conecte Circuitos" (disponível no link)
D9	Game autoral "Astro Quest" (não disponível na Play Store)
D10	Jogo de cartas autoral (sem nome)
D11	Jogos autorais de tabuleiro de encaixe de peças, um dominó, um jogo de cartas e um tabuleiro tipo trilha
D12	Tabuleiro autoral "Monopólio da Energia", jogo autoral da cadeira ("Cadeira da Inteligência") e aplicativo Plickers
D14	Game autoral "Orc e a Física" (disponível apenas no link)
D15	Game autoral "RPG das Leis de Newton" (disponível no link)
D17	Game Angry Birds Space, Caça palavras, Jogo da Memória, Jogo Sopa dos Conceitos, Jogo Batalha de Kepler e Jogo de Trilha
D18	Plataformas Kahoot e PhET Colorado
D19	Tabuleiro autoral do tipo trilha "A Produção de Energia Elétrica Sustentável" e jogo de cartas "Super - Trunfo Energia"
D20	Game autoral "Magnet 3D" (disponível no link)
D21	Plataforma PhET Colorado
D22	Game Angry Birds
D23	Game autoral "Zeeman" (não disponível no link)
D24	Plataforma Scratch (game autoral "Em busca do Bóson de Higgs"; disponível no Scratch)
D25	Jogo Cabra cega, jogo Cabo de guerra e o aplicativo Zoetropic
D26	Game Angry Birds e a plataforma Tracker

Fonte: Autores (2025)

4.5.1. Jogos analógicos

Os jogos analógicos, também conhecidos como jogos físicos ou tradicionais, encontrados nesta pesquisa variam entre jogos de tabuleiro do tipo trilha (D11 e D19) e do tipo Grow (D5), jogos com cartas (D10, D11 e D19), jogo de encaixe e dominó (D11), ressaltando que todos também são autorais, como mostrado no Quadro 4. Na Figura 1 se pode ver um jogo de encaixe que a autora da D11, Me. Kitéria Karoline S. Alves (2019), da Universidade de Brasília (UnB), construiu para ensinar Cinemática para estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental no Distrito Federal (DF).

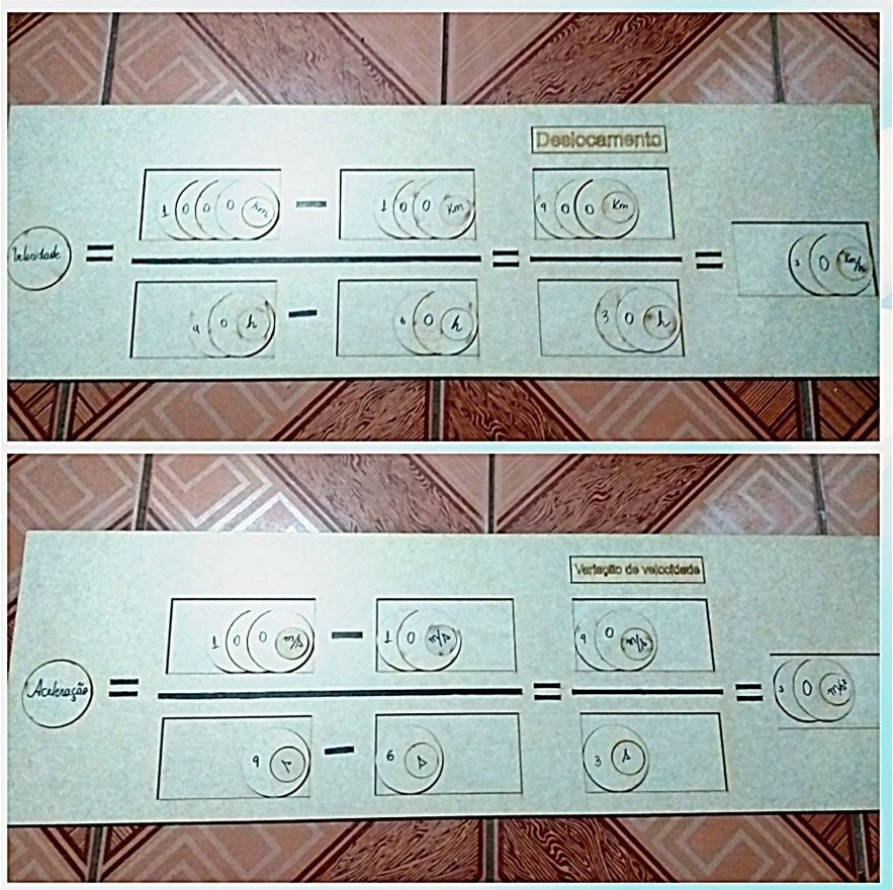

Figura 1. Jogo de encaixe construído para lecionar Cinemática numa turma de 9º ano do DF.
Fonte: Alves (2019)

4.5.2 Jogos digitais

Entre as 17 dissertações que usaram unicamente propostas digitais, houve uma variação das ferramentas enquanto à finalidade da proposta. Enquanto alguns trabalhos utilizaram páginas da *web* e/ou aplicativos para ajudar nos processos no ensino e aprendizagem, outros autores decidiram trazer jogos eletrônicos como um complemento nas suas atividades, e houve ainda autores que optaram por criar seus próprios jogos.

Das 17 dissertações encontradas nesse âmbito, 10 (aprox. 58,82%) utilizaram, por exemplo, as plataformas Google (*Forms*, *Classroom*), a plataforma de programação *Scratch*, os recursos computacionais do PhET Colorado, a plataforma de aprendizado Kahoot, o aplicativo Socrative e entre outras plataformas digitais. Entre essas 10 produções, 3 destes (D6, D7 e D26) usaram os *games* "Angry Birds" e "Angry Birds Space" como instrumento pedagógico somativo nas suas aulas de Física.

Mudando um pouco a perspectiva, 9 (aprox. 52,94%) dentre esses 17 trabalhos usaram apenas jogos nas suas aulas de Física, e um caso curioso e intrigante é que todos esses jogos eletrônicos utilizados são de própria produção autoral, sendo produzidos na plataforma *Scratch* (D2, D4 e D24) ou em softwares especializados na produção de *games*, como a Unity, por exemplo. Estes são: CC - Conecte Circuitos, Astro Quest, Orc e a Física, RPG das Leis de Newton, Magnet 3D e o jogo Zeeman.

4.5.3 Jogos híbridos

Entre os trabalhos que usaram os dois tipos de jogos para ensinarem seus conteúdos de Física, pode-se perceber a junção entre uma plataforma digital e/ou *game* com o auxílio lúdico de uma interação manual a fim de entreter, engajar e motivar o processo de aprendizagem dos estudantes. Das três dissertações que optaram em usar essa mesclagem dos jogos, pode-se citar a aplicação de jogos de tabuleiro, caça palavras, trilha, variações de jogos tradicionais conhecidos, como batalha naval (Batalha de Kepler na D17), cabra cega (Cabra Cega: a Saga dos Vetores na D25), e cabo de guerra, estes atrelados com aplicativos para aplicações de questões (Plickers e Zoetropic), jogos eletrônicos (*Angry Birds Space*), ferramentas digitais para criarem jogos de forma mais rápida, como o PowerPoint (jogo da memória e o jogo Sopa dos Conceitos, na D25) e conteúdos audiovisuais auxiliadores do ensino e aprendizagem, como vídeos do YouTube e episódios de séries (D25).

Na Figura 2 se pode visualizar jogos analógicos e digitais que a autora Jordânia Shirley A. Neves (2021), da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), elaborou para lecionar o conteúdo de Gravitação para discentes do 1º e 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública do município de Araruna, Paraíba.

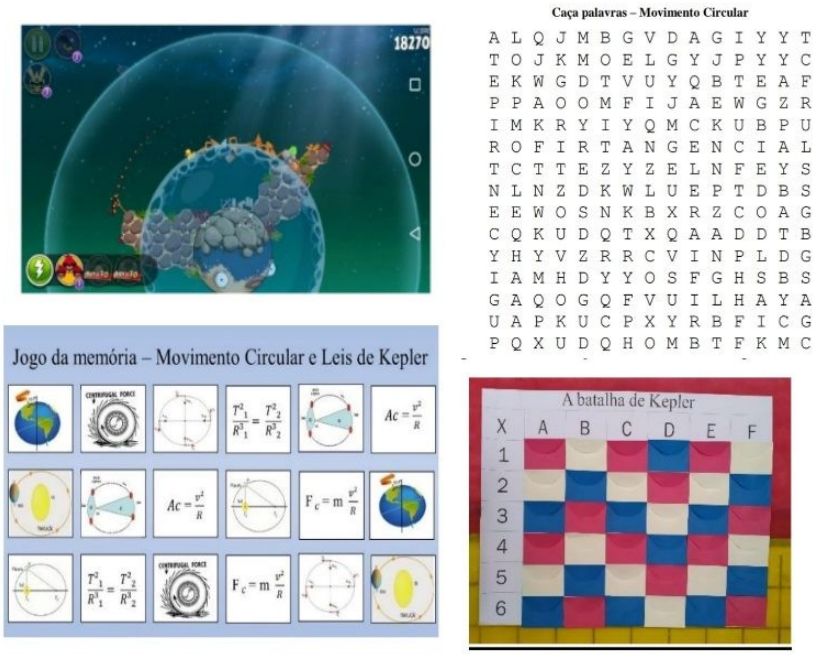

Figura 2. Jogos analógicos e digitais para o ensino de Gravitação no 1º e 2º anos do Ensino Médio em Araruna, Paraíba.

Fonte: Adaptado de Neves (2021)

4.6 O legado deixado pelas dissertações do MNPEF

Realizando uma análise transversal das considerações finais das dissertações encontradas nessa pesquisa revela que a gamificação, conforme teorizado e caracterizado Kapp (2012), Deterding et al. (2011) e Fadel et al. (2014), sob o aspecto atitudinal e motivacional, cumpriu o seu papel de forma contundente. Há um consenso entre os autores (como em D1, D6, D7, D15 e D22) de que a inserção de elementos e mecânicas de jogos alterou a dinâmica da sala de aula, deslocando os estudantes de uma posição passiva para um estado de maior protagonismo e engajamento nos seus processos de ensino e aprendizagem. Como a D24 cita, essa estratégia

reforça o protagonismo do estudante no desenvolvimento de sua própria aprendizagem, pois "ele pode evoluir no jogo 'em seu próprio tempo e ritmo' " (Oliveira, 2018, p. 60).

No que tange aos resultados cognitivos das aplicações, a maioria dos trabalhos relata indícios sólidos de que a gamificação proporciona uma Aprendizagem Significativa (Ausubel, 2000), potencializa as interações sociais e a mediação (Vygotsky, 1994), e simultaneamente oferece diversão e entusiasmo. Trabalhos como D5, D17 e D26 destacam que, para além do entretenimento, houve apropriação da linguagem científica das grandezas e dos fenômenos físicos, e a evolução na capacidade de argumentação dos educandos, evidenciando "que a utilização do computador ou de um jogo divertido realmente facilitou a apresentação dos conceitos" (Silva Neto, 2016, p. 63). Além disso, a ressignificação do erro, defendida por Sheldon (2012) como parte do processo de aprendizagem e não como punição, também foi presente nas dissertações encontradas. A D5 e a D14 reforçam esse aspecto ao concluir que, "ao utilizarem o jogo, os alunos tiveram a oportunidade de aprender o conteúdo de forma prazerosa e de aprender com o erro" (Justo Júnior, 2017, p. 45), recebendo *feedbacks* imediatos que permitiam novas tentativas sem o peso avaliativo tradicional.

Ademais, é importante salientar as cautelas das obras D5, D6 e D17 ao utilizar a abordagem da gamificação no ensino. Como aponta D5, a proposta gamificada "deve ser cuidadosamente planejada em seus detalhes, para que a sequência dos tópicos, ideias, conceitos e proposições seja apropriada e facilite a incorporação à estrutura cognitiva dos alunos" (Justo Júnior, 2017, p. 46). D6 e D17 alertam também ao não estabelecer uma relação direta entre o jogo e a aprendizagem no processo de avaliação, preferindo destacar essa proposta como uma ferramenta metodológica e avaliativa, funcionando como um catalisador que predispõe o aluno a aprender (Anjos, 2017; Neves, 2021). Esses cuidados evitam a armadilha da pontificação (*pointsification*), advertido por Kapp (2012) e demais autores (Werbach & Hunter, 2012; Fardo, 2013; Costa & Marchiori, 2015).

Contudo, é importante notar as dificuldades enfrentadas nas aplicações das propostas. As conclusões frequentemente apontaram para desafios logísticos e estruturais que revelam, em muitos casos, a realidade escolar brasileira. A falta de equipamentos apropriados nas instituições e a ausência de internet relatada na D26 prejudicaram as suas atividades, desmotivando até os estudantes. (Silva Neto, 2016). Outro ponto também complexo e desafiador apontado na D22 é a tentativa de trazer inovação à sala de aula sem o necessário apoio e respaldo dos setores que comandam a política educacional, "principalmente se o novo [...] "trouxer insegurança e mais dificuldades pedagógicas e operacionais para o professor" (Pinheiro, 2018, p. 177).

Quanto ao legado dessas dissertações, entendido como a disponibilidade e possível edição ou reprodutibilidade dos Produtos Educacionais das atividades, observa-se uma oposição que impacta diretamente a continuidade das propostas. Os produtos de natureza analógica ou híbrida, como encontrado na D5, D10, D11, D19, apresentaram maior perenidade, pois tabuleiros, cartas e regras foram frequentemente anexados na íntegra ao corpo do texto ou em apêndices, permitindo que qualquer leitor docente use a ideia ou replique a atividade independentemente de suporte tecnológico. No mesmo sentido, as propostas híbridas também garantem um legado acessível ao disponibilizarem seus roteiros detalhados e questionários que independem da "vida útil" de uma plataforma específica.

Por outro lado, o legado das propostas estritamente digitais enfrenta o desafio da efemeridade tecnológica e da preservação digital. Embora inovadores, muitos jogos hospedados em *links* externos ou nas lojas de aplicativos (como a *Play Store*) já não se encontram disponíveis, nos casos de D4, D6, D9 e D23, o que compromete a função social do mestrado profissional de devolver à comunidade produtos aplicáveis. Uma exceção notável de preservação é o trabalho de D4, que, mesmo com a indisponibilidade do jogo final, deixou registradas as orientações de programação para o Scratch, permitindo a reconstrução da

proposta. Os trabalhos de D7 e D12 também disponibilizaram na íntegra suas ideias, seus jogos e as questões utilizadas. D25 também se destaca pela interação motivada pela inserção de atividades gamificadas durante as suas aulas. O trabalho na D7 também ganha notoriedade utilizou a rede social Facebook como uma ferramenta de interação com os outros colegas e professores, somada da interação dos estudantes com as guildas, e auxiliador no ensino e na aprendizagem, incentivando a criação de 44 vídeos sobre o conteúdo pelos estudantes dos mais variados formatos e gêneros, de musicais a videoaulas, sobre Física.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão bibliográfica cumpriu o objetivo de mapear as tendências da gamificação nas produções do MNPEF, evidenciando um cenário onde essa estratégia se consolida como uma alternativa robusta e inovadora ao ensino tradicional. A análise das 24 dissertações encontradas permitiu constatar que a gamificação, seja via de cursos digitais ou analógicos, não atua apenas como um elemento motivacional periférico, mas como um eixo estruturante da metodologia ativa, favorecendo uma aprendizagem significativa nos estudantes, visando a superação do ensino tradicional, mecânico e passivo no ensino de Física.

Das 26 dissertações encontradas, apenas 24 foram lidos e examinados, colocando as informações pertinentes desta pesquisa na Planilha de Extração. Os resultados apontaram uma predominância do uso de ferramentas digitais, presentes em 17 produções do Mestrado (70,8%). No entanto, a presença de jogos analógicos e híbridos (analógicos e digitais) demonstra que a essência da gamificação - o interesse e engajamento dos estudantes através da mecânica e elementos dos jogos - independe do suporte tecnológico, sendo adaptável a diferentes contextos escolares.

Ao examinar os principais achados nas dissertações, observa-se uma convergência nos relatos dos pesquisadores: a aplicação de jogos promoveu, majoritariamente, um aumento expressivo no engajamento discente e uma melhora qualitativa na interação em sala de aula. Os dados extraídos indicam que a mecânica dos jogos auxiliou os estudantes a superarem a abstração de conceitos físicos difíceis, tornando o aprendizado mais concreto e menos mecânico, assim como afirmam Kapp (2012), Sheldon (2012) e Fadel et al. (2014).

Por fim, embora o cenário seja promissor, sugere-se que futuras pesquisas se dediquem a investigar o sucesso da intervenção, se não houve a pontificação nessas aulas de Física, o impacto desses jogos na retenção do conhecimento a longo prazo, e principalmente se houve um trabalho externo documentado que utilizou uma abordagem parecida inspirada em algumas dessas dissertações estudadas. Portanto, conclui-se que o Mestrado Nacional Profissional no Ensino de Física tem produzido evidências sólidas de que a gamificação, quando bem fundamentada teoricamente, é uma ferramenta potente para promover uma aprendizagem significativa, transformando a sala de aula de Física em um ambiente de colaboração, desafio e descoberta, consolidando a transição dos educandos de meramente espectadores para os seres protagonistas da Ciência e do futuro.

REFERÊNCIAS

Alves, K. K. (2019). *Uma proposta para o uso de jogos no ensino de cinemática para o nono ano do ensino fundamental* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília]. RIUnB – Repositório Institucional da UnB. http://repositorio.unb.br/handle/10482/39306.

Anjos, M. D. (2017). *Gamificação e games no ensino de mecânica newtoniana: uma proposta didática utilizando o jogo Bunny Shooter e o aplicativo socrative* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará]. Plataforma Sucupira. https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6139594.

Ausubel, D. P. (2000). *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva* (1ª ed.). Plátano Edições Técnicas.

Bezerra, E. T., Fonsêca, J. R. M. da, Oliveira, I. dos S., Freitas, R. G., Lisboa, A. de O. C., Lima, I. F. dos santos, Vieira, A. J. F., Santos, M. de N. D. dos, Cruz, A. G. D. F. da, Scabeni, R. S., Celestino, E. M., & Damacena, R. (2024). METODOLOGIAS ATIVAS E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: ESTRATÉGIAS PARA PROMOVER O ENGAJAMENTO E A AUTONOMIA DOS ALUNOS NO PROCESSO EDUCACIONAL. *REVISTA FOCO*, *17*(10), e6361. https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n10-022.

Coradini de Souza, M., Vilanova Ilha, P., & Godinho Soares, R. (2026). Gamificação na Formação Continuada de Professores: uma revisão de literatura. *REVISTA INTERSABERES*, *21*, e26do108. https://doi.org/10.22169/revint.v21.e26do108.

Costa, E. A., Duarte, R. A. F., & Gama, J. A. da S. (2019). A gamificação da Botânica: uma estratégia para a cura da "cegueira botânica". *Revista Insignare Scientia - RIS*, 2(4), 79–99. https://doi.org/10.36661/2595-4520.2019v2i4.10981.

Costa, A. C. S., & Marchiori, P. Z. (2015). Gamificação, elementos de jogos e estratégia: uma matriz de referência. *InCID: Revista De Ciência Da Informação E Documentação*, *6*(2), 44-65. https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v6i2p44-65

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek'11* (pp. 9–15). ACM. https://doi.org/10.1145/2181037.2181040.

Fadel, L. M., Ulbricht, V. R., Batista, C. R., & Vanzin, T. (Orgs.). (2014). *Gamificação na educação.* Pimenta Cultural. https://www.pimentacultural.com.

Fardo, M. L. (2013) A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem [Dissertação de Mestrado, Universidade de Caxias do Sul]. Repositório Institucional da UCS. https://repositorio.ucs.br/handle/11338/457.

Justo Júnior, E. C. (2017). *Um guia didático para o conteúdo de grandezas e medidas via gamificação* [Dissertação de Mestrado, Instituto Federal do Espírito Santo]. RI/Ifes – Repositório Institucional do Instituto Federal do Espírito Santo. https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/381.

Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game – based Methods and Strategies for Training and Education*. Pfeiffer.

Lima, C. S., & Porto, K. S. (2023). Jogos e elementos da gamificação como estratégias pedagógicas para o ensino de Ciências na Educação do Campo. *Educação em Foco*, 26(50), 1–27. https://doi.org/10.36704/eef.v26i50.6940.

Martins, D. M., & Bottentuit Junior, J. B. (2016). A gamificação no ensino de história: o jogo "Legend of Zelda" na abordagem sobre medievalismo. *HOLOS*, 7, 299–321. https://doi.org/10.15628/holos.2016.1978.

Mattar, J. (2013). *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. Pearson Prentice Hall.

Moreira, M. A. (2021). Desafios no ensino da física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 43, Artigo e20200451. https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0451.

Neves, J. C. A. (2021). *O uso de jogos no Ensino de Física: Uma metodologia para o ensino de gravitação* [Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual da Paraíba]. BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3991.

Neves, M. A. S. das, Miyahara, R. Y., & Santos, D. S. (2023). Gamificação em plataformas educacionais: potencializando o ensino de física através do Nivelamento Online. *Revista BOEM*, 11, Artigo e0131. https://doi.org/10.5965/2357724X112023e0131.

Oliveira, J. R. (2018). *Games digitais: Uma abordagem de física de partículas elementares no Ensino Médio* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília]. RIUnB – Repositório Institucional da UnB. http://repositorio.unb.br/handle/10482/35139.

Pinheiro, J. de O. (2018). *Games e física: uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem com games de entretenimento* [Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual do Ceará]. SidUece – Sistema de Informação e Documentação da Universidade Estadual do Ceará. http://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=88080.

PRODANOV, Cleber C., & FREITAS, E. C. (2013). *METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico* (2ª ed.). Feevale. https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao.

Rocha, A. C. da, & Neto, J. dos S. C. (2021). Uso da gamificação no Ensino de Química. *Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico*, 7, e151321. https://doi.org/10.31417/educitec.v7.1513.

Santos, S. A., & Vieira, A. (2024). O papel da gamificação no ensino de planejamento estratégico para empreendedores. *EaD em Foco*, 14(1), e2042. https://doi.org/10.18264/eadf.v14i1.2042.

Sheldon, L (2011). *The Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game*. Cengage Learning.

Silva, A. C. da, & Fortunato, I. (2020). A gamificação aplicada à formação inicial de professores de física em três opções metodológicas. *E–Mosaicos*, 9(20), 61–81. https://doi.org/10.12957/e-mosaicos.2020.44414.

Silva, F. Q. da, Eugênio, B. G., Sant'Ana, C. de C., & Sant'Ana, I. P. (2023). GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA DE TESES E DISSERTAÇÕES NO PERÍODO DE 2013 A 2021. *Cenas Educacionais*, *6*, e17090. https://revistas.uneb.br/cenaseducacionais/article/view/17090.

Silva Neto, M. C. (2016). *Ensinando cinemática através da análise de movimentos em vídeos de captura de games* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Fluminense]. RiUFF – Repositório Institucional da Universidade Federal Fluminense. https://app.uff.br/riuff/handle/1/4222.

Tavares, M. F. C., Pinto, J. A., & Magalhães, C. S. de. (2021). A UTILIZAÇÃO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL E GAMIFICAÇÃO EMPREGANDO O KIT EV3 LEGO: BUSCANDO ALTERNATIVAS PARA O ENSINO DE FÍSICA EM SINTONIA COM OS ALUNOS DA GERAÇÃO ATUAL. *Revista Valore*, 6, 1278–1293. https://doi.org/10.22408/reva6020219771278-1293.

Vygotsky, L. S. (1994). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores* (4ª ed.). Martins Fontes.

Werbach, Kevin, & Hunter, Dan (2012). *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.