



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

YASMINNE MOTA FERREIRA

A GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO E MOTIVAÇÃO NO
ENSINO DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

FORTALEZA

2025

YASMINNE MOTA FERREIRA

A GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO E MOTIVAÇÃO NO ENSINO
DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Graduação em Licenciatura em Física, do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Física. Orientador: Prof. Dr. Paulo de Tarso Cavalcante Freire

Orientador: Prof. Dr. Paulo de Tarso Cavalcante Freire.

FORTALEZA

2025

F444g Ferreira, Yasminne Mota.
A gamificação como estratégia de engajamento e motivação no ensino da física no ensino médio /
Yasminne Mota Ferreira. – 2025.
34 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências,
Curso de Física, Fortaleza, 2025.
Orientação: Prof. Dr. Paulo de Tarso Cavalcante Freire.

1. Gamificação. 2. Ensino de Física. 3. Engajamento. 4. Motivação. 5. Metodologias ativas. I. Título.
CDD 530

YASMINNE MOTA FERREIRA

A GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO E MOTIVAÇÃO NO ENSINO
DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Licenciatura em Física do
Centro de Ciências da Universidade Federal do
Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau
de licenciado em Física.

Aprovada em: 10/07/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo de Tarso Cavalcante Freire (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Antônia Camila Alves Moreira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Adrya Jakellyne Paulo Cordeiro
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

A Deus.

Aos meus pais, Francisca Rafaelli Mota Oliveira e
Alexsandro Ferreira de Araújo.

À minha avó, Célia Maria da Silva Mota.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus familiares, especialmente minha mãe, Francisca Rafaelli, por nunca ter desistido de mim e sempre ter me ajudado a alcançar meus objetivos,

Ao meu pai, Alexsandro Ferreira de Araújo, por seu amor e ensinamentos que pretendo seguir pelo resto da minha vida, “*no pain, no gain*”.

Agradeço a minha avó Celia Maria, por sempre ter me incentivado em meus estudos e por todas as suas broncas e puxões de orelha.

Ao meu namorado, Lucas Felício, por ter me ajudado nessa trajetória, com seu amor e conselhos.

A minha irmã Allanis Mota Ferreira e ao meu cunhado Matheus da Silva Santos, pelas dicas e críticas ao longo deste trabalho.

A todos os amigos que fiz ao longo do curso, em especial, Wesley Alves, Guilherme Moreira, Vitor Davi, Francisco Jonathan, Johnes Rodrigues.

Aos meus amigos de vida, Amanda Marinho, Waleska Helen, Jorge Arruda.

A minha madrinha, Regia Patrícia, por ter servido de inspiração, já que a mesma é professora.

Ao Prof. Dr. Paulo de Tarso Cavalcante, pela excelente orientação.

Aos professores participantes da banca examinadora Antônia Camila Alves Moreira, Adrya Jakellyne Paulo Cordeiro, pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o
que ensina”

(Coralina, 1994, p. 85)

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso propõe uma reflexão sobre o uso da gamificação como uma ferramenta para tornar o ensino da Física no Ensino Médio mais envolvente, motivador e próximo da realidade dos estudantes. A ideia surgiu da observação de um cenário comum nas escolas: muitos alunos enfrentam dificuldades e falta de interesse pelas disciplinas da área de Ciências da Natureza, especialmente física, o que acaba comprometendo sua aprendizagem e participação em sala de aula. Diante disso, buscou-se explorar alternativas que aproximassem o conteúdo da vivência dos jovens, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e atrativo. A gamificação, que consiste em incorporar elementos de jogos — como desafios, recompensas e *rankings* — em contextos educacionais, mostrou-se uma possibilidade interessante nesse sentido. O estudo foi realizado com alunos do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Dom Felipe Pré-universitário em Fortaleza. Durante as aulas de Física, foi aplicado um formulário para entender como os alunos percebem a utilização da gamificação no processo de aprendizagem. A fundamentação teórica abordou conceitos como metodologias ativas, aprendizagem significativa e os desafios históricos do ensino de Física. O objetivo é contribuir com práticas pedagógicas que respeitem a realidade do estudante e incentivem seu protagonismo em sala de aula.

Palavras-chave: gamificação; ensino de Física; engajamento; motivação; metodologias ativas.

ABSTRACT

This Final Course Work proposes a reflection on the use of gamification as a tool to make Physics teaching in High School more engaging, motivating and closer to the students' reality. The idea arose from the observation of a common scenario in schools: many students face difficulties and lack of interest in subjects in the area of Natural Sciences, especially Physics, which ends up compromising their learning and participation in the classroom. In view of this, we sought to explore alternatives that would bring the content closer to the experiences of young people, making the teaching-learning process more dynamic and attractive. Gamification, which consists of incorporating game elements — such as challenges, rewards and rankings — into educational contexts, proved to be an interesting possibility in this sense. The study was conducted with students in the 2nd year of High School at Colégio Dom Felipe Pré-universitário in Fortaleza. During Physics classes, a questionnaire was applied to understand how students perceive the use of gamification in the learning process. The theoretical basis addressed concepts such as active methodologies, meaningful learning and the historical challenges of teaching Physics. The objective is to contribute with pedagogical practices that respect the student's reality and encourage their protagonism in the classroom.

Keywords: gamification; Physics teaching; engagement; motivation; active methodologies

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	– Resultados obtidos o para a 1º pergunta.....	20
Gráfico 2	– Resultados obtidos o para a 2º pergunta.....	21
Gráfico 3	– Resultados obtidos o para a 3º pergunta.....	22
Gráfico 5	– Resultados obtidos o para a 5º pergunta.....	24
Gráfico 6	– Resultados obtidos o para a 6º pergunta.....	25
Gráfico 7	– Resultados obtidos o para a 7º pergunta.....	26
Gráfico 8	– Resultados obtidos o para a 8º pergunta.....	27
Gráfico 10	– Resultados obtidos o para a 9º pergunta.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP Aprendizagem Baseada em Projetos

PBL *Project-Based Learning*

LISTA DE SÍMBOLOS

% Porcentagem

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	FUNDAMENTAÇÃO TEORICA.....	15
2.1	Metodologias de Ensino.....	15
2.1.1	<i>Metodologia Tradicional</i>	15
2.1.2	<i>Metodologia Progressista</i>	16
2.1.3	<i>Tipos de Metodologias Ativas</i>	17
3	A GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DA FÍSICA.....	18
4	METODOLOGIA	19
5	ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS	20
5.1	Análise da Primeira Pergunta.....	20
5.2	Análise da Segunda Pergunta	21
5.3	Análise da Terceira Pergunta	22
5.4	Análise da Quarta Pergunta	23
5.5	Análise da Quinta Pergunta.....	23
5.6	Análise da Sexta Pergunta	24
5.7	Análise da Sétima Pergunta.....	25
5.8	Análise da Oitava Pergunta.....	26
5.9	Análise da Nona Pergunta.....	27
5.10	Análise da Décima Pergunta.....	28
6	CONCLUSÃO.....	30
	REFERÊNCIAS.....	31
	APÊNDICE A - TERMO INFORMATIVO DA COLETA DE DADOS.....	32
	APÊNDICE B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	33

1 INTRODUÇÃO

O termo “*gamification*” começou a ser usado por volta dos anos 2000 nos Estados Unidos e foi cunhado pelo pesquisador britânico e desenvolvedor de jogos Nick Pelling (Marczewski, 2013) ao realizar um estudo que tinha como objetivo utilizar a lógica e a dinâmica dos jogos para aumentar o engajamento das pessoas no processo de aprendizagem. A gamificação surgiu da seguinte observação: como os jogos conseguem motivar e engajar as pessoas por longos períodos? A motivação por trás dos jogos, advém da criação de situações que envolvem competitividade, o poder de proporcionar oportunidades e experiências desconhecidas, recompensas que levam os jogadores a ficarem mais empolgados em conquistar o objetivo.

Inicialmente, o uso da gamificação estava restrito a provocar a motivação de determinado público. Mas o termo começou a ganhar mais popularidade e visibilidade com a publicação do livro de Jane McGonigal “A realidade em jogo: Por que os games nos tornaram melhores e como eles podem mudar o mundo”, (McGonigal, 2017). Na obra, Jane defende o uso de videogames para desenvolver estímulos cognitivos e como eles podem ser envolventes, mesmo num mundo marcado pela ansiedade e depressão. A partir disso o uso de jogos em outras esferas profissionais começou a ser utilizado, como na educação, administração e *marketing*.

A tendência à gamificação esteja ganhando força no mundo na última década, nos negócios corporativos, nas áreas de entretenimento e na educação (Fanaya, 2018). Mas, como é possível usar a gamificação no ensino da Física? Na educação contemporânea, o ensino da física vem enfrentando alguns desafios como o despreparo de professores, más condições de trabalho, o número reduzido de aulas, uma abordagem muito mecânica e monótona que acaba tendo como resultado a falta de interesse da maioria dos alunos. Uma das razões que vem contribuindo para a desmotivação dos alunos na sala de aula, é o uso de um modelo muito expositivo, ou seja, o ensino está muito mais centrado no professor, que costuma utilizar métodos de resolução de exercícios e estratégias para decorar fórmulas matemáticas, o que apenas serve para as provas de vestibulares.

Diante deste cenário, esta pesquisa tem como objetivo utilizar a gamificação como uma estratégia metodológica ativa, aplicando um formulário para os segundos anos do ensino médio para demonstrar a eficiência da gamificação na sala de aula.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

Em meados do séc. XX o ensino tradicional tornava as aulas muito mais expositiva, onde o centro do processo era o professor, e os recursos eram limitados, ou seja, lousa, giz, livros didáticos e caderno. O docente era o detentor do saber, e não havia espaços para participação dos alunos, dando ênfase na memorização de conteúdos e na repetição de atividades, ou seja, o aluno decora o conteúdo para realizar a prova, mas esquece com facilidade. Mas, com o passar dos anos a forma de dar aula e planejar mudou bastante ao longo do tempo, acompanhando transformações sociais, tecnológicas e pedagógicas.

A criação de metodologias que colocavam o aluno no centro do processo, abriu novas formas de administrar o conteúdo, e a utilização de novas tecnologias a tornavam a ferramenta central. Metodologias ativas como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos e a gamificação, deram mais ênfase em trabalhos manuais, e incentivaram os alunos a ter um pensamento crítico na resolução de problemas e as aulas passaram a ser adaptadas para diferentes estilos de aprendizagem.

2.1 Metodologias de Ensino

2.1.1 Metodologia Tradicional

Durante o século XIX a metodologia tradicional de ensino se consolidou a partir da linha de pensamento do filósofo alemão, Johann Friedrich Herbart sobre como ocorria a transmissão do conhecimento. Herbart propunha que os diversos interesses naturais do aluno fossem compreendidos e organizados pelo educador, de modo que pudessem ser orientados de forma intencional para o processo de ensino e aprendizagem.

A metodologia tradicional de ensino é um modelo pedagógico centrado na transmissão do conhecimento do professor para o aluno, ou seja, o professor é o detentor do conhecimento, enquanto o aluno se encontra em uma posição passiva, onde sua única função é absorver as informações e replicá-las, seja em provas ou trabalhos acadêmico. O estilo de aula nesse modelo é expositivo, onde o docente dá uma ênfase maior na parte teórica dos conteúdos abordados, nesse modelo, a participação do aluno é limitada, ocorrendo, em geral, apenas quando é solicitada pelo professor, o que reforça uma postura passiva diante do processo de aprendizagem.

Mas, a partir do século XX, a metodologia tradicional de ensino, acabou sendo bastante criticada por vários educadores e teóricos da pedagogia. As principais críticas estão relacionadas, a estrutura rígida de aula, foco excessivo na memorização e a pouca participação do aluno em sala de aula. Paulo Freire (1987) critica duramente o modelo tradicional de ensino, o qual denomina de *educação bancária*, em que o professor deposita conteúdos nos alunos, tratando-os como recipientes vazios e passivos no processo de aprendizagem. Segundo o autor, esse modelo impede o

desenvolvimento da autonomia e da criticidade dos educandos. Como ele afirma: “Na medida em que a educação bancária anula a criatividade e estimula a passividade, ela serve aos interesses da opressão” (Freire, 1987, p. 39).

2.1.2 Metodologia Progressista

Diferente da metodologia tradicional, a progressista, também chamada de metodologia ativa é uma abordagem educacional baseada em princípios da pedagogia crítica, ou seja, nesta metodologia, há uma valorização na formação do pensamento crítico, onde a participação do aluno é essencial. Na metodologia progressista, a centralidade no aluno é uma etapa importante, pois ele é visto como o sujeito ativo do processo de aprendizagem, trazendo suas experiências para a sala de aula. Por outro lado, o professor assume a função de mediador, facilitador e orientador do processo educativo, promovendo o diálogo, a investigação e a problematização da realidade.

Um dos pilares centrais da metodologia progressista é a valorização da experiência do aluno como ponto de partida para a aprendizagem. Nesse sentido, destaca-se a contribuição de John Dewey, um dos principais pensadores do movimento da Escola Nova e amplamente reconhecido como um dos fundadores da pedagogia progressista. Para Dewey, o processo de ensino e aprendizagem deveria estar profundamente ligado às experiências vividas pelos estudantes. Ele acreditava que aprender não deveria ser um ato mecânico e desconectado da realidade do aluno e ainda ocorre, quando é aplicado frequentemente no modelo tradicional de ensino. Por isso, foi um crítico desse modelo, que considerava excessivamente teórico, centrado na memorização e na repetição de conteúdos, sem espaço para a participação ativa do estudante. Em sua visão, a escola deveria ser um espaço vivo, dinâmico e significativo, onde os alunos não apenas adquirissem conhecimentos acadêmicos, mas também aprendessem a conviver, a refletir e a desenvolver valores éticos e sociais. Para Dewey, a educação deveria preparar os indivíduos para a vida em sociedade, estimulando o pensamento crítico, a cooperação e a responsabilidade. Assim, sua proposta de uma educação baseada na experiência e na prática se alinha diretamente com os princípios da metodologia progressista, que reconhece o aluno como sujeito ativo e protagonista do seu próprio processo formativo.

Outro aspecto essencial da metodologia progressista é a centralidade do diálogo entre professor e aluno como base para a construção do conhecimento. Essa ideia é fortemente defendida por Paulo Freire, um dos maiores expoentes da pedagogia crítica, que compreende o diálogo não apenas como uma técnica pedagógica, mas como um ato de amor, respeito e compromisso com o outro. Para Freire, o conhecimento verdadeiro não nasce da imposição de ideias, mas da troca, da escuta ativa e do reconhecimento dos saberes que cada sujeito traz consigo. O diálogo, nesse sentido, rompe com a lógica autoritária do ensino tradicional e propõe uma relação horizontal entre educador e educando, onde ambos aprendem e ensinam em um processo mútuo de crescimento.

Essa prática dialogada favorece um ambiente de cooperação e acolhimento, no qual o aluno se sente respeitado por sua identidade, cultura e história. Quando há espaço para o diálogo, o processo educativo se torna mais significativo, pois o conhecimento deixa de ser algo externo e distante, e passa a ser construído de forma coletiva, com base nas vivências de cada um dos envolvidos.

Ao analisar as contribuições de diversos educadores no campo da Educação, destaca-se José Carlos Libâneo como uma das principais referências da metodologia pedagógica progressista no Brasil. Em sua obra, *Didática* (1994), ele classifica as tendências pedagógicas em duas vertentes: a pedagogia Liberal e a pedagogia progressista.

A pedagogia progressista segundo Libâneo, pode ser dividida em três tendências:

1. Libertadora- Influenciada por Paulo Freire, essa tendência prioriza o diálogo e a problematização da realidade dos alunos.
2. Críticos-social dos conteúdos: busca conectar o ensino dos conteúdos acadêmicos com a realidade social dos estudantes.
3. Histórico-Crítica: tem como objetivo formar indivíduos críticos, conscientes e comprometidos com a transformação da realidade social, especialmente no enfrentamento das desigualdades.

2.1.3 *Tipos de metodologias ativas*

- **Gamificação**

Segundo Deterding et al. (2011), gamificação é o uso de mecânicas e dinâmicas de jogos — como pontuação, níveis, recompensas, desafios e rankings — em ambientes que não são jogos, como a sala de aula. O foco não é transformar o conteúdo em jogo, mas sim incorporar estratégias lúdicas para estimular o envolvimento e a aprendizagem ativa. A gamificação é um tipo de metodologia ativa que utiliza elementos de jogos para engajar, motivar e promover a aprendizagem ativa dos alunos. Mais do que inserir jogos prontos na prática pedagógica, a gamificação na educação envolve a criação de experiências educativas gamificadas, que estimulem a autonomia, a superação de desafios e o engajamento dos estudantes com os conteúdos acadêmicos.

Alguns princípios da gamificação são aplicados na educação, como:

- **Desafios:** os alunos são incentivados a resolver problemas, enfrentar obstáculos e melhorar constantemente.
- **Recompensa e reconhecimento:** pontos, medalhas, troféus e *rankings* funcionam como formas de valorizar o progresso.
- **Feedback constante:** como nos jogos, o aluno recebe retorno imediato sobre seu desempenho, permitindo ajustes rápidos.
- **Autonomia e protagonismo:** os estudantes fazem escolhas, definem estratégias e assumem responsabilidade pelo seu aprendizado.

- **Sala de Aula Invertida:**

A sala de aula invertida, também conhecida como *flipped classroom*, é uma das metodologias ativas que tem transformado o ambiente escolar. Essa abordagem propõe que o aluno tenha acesso ao conteúdo em casa, geralmente por meio de recurso *online* como, vídeos, textos, *podcast* e outros materiais.

Segundo Bergmann e Sams (2016), em seu livro “*Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem*”, essa metodologia permite que os alunos tenham acesso prévio ao conteúdo, mas no seu próprio ritmo. Essa metodologia ativa favorece a autonomia dos alunos em relação ao processo de aprendizagem, já que agora eles serão os detentores do conhecimento, na prática os estudantes se preparam em casa, para na aula participarem de atividades que estimulem o pensamento crítico.

Ao adotar esse modelo, ocorre uma quebra do modelo tradicional, no qual o conhecimento era centrado no professor. A sala de aula invertida, ao ser associada com a gamificação, potencializa e auxiliar ainda mais no engajamento.

- **Aprendizagem baseada em projetos:**

A aprendizagem baseada em projetos (ABP), também conhecida pela sigla PBL (*Project-Based Learning*), é um tipo de metodologia ativa onde o aluno é colocado no centro do processo de aprendizagem, ela busca integrar a teoria e a prática de alguns assuntos, por meio de projetos investigativos ou práticos que envolvam a resolução de problemas reais ou simulações que possam se aproximar da realidade. Essa metodologia, estimula o desenvolvimento de competências cognitivas.

Um dos aspectos mais enriquecedores da Aprendizagem Baseada em Projetos é sua forte relação com a aprendizagem significativa. Quando os estudantes se envolvem de maneira ativa na construção de um projeto, eles não apenas assimilam conteúdos escolares, mas também conseguem relacioná-los com situações reais do seu cotidiano. Isso torna o aprendizado mais vivo, compreensível e relevante. De acordo com Ausubel (2003), aprendemos de forma mais profunda quando conseguimos conectar novos conhecimentos àquilo que já sabemos. É justamente isso que a ABP possibilita: um ambiente no qual os alunos constroem saberes de forma natural, participativa e alinhada à sua própria experiência de vida.

3 A GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DA FÍSICA

A gamificação no ensino da física vem ganhando destaque como estratégia eficaz para o tornar o processo de aprendizagem, mais atrativo e significativo para os estudantes. Tradicionalmente a física, assim como a matemática, é uma disciplina percebida por muitos alunos, como difícil e distante da realidade cotidiana. E essa forma de pensamento pode causar uma certa rejeição à matéria ou até mesmo um bloqueio de aprendizagem, e isso acaba ajudando na desmotivação e, por

consequência, na falta de interesse. Nesse contexto, a gamificação configura-se como uma ferramenta metodológica que auxilia o professor na condução de aulas mais centradas na aprendizagem do aluno, além de representar uma alternativa eficaz para superar as barreiras que dificultam o engajamento e a compreensão dos conteúdos.

Pesquisas apontam que a gamificação pode melhorar significativamente o rendimento dos alunos. Em um estudo publicado na *Revista Brasileira de Ensino de Física* (2021) "*Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física*", que foi conduzido por João Batista da Silva, Gilvandenys Leite Sales e Juscileide Braga de Castro, uma turma de Ensino Médio apresentou um ganho de aprendizagem normatizado (Grupo experimental = 0,38) após a aplicação de uma sequência didática gamificada sobre cinemática, enquanto a turma controle, que teve aulas tradicionais, obteve apenas (Grupo Controle = 0,11.)

Dentre as ferramentas mais utilizadas no processo de gamificação do ensino, destacam-se plataformas como Kahoot! Quizizz e Moodle com plugins gamificados. Esses recursos digitais podem auxiliar os professores no planejamento de aulas mais didáticas e interativas, alinhadas a uma proposta pedagógica baseada na gamificação. Outro aspecto relevante diz respeito à falta de preparo de muitos professores para aplicar metodologias baseadas na gamificação em sala de aula. Para que essa abordagem seja efetiva, é fundamental investir tanto na capacitação docente quanto na infraestrutura das instituições de ensino, de modo a viabilizar a implementação adequada e eficaz dessa estratégia pedagógica.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho buscou realizar uma análise de dados estáticos com as turmas do Ensino Médio do Colégio Dom Felipe Pré-universitário, tendo como objetivo compreender de que maneira a aplicação de estratégias gamificadas podem atuar como elemento motivador e de engajamento para os alunos no contexto educacional.

A escolha da Escola Dom Felipe Pré-Universitário como campo de pesquisa foi motivada por experiências acadêmicas anteriores, que possibilitaram o estabelecimento de uma relação de confiança com a equipe gestora da instituição. Esse vínculo prévio facilitou o diálogo e a apresentação da proposta de pesquisa. Ao apresentar a ideia do estudo à gestão da escola, foi entregue um termo explicativo contendo as seguintes informações: o objetivo da pesquisa, a identificação da pesquisadora responsável, bem como a finalidade e o tratamento dos dados coletados. Esse termo teve como objetivo garantir a transparência do processo e assegurar que a instituição estivesse ciente de todos os aspectos relacionados à investigação, respeitando os princípios éticos da pesquisa científica.

Diante da fundamentação teórica, entendeu-se que a gamificação, usa elementos dinâmicos típicos de jogos em ambientes não lúdicos, e que tem se destacado com uma metodologia inovadora

podendo transformar a experiência de aprendizagem dos alunos. A partir disso, foi aplicado um formulário nas turmas do 2º A e B, durante as aulas de física, com o objetivo de investigar a percepção dos alunos em relação ao uso da gamificação como ferramenta pedagógica

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste tópico será realizada uma análise dos dados obtidos durante a aplicação do formulário.

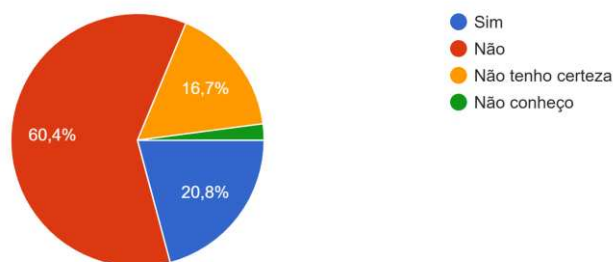
5.1 Análise da Primeira Pergunta

O formulário tem seu início com a seguinte pergunta **“1. Você já participou de alguma atividade gamificada (como jogos, desafios, competições) durante as aulas de Física?”**. O questionamento tinha como objetivo identificar o grau de familiaridade dos alunos com a metodologia da gamificação, especificamente no contexto da disciplina de física. Essa pergunta serviu como ponto de partida para as análises posteriores da pesquisa.

Figura 1- Resultados obtidos o para a 1º pergunta

1.Você já participou de alguma atividade gamificada (como jogos, desafios, competições) durante as aulas de Física?

48 respostas



Fonte: Elaborado pela autora

Com base nas 48 respostas coletadas, o gráfico revela uma predominância significativa dos alunos que afirmam não ter participado de atividades gamificadas durante as aulas de Física. Interpretando os dados podemos observar que há uma grande lacuna no uso da gamificação como estratégia de ensino. O percentual de 60,4% que respondeu à pergunta negativamente, indica que essa metodologia ativa ainda não é amplamente adotada na realidade dos alunos pesquisados. E a causa disso pode ter ligação com diferentes fatores, a falta de formação docente sobre o uso de metodologias ativas, a ausência de materiais tecnológicos que pode ajudar ao administrar essas aulas, ou ainda a predominância de uma metodologia tradicional de ensino.

Já o grupo de alunos que respondeu à pergunta positivamente com um percentual de 20,8%, é expressivamente menor, indicando que esses estudantes podem ter tido experiências isoladas ao longo

de sua trajetória acadêmica no que diz a respeito na disciplina de Física. Isso mostra que, embora raramente, a gamificação já está sendo usada por alguns professores como uma das estratégias pedagógicas, que possivelmente buscam explorar novas abordagens mais lúdicas e motivadoras no ensino da física.

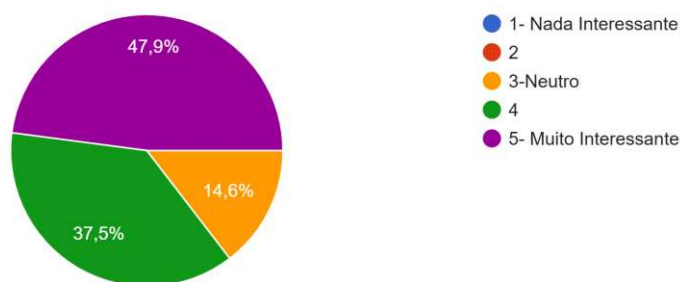
A presença de 16,7% de alunos que “não tem certeza”, aponta para uma questão importante: a possível ausência de clareza ou comunicação eficaz por parte dos professores ao se utilizar de atividades gamificadas. É possível que o aluno participe de atividades gamificadas, como jogos, desafios ou dinâmicas, mas sem compreender o intuito daquela atividade acadêmica. E essa falta de clareza pode comprometer a eficácia da metodologia.

5.2 Análise da Segunda Pergunta

A segunda pergunta **“2. Em uma escala de 1 a 5, o quanto você acha que a gamificação torna as aulas de Física mais interessante?”** teve como objetivo principal compreender a percepção dos alunos a respeito do uso da gamificação nas aulas de Física. A intenção foi verificar se na visão dos alunos, o uso dessa metodologia poderia ser uma estratégia pedagógica para tornar as aulas de Física mais dinâmicas e motivadoras.

Figura 2-Resultados obtidos o para a 2ª pergunta

2. Em uma escala de 1 a 5, o quanto você acha que a gamificação torna as aula de Física mais interessante?
48 respostas



Fonte: Elaborado pela autora

Analisando os dados obtidos, podemos verificar que o maior percentual foi atribuído à escala 5 (muito interessante), representando 47,9% das 48 respostas. Isso aponta que, praticamente, metade dos alunos considera a gamificação uma estratégia eficaz para tornar as aulas de Física mais interessante.

Em segundo lugar, temos a nota 4, com um percentual de 37,5% das respostas. Isto demonstra que, há uma tendência positiva em usar a gamificação em sala de aula, visto que, somando as

avaliações 4 e 5, obtemos um percentual de 85,4% dos alunos que aprovam o uso dessa metodologia. Esse dado é interessante, pois revela um impacto positivo da estratégia na percepção estudantil.

Por outro lado, temos, 14,6% dos alunos atribuíram a nota 3 (neutro), indicando que há uma pequena parcela que demonstra que a gamificação não teve um impacto significativo, seja ele positivo ou negativo. Acho importante destacar que nenhum aluno selecionou as opções 1 (nada interessante) ou 2, o que revela que a estratégia não foi percebida de forma negativa por parte de nenhum aluno.

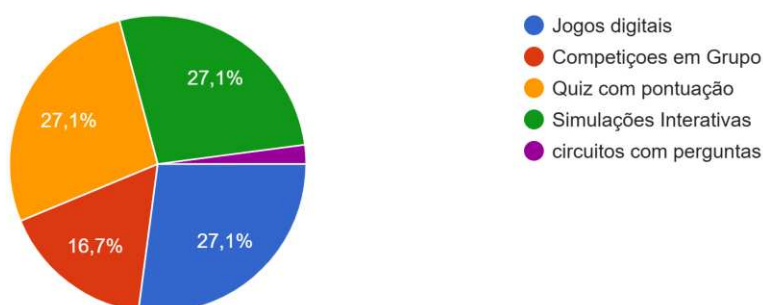
5.3 Análise da Terceira Pergunta

O terceiro questionamento “**3. Que tipo de atividade gamificada você gostaria que fosse incluída nas aulas de Física?**”, mostra como propósito identificar quais atividades gamificadas os estudantes gostariam que fossem implementadas nas aulas de Física.

Figura 3-Resultados obtidos o para a 3ª pergunta

3. Que tipo de atividade gamificada você gostaria que fosse incluída nas aulas de Física?

48 respostas



Fonte: Elaborado pela autora

Analisando a figura 3, os resultados se mostram bastante equilibrados entre as opções mais escolhidas. Três categorias recebem o mesmo percentual de 27,1% que são: Jogos Digitais, questionário com pontuação, simulações interativas.

Esse dado revela que os alunos demonstram um grande interesse em ferramentas tecnológicas e interativas, como é o caso das simulações. Jogos digitais, *quizzes* e simulações são materiais gamificados que auxiliam no dinamismo do aprendizado, possibilitam a aplicação prática dos conteúdos.

A opção Competições em Grupo obteve um percentual de 16,7%, demonstrando que, embora competições sejam motivadoras para alguns estudantes, ela não se mostra uma opção ideal para os

alunos, indicando talvez uma preferência por atividades que possam desenvolver competências individuais.

5.4 Análise da Quarta Pergunta

A quarta pergunta, diferente das demais, é uma pergunta aberta, **“4. Você acha que a gamificação (como jogos e atividades interativas) ajuda a entender melhor os conteúdos de Física? Por quê? (Resposta aberta)”**, que tem como objetivo analisar a resposta de alguns alunos sobre o impacto da gamificação no processo de aprendizagem dos conteúdos na disciplina de Física. Por meio desta questão, busquei entender o motivo pelo qual os alunos consideram (ou não), que jogos ou atividades interativas, contribuem para o entendimento dos conceitos abordados. A seguir, foram selecionadas algumas das respostas mais relevantes e interessantes fornecidas pelos alunos à questão aberta. As respostas escolhidas ilustram diferentes pontos de vista e contribuem para uma análise mais detalhada das percepções dos estudantes em relação ao uso da gamificação no ensino.

- Aluno 1 respondeu: *“Sim, pois assim podemos ver o que estamos aprendendo sendo que na prática, o que torna mais interativo e divertido”*
- Aluno 2 respondeu: *“Sim, pois da mesma forma que é representado no livro deveria ser demonstrado durante a aula, experimentos, testes e práticas com alunos”*
- Aluno 3 respondeu: *“Sim. A gamificação abre portas para simulações, competições e maior interatividade com a disciplina, facilitando a minha compreensão do conteúdo.”*
- Aluno 4 respondeu: *“Depende do conteúdo. Conteúdos mais complexos exigem uma melhor forma de ensinar de diversas maneiras.”*

Analisando a resposta do Aluno 4, é possível perceber que o estudante demonstra que a eficácia da gamificação pode variar dependendo do conteúdo abordado em aula, ou seja, embora algumas ferramentas gamificadas possam ser mais atrativas e interativas em muitas situações, conteúdos complexos exigem estratégias pedagógicas mais elaboradas. Esse depoimento reforça que a gamificação deve ser utilizada de forma planejada e bem elaborada para que ela possa estar integrada ao conteúdo abordado.

5.5 Análise da Quinta Pergunta

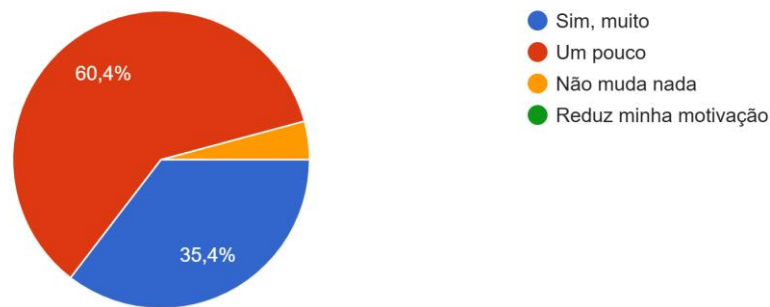
A quinta pergunta do formulário **“5. Em sua opinião, a gamificação melhora sua motivação para estudar Física?”** buscou investigar a percepção dos estudantes sobre o impacto da utilização da gamificação na motivação para o estudo da disciplina de Física. O objetivo desse questionamento foi

identificar se os recursos gamificados utilizados em sala de aula conseguem engajar e motivar os estudantes em alguns conteúdos abordados.

Figura 5- Resultados obtidos o para a 5ª pergunta

5. Em sua opinião, a gamificação melhora sua motivação para estudar Física?

48 respostas



Fonte: Elaborado pela autora

A partir dos dados obtidos, é possível observar que, das 48 respostas, a maioria dos alunos vê a gamificação como um fator positivo para sua motivação, ainda que em diferentes proporções. O gráfico revela que 35,4% dos estudantes responderam que a gamificação **melhora muito** sua motivação e 60,4% selecionou que a gamificação **melhora um pouco** a sua motivação. Esses dados revelam que, somados os percentuais obtidos, cerca de 95,8% dos alunos afirmaram que, ao se utilizar de recurso gamificados nas aulas de Física, o grau de sua motivação aumenta. Este é um dado expressivo que mostra como a gamificação é uma estratégia eficaz, capaz de despertar um maior interesse nos alunos e, conseqüentemente, aumentar sua motivação.

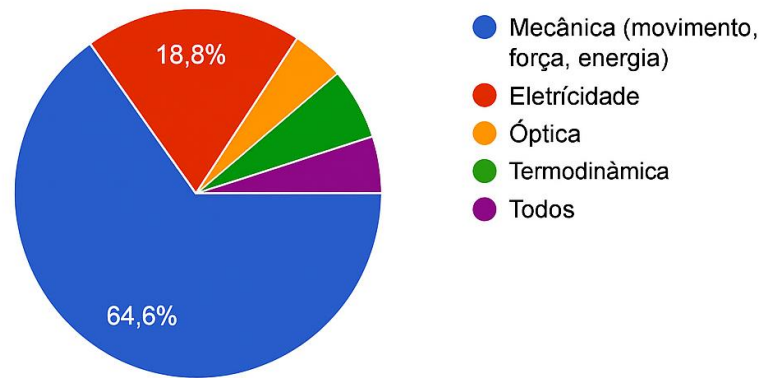
5.6 Análise da Sexta Pergunta

O questionamento da sexta pergunta é “**6.Qual conteúdo de Física você acha que mais se beneficiaria de atividades gamificadas**”, tem como objetivo entender e identificar na percepção dos alunos, quais conteúdos de Física se beneficiariam com a aplicação de recursos gamificados nas aulas.

Figura 6-Resultados obtidos o para a 6ª pergunta

6. Qual conteúdo de Física você acha que mais se beneficiaria de atividades gamificadas?

48 respostas



Fonte: Elaborado pela autora

Os dados da figura 6 revelam que a partir das 48 respostas, o conteúdo da Mecânica foi o mais escolhido que se beneficiaria das atividades gamificadas, com expressivos 64,6% das respostas. Isso demonstra que a maioria dos alunos acredita que os conteúdos relacionados a forças, movimento e energia, podem ser bem mais compreendidos e trabalhados com o uso de atividades gamificadas.

Eletricidade foi o conteúdo que apresentou um percentual de 18,8% dos alunos, pois devido suas características abstratas e que muitas das vezes exigem um maior preparo, poderia ser um conteúdo mais explorado com atividades que envolvem a gamificação.

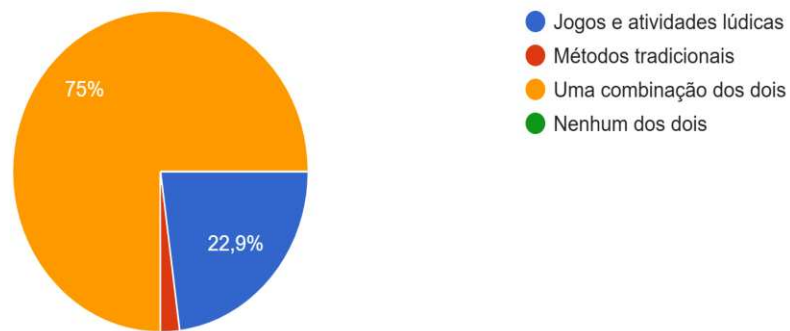
5.7 Análise da Sétima Pergunta

A sétima pergunta “7. Você prefere aprender Física com jogos e atividades lúdicas ou com métodos tradicionais (como aulas expositivas e exercícios)?”, foi elaborada com o objetivo de identificar a preferência dos alunos em relação como as aulas gamificadas seriam administradas.

Figura 7-Resultados obtidos o para a 7ª pergunta

7. Você prefere aprender Física com jogos e atividades lúdicas ou com métodos tradicionais (como aulas expositivas e exercícios)?

48 respostas



Fonte: Elaborado pela autora

Os dados do gráfico da sétima pergunta apontam que 75% dos alunos preferem uma combinação entre jogos, atividades lúdicas e métodos tradicionais. Esse resultado mostra que os alunos valorizam, tanto a estratégia gamificada como também uma abordagem mais tradicional. Apenas 22,9% dos alunos preferem jogos e atividades lúdicas, o que indica que, apesar da prática da gamificação ser bem-vinda, muitos ainda reconhecem métodos convencionais com uma forma mais importante no processo educativo. A partir desse cenário é importante reconhecer, que existe uma carência de práticas pedagógicas que contemplem abordagens híbridas, associados com a gamificação, mas também com uma estrutura dos métodos tradicionais.

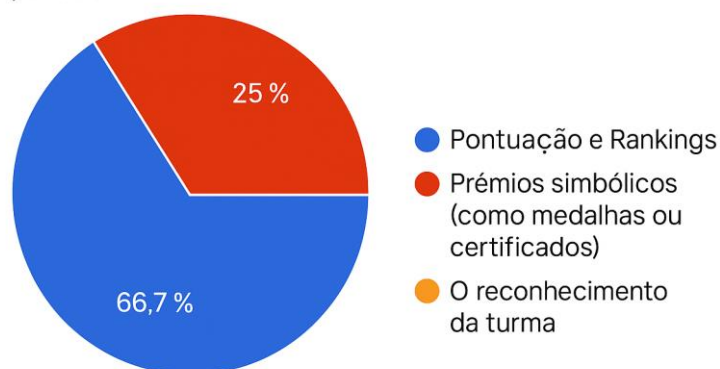
5.8 Análise da Oitava Pergunta

A oitava pergunta, “**8. Que tipo de recompensa você considera mais motivadora em atividades gamificadas?**” foi formulada com o objetivo de verificar quais elementos de recompensa são mais valorizados pelos estudantes, no contexto voltado para atividades gamificadas.

Figura 8-Resultados obtidos o para a 8ª pergunta

8. Que tipo de recompensa você considera mais motivadora em atividades gamificadas?

48 responses



Fonte: Elaborada pela autora

A partir da figura 8, os dados revelam que a grande maioria dos estudantes preferem pontuação e *rankings*, cerca de 66,7%, como o fator motivador nas atividades gamificadas. Esse resultado mostra que os alunos se sentem motivados ao acompanharem seu desempenho em relação aos seus colegas, isso promove um ambiente competitivo saudável.

Além disso, os outros 25% preferem prêmios simbólicos, o que demonstra uma certa valorização individual para reconhecimentos formais.

5.9 Análise da Nona Pergunta

Na nona pergunta **“9. Quais são as principais dificuldades que você encontra em atividades gamificadas de Física (se houver)? (Resposta aberta)”**, teve como objetivo analisar, com base na percepção dos estudantes, quais dificuldades eles encontravam na realização de atividades gamificadas. Optou-se por formular a pergunta de maneira aberta, justamente para possibilitar que os alunos expressassem livremente suas experiências.

A partir da análise das respostas, foi possível identificar que as maiores dificuldades relatadas estão associadas, principalmente, ao próprio entendimento dos conteúdos da disciplina de Física, indicando que a complexidade dos conteúdos ainda é um dos principais desafios, independentemente da metodologia adotada. Além disso, outro aspecto recorrente nas respostas refere-se à falta de clareza na compreensão das dinâmicas gamificadas e a utilização incorreta dessa metodologia e a falta de

interesse por parte de alguns alunos ao participarem de atividades gamificadas. A seguir, para sustentar essa análise alguns comentários dos próprios estudantes foram selecionados, como, por exemplo:

- Aluno 1: *“Por maioria das vezes, o professor pode se sentir enganado por alunos a fingem estar participando das gamificação para utilizar o celular de forma errada no meio da aula, não agregando em nada em seu conhecimento.”*
- Aluno 2: *“Falta de interesse por parte da turma, dificultando o trabalho do professor e atrasando o aprendizado da”.*
- Aluno 3: *“Se não utilizada de forma correta pode modificar o sentido da aula, em muitas vezes a teoria é extremamente necessário para esclarecer a prática”.*

Ao analisar a fala do aluno 3, que foi muito bem colocada, ele aponta que há um certo risco do foco da aula ser desviado do objetivo pedagógico, priorizando apenas a dinâmica, mas não o sentido dela. Isso pode acabar gerando uma falsa sensação de aprendizado, onde o aluno se motiva e se sente engajado, mas não absorve o conteúdo.

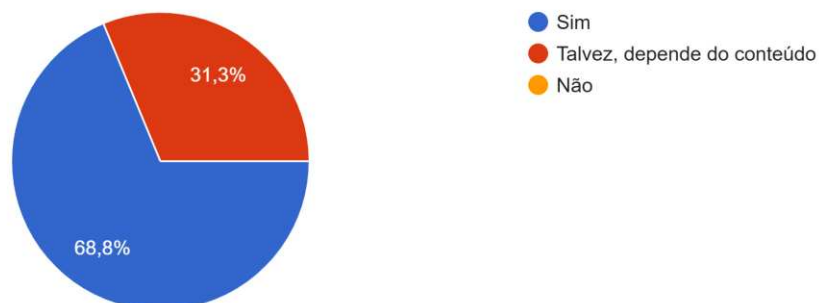
5.10 Análise da Décima Pergunta

Ao realizar a análise da décima pergunta, **“10. Você gostaria que mais aulas de Física usassem gamificação como estratégia de ensino?”**, ela tem como objetivo investigar e avaliar que, apesar da gamificação apresentar certos desafios, ela é percebida como uma estratégia positiva para ser incorporada com frequência no processo de aprendizado da Física.

Figura 10-Resultados obtidos o para a 10ª pergunta

10.Você gostaria que mais aulas de Física usassem gamificação como estratégia de ensino?

48 respostas



Fonte: Elaborado pela autora

Ao realizar uma análise dos dados, é possível perceber que há uma aceitação majoritária da gamificação como uma estratégia de ensino para as aulas de Física, cerca de 68,8% dos alunos afirmaram positivamente, demonstrando um interesse claro no uso dessa metodologia.

Além disso, é importante ressaltar que, nenhum aluno respondeu “não”, isso demonstra que, mesmo aqueles que não têm uma opinião completamente favorável, não rejeitaram o uso da gamificação. Cerca de 31,3% responderam “Talvez, depende do conteúdo”, o que indica uma percepção bem crítica e talvez seletiva por parte dos alunos, ou seja, os alunos reconhecem o uso positivo da gamificação com estratégia de ensino, mas que também sua aplicabilidade depende do conteúdo abordado.

6 CONCLUSÃO

A presente pesquisa evidenciou que a gamificação se configura como uma estratégia pedagógica eficaz para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos do ensino médio no aprendizado da Física. Ao utilizar elementos típicos de jogos, ao processo de aprendizagem dos alunos, é possível tornar as aulas de Física mais práticas e dinâmicas.

A Física é vista por muitos como uma disciplina de difícil compreensão e pouco atrativa para os alunos, pode ganhar um novo significado ao se utilizar de metodologias lúdicas e interativas. Com base nos resultados obtidos por meio da pesquisa aplicada no Colégio Dom Felipe Pré-Universitário, foi possível identificar a relevância da gamificação como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem da Física. Observou-se que os alunos demonstraram maior interesse e participação quando os conteúdos são apresentados de forma mais prática e interativa, por meio de estratégias gamificadas.

Diante desse cenário, propõe-se a implementação de práticas pedagógicas que incorporem a gamificação, especialmente em conteúdos que envolvam experimentação, resolução de problemas e aplicações do cotidiano. A utilização de jogos, desafios, *rankings*, missões e recompensas pode contribuir significativamente para a construção do conhecimento e o engajamento dos estudantes. É recomendado, portanto, que o professor de Física, juntamente com a coordenação pedagógica, organize um cronograma semestral com aulas gamificadas, alinhadas aos objetivos curriculares. Além disso, é fundamental que sejam realizadas avaliações ao final dessas práticas, com o objetivo de verificar os impactos da gamificação no desempenho acadêmico e na motivação dos alunos.

Essas ações têm como objetivo tornar o aprendizado mais significativo e próximo da realidade dos alunos, transformando as aulas de Física em momentos mais acessíveis, dinâmicos e motivadores.

REFERÊNCIAS

- DETERDING, Sebastian *et al.* Gamification: using game-design elements in non-gaming contexts. In: *Proceedings of the 2011 Annual Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. New York: ACM, 2011.
- FANAYA, Patrícia Fonseca. Gamificação na educação: uma tendência irreversível e irresistível. *Artes Tecnológicas Aplicadas à Educação*, 2018.
- FARIAS, Gabriela Belmont de. Contributos da aprendizagem significativa de David Ausubel para o desenvolvimento da competência em informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 27, n. 2, p. 58–76, 2022.
- FEITOSA, Raphael Alves. Resenha. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 19, p. 614–618, 2017. Resenha da obra: BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. *Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem*. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 104 p. Disponível em: <https://www.example.com/resenha-sala-de-aula-invertida>. Acesso em: 09 jul. 2025.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013. *E-book*.
- HERBART, Johann Friedrich. *Pedagogia geral*. Tradução de Ludwig Scheidl. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2014. (Textos Clássicos).
- LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. São Paulo: Cortez Editora, 2017.
- MARCZEWSKI, Andrzej. *Gamification: a simple introduction*. [S.l.]: Andrzej Marczewski, 2013.
- MCGONIGAL, Jane. *A realidade em jogo*. Rio de Janeiro: Best Seller, 2017.
- PEREIRA, Eliana Alves *et al.* A contribuição de John Dewey para a educação. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 3, n. 1, p. 154–161, 2009.
- SILVA, João Batista da; SALES, Gilvandenys Leite; CASTRO, Juscileide Braga de. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 41, p. e20180309, 2019.

APÊNDICE A – TERMO INFORMATIVO DA COLETA DE DADOS

Coleta de dados para pesquisa em campo na Escola Dom Felipe Pré-universitário

1. Quem vai realizar a coleta?

A responsável pela aplicação dos instrumentos é a aluna Yasminne Mota Ferreira, concluinte do curso de Licenciatura em Física pela Universidade Federal do Ceará (UFC), sob orientação do professor Dr. Paulo de Tarso Cavalcante Freire.

2. Do que se trata a pesquisa?

A presente investigação compõe o Trabalho de Conclusão de Curso, cujo tema é: “*A gamificação como estratégia de engajamento e motivação no ensino de Física*”. O estudo busca compreender como a gamificação pode ser aplicada nas aulas de Física no Ensino Médio, observando seu potencial de promover maior motivação, engajamento e melhoria no processo de aprendizagem dos alunos.

3. Qual o objetivo dos dados e como será feita a coleta?

A coleta dos dados será realizada por meio da aplicação de um formulário online elaborado no Google Forms, que será disponibilizado aos participantes por meio de um link de acesso. A participação será voluntária, anônima e sem coleta de dados pessoais. A única informação identificadora solicitada será a série escolar em que o(a) estudante está matriculado(a), a fim de contextualizar os resultados conforme o nível de ensino.

Os dados coletados servirão de base para a análise dos efeitos da gamificação nas aulas de Física, especialmente no que se refere aos níveis de engajamento e aprendizagem dos discentes.

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

QUESTIONÁRIO

1. Você já participou de alguma atividade gamificada (como jogos, desafios, competições) durante as aulas de Física?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não tenho certeza

2. Em uma escala de 1 a 5, quanto você acha que a gamificação torna as aulas de Física mais interessantes?

- ☐ 1 – Nada interessante
- ☐ 2
- ☐ 3 – Neutro
- ☐ 4
- ☐ 5 – Muito interessante

3. Qual tipo de atividade gamificada você mais gosta nas aulas de Física?

- ☐ Jogos digitais
- ☐ Competições em grupo
- ☐ Quiz com pontuação
- ☐ Simulações interativas
- ☐ Outra: _____

4. Você acha que a gamificação ajuda a entender melhor os conteúdos de Física? Por quê?

(Resposta aberta)

5. Em sua opinião, a gamificação melhora sua motivação para estudar Física?

- ☐ Sim, muito
- ☐ Um pouco
- ☐ Não muda nada
- ☐ Reduz minha motivação

6. Qual conteúdo de Física você acha que mais se beneficiaria de atividades gamificadas?

- ☐ Mecânica (movimento, força, energia)
- ☐ Eletricidade

- ☐ Óptica
- ☐ Termologia
- ☐ Outro: _____

7. Você prefere aprender Física com jogos e atividades lúdicas ou com métodos tradicionais (como aulas expositivas e exercícios)?

- ☐ Jogos e atividades lúdicas
- ☐ Métodos tradicionais
- ☐ Uma combinação dos dois
- ☐ Nenhum dos dois

8. Que tipo de recompensa você considera mais motivadora em atividades gamificadas?

- ☐ Pontuação e rankings
- ☐ Prêmios simbólicos (como medalhas ou certificados)
- ☐ Reconhecimento na turma
- ☐ Outros: _____

9. Quais são as principais dificuldades que você encontra em atividades gamificadas de Física (se houver)?

(Resposta aberta)

10. Você gostaria que mais aulas de Física usassem gamificação como estratégia de ensino?

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não