



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

JULIANA SILVA SOUZA

GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL NO ENSINO DE FÍSICA

**CAMPINA GRANDE - PB
2024**

JULIANA SILVA SOUZA

GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL NO ENSINO DE FÍSICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso Superior de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Física.

Orientador: Prof. Dr. Alex Sander Barros Queiroz

S729g Souza, Juliana Silva

Gamificação como ferramenta educacional no ensino de física / Juliana Silva Souza. - Campina Grande, 2024.
32 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de licenciatura em Física) - Instituto Federal da Paraíba, 2024.

Orientador: Prof. Dr. Alex Sander Barros Queiroz.

1. Ensino de física - metodologias 2. Metodologias alternativas - gamificação 3. Educação - Ensino médio I. Queiroz, Alex Sander Barros II. Título.

CDU 37:53

JULIANA SILVA SOUZA

GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL NO ENSINO DE FÍSICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso Superior de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Física.

Orientador: Prof. Dr. Alex Sander Barros Queiroz

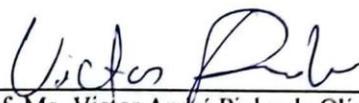
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Alex Sander Barros Queiroz - orientador
Instituto Federal da Paraíba



Prof. Me. Luciano Feitosa do Nascimento
Instituto Federal da Paraíba



Prof. Me. Victor André Pinho de Oliveira
Instituto Federal da Paraíba

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todos que contribuíram para a realização deste Trabalho de Conclusão de Curso. Primeiramente, agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Alex Sander Barros Queiroz, cuja orientação, paciência e dedicação foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Seu conhecimento, críticas e apoio constante foram indispensáveis para a conclusão deste projeto. Meus sinceros agradecimentos ao Professor Victor André Pinho, pelo incentivo e apoio no desenvolvimento do projeto que foi de extrema importância para o desenvolvimento deste trabalho e para a publicação de artigos relacionados ao tema.

Agradeço também aos professores do curso de física, que contribuíram com discussões enriquecedoras e apoio moral durante toda a jornada acadêmica. Em especial ao Professor Luciano Feitosa do Nascimento, que levarei como um exemplo para minha vida profissional, cujo apoio e incentivo foram essenciais para meu desenvolvimento.

Meu agradecimento especial vai para minha família, e ao meu amado João Victor Nunes de Sousa que sempre esteve ao meu lado, oferecendo amor, compreensão e incentivo, Sem o apoio incondicional de vocês, este momento não teria o mesmo significado.

Por fim, agradeço aos amigos, em especial Michelli Faustino e Emanoela Santos que me apoiaram, ajudaram e acreditaram em mim durante esta caminhada. Cada palavra de encorajamento e cada gesto de apoio foram valiosos e muito apreciados.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, o meu mais sincero obrigado.

“Não são as nossas habilidades que mostram o que realmente somos... são nossas escolhas”

Harry Potter.

RESUMO

Este trabalho explora como a utilização de estratégias gamificadas pode complementar as abordagens pedagógicas dos professores, configurando-se como uma metodologia alternativa para o ensino de física no nível médio. Para isso, foi conduzida uma pesquisa experimental com turmas do 1º e 2º ano do ensino médio da Escola Estadual Álvaro Gaudêncio de Queiroz. Foram analisados o desempenho dos alunos, o interesse nas atividades gamificadas e o impacto dessas atividades na aprendizagem. As atividades foram desenvolvidas utilizando a ferramenta *Wordwall*, que oferece diversas opções para criar jogos digitais personalizados.

Palavras-chave: Gamificação. Ensino de física. Jogos.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - página inicial da plataforma <i>Wordwall</i>	15
Figura 2 - Atividades desenvolvidas na plataforma <i>Wordwall</i>	16
Figura 3 - Quiz de dilatação térmica aplicado para o 2º ano do ensino médio.....	17
Figura 4 - Jogo sobre calorimetria.....	17
Figura 5 - A aula de física é mais atrativa quando:.....	18
Figura 6 - Em sua opinião o ensino de física poderia ser mais didático?.....	18
Figura 7 - Qual a melhor opção metodológica?.....	19
Figura 8 - A gamificação deveria ser utilizada mais vezes nas aulas de física?.....	20
Figura 9 - Você já realizou atividades nesse formato antes?.....	20
Figura 10 - Como você classifica as atividades gamificadas?.....	21
Figura 11 - Em qual tipo de atividade obteve melhor desempenho?.....	22
Figura 12 - Comparação entre as notas do 1ºano.....	23
Figura 13 - Desempenho semestral do 1ºano.....	24
Figura 14. Comparativo entre as turmas do 2ºano.....	24
Figura 15 - Desempenho semestral do 2ºano.....	25

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. GAMIFICAÇÃO.....	10
3. METODOLOGIA.....	15
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	17
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS.....	29
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS	32
APÊNDICE B – Artigo publicado no Simpósio de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do Instituto Federal da Paraíba.....	33

1. INTRODUÇÃO

A Física desempenha um papel fundamental na base das tecnologias modernas. No entanto, o ensino dessa disciplina ainda é predominantemente estruturado em metodologias tradicionais, centradas no professor e com objetivo de preparar os alunos para exames (MOREIRA, 2018). Os avanços científicos e tecnológicos têm despertado um maior interesse entre os jovens, pois a física está intrinsecamente ligada a muitas descobertas tecnológicas. É importante demonstrar essa conexão aos estudantes (BUSARELLO, 2016), consequentemente guiá-los ao pensamento crítico e a formação do conhecimento. Em relação ao ensino de física nas escolas, é essencial que seja aprimorado, pois a ausência de metodologias atualizadas e envolventes faz com que os alunos percam o interesse pela disciplina (MOREIRA, 2017).

A proposta deste trabalho é a utilização da gamificação que é uma estratégia que utiliza elementos e técnicas de jogos em contextos diversos, com o objetivo de fomentar a motivação, a participação, o engajamento e o aprendizado dos participantes (ALVES, 2015; BALDISSERA, 2021). Portanto, no processo de gamificação, é possível incorporar recompensas, competições, rankings, desafios e outros elementos típicos dos jogos.

A ideia de utilizar a gamificação no ensino de física iniciou durante as atividades do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), por meio de pesquisas e aplicações remotas. Posteriormente, o projeto evoluiu com a participação no programa de pesquisa Interconecta e, finalmente, foi aplicada experimentalmente durante o Programa Residência Pedagógica (PRP).

O trabalho visa explorar o ensino de física por meio da gamificação e despertar o interesse dos estudantes, com o objetivo de aprimorar a comunicação e a compreensão dos temas da disciplina. Segundo o blog SAE digital (2020), o uso crescente de ferramentas digitais no contexto educacional reflete na alta frequência com que jovens e adolescentes utilizam a internet.

Este trabalho foi conduzido através de um experimento realizado com turmas de primeiro e segundo ano do ensino médio, da escola Álvaro Gaudêncio de Queiroz localizada em Campina Grande. Por meio da utilização de atividades gamificadas nas aulas de física.

1.1 Objetivo Geral

Analisar o desempenho, o engajamento e o interesse dos alunos participantes, explorando a gamificação como uma ferramenta integrada ao processo educativo para facilitar a aprendizagem e auxiliar os professores no enfrentamento das dificuldades no ensino de física.

1.2 Objetivos específicos

- Explorar o conceito de gamificação.
- Como a gamificação pode ser usada nas aulas de física.
- Realizar atividades engajadoras.
- Ampliar a interação e a participação dos estudantes em sala de aula.

2. GAMIFICAÇÃO

O termo gamificação está relacionado ao uso de técnicas que são comumente encontradas em jogos, como as estratégias, os desafios e recompensas. Na gamificação essas características são inseridas em diversos contextos, por meio da gamificação podemos proporcionar uma experiência com entretenimento e tornar a aprendizagem mais prazerosa (BALDISSERA, 2021). Através de estudos e aplicações realizadas por educadores e pesquisadores da área, pode-se compreender que o uso desta metodologia proporciona bons resultados no processo de aprendizagem dos alunos além de contribuir no desenvolvimento das aulas, dando ao professor diversas possibilidades para tornar sua aula mais atrativa (NASCIMENTO, 2018).

Os resultados em aulas gamificadas podem trazer desfechos satisfatórios, motivando os estudantes.

O jogo Nivelamento Online propiciou satisfação na experiência ao usuário e mostrou-se eficiente como uma ferramenta de apoio ao ensino não presencial, proporcionando engajamento aos estudantes universitários, além de melhores resultados na aprendizagem, motivação e satisfação quando comparado com o Moodle SANDE et al. (2021).

A proposta do uso de atividades gamificadas tem muito a acrescentar no meio educacional. Além de ser um diferencial na aula do professor, é algo que chama a atenção do aluno, pois faz com que eles se sintam motivados e tenham interesse em participar das atividades SANDE et al. (2021). É esse o objetivo do professor: fazer com que o maior número de alunos possa compreender o assunto e interagir na aula, tornando o tempo de aula muito mais proveitoso.

O ensino de física necessita de diversidade, pois são muitos os desafios presentes na jornada educacional. A falta de uma boa estrutura, e de materiais para laboratórios, são exemplos de desafios encontrados pelos professores. É justamente devido a fatores como esses que as estratégias diversificadas surgem para suprir as necessidades das aulas dinâmicas e tirar o aluno da rotina das aulas convencionais.

Sabe-se que a realidade de muitas escolas é bastante difícil no dia a dia, e seguir com as aulas apenas no modelo tradicional de ensino, de forma rigorosa e convencional, poderá não atrair a atenção dos alunos para aquilo que estamos ensinando. Nesse contexto, as ferramentas digitais surgem como uma saída para melhorar a dinâmica das aulas já que é algo viável dentro da realidade das instituições de ensino.

Um dos desafios na criação de ambientes gamificados é saber como estimular e relacionar efetivamente as duas formas de motivação (extrínseca e intrínseca). Uma aplicação efetiva da gamificação para alcançar resultados satisfatórios demanda um bom planejamento, e para isso é necessário um aprofundamento teórico SILVA et al. (2019).

Utilizar a gamificação nas aulas não significa apenas usar estratégias de jogos para a diversão. Para que se possa criar uma atividade gamificada, o professor precisa possuir o conhecimento teórico do assunto e se preparar bem para que a sua atividade possa abranger tudo que é necessário para que a disciplina seja cumprida.

A globalização e o desenvolvimento das comunicações instantâneas vêm produzindo um espaço de convivência digital conhecido como ciberespaço, a vivência neste está produzindo uma cultura global chamada de cibercultura (LÉVY, 2010 apud NASCIMENTO, CAVALCANTE, 2018).

Desse modo, faz-se necessário a implantação de métodos que contribuam para a inserção cultural e o acompanhamento da tecnologia no desenvolvimento social e cultural dos estudantes, trazendo o conteúdo estudado em sala de aula para sua vida cotidiana, podendo

tornar a aprendizagem mais significativa e contextualizando para que fique de forma clara a importância que tem para o aluno.

A educação, ambiente no qual professores e estudantes estão inseridos, está em constante mudança e cada vez mais fazendo o uso do sistema híbrido, envolvendo tecnologia com o que já temos familiaridade. Apesar de existirem atualmente os mais diversos tipos de jogos eletrônicos cabe a nós recordarmos que os jogos sempre estiveram inseridos em nosso contexto social, que desde os tempos primitivos, estão presentes e tem sido estudado enquanto elemento do desenvolvimento humano (PIAGET, 1964), presente na raiz da cultura (VYGOTSKY, 1994).

Seguindo este viés o uso de técnicas de gamificação é essencial no ambiente educacional, através destas metodologias pode-se ensinar aos alunos de forma lúdica e descomplicada algo que para eles parece ser difícil como o estudo da física em si, que é o objeto de estudo deste trabalho.

O termo gamificação surge justamente do fato de se utilizar características dos *games* em sua metodologia, estilo, elementos, e forma de pensar em como um jogo pode ser inserido em um contexto não necessariamente de jogo, como as salas de aula, esse conceito vem sendo utilizado cada vez mais na área da educação visando o engajamento e aprendizagem dos indivíduos (SCHLEMMER 2014).

Deve-se considerar que fazer o uso da gamificação não se trata apenas da utilização de elementos de jogos, é necessário tornar o jogo adequado para o contexto no qual se quer trabalhar, para que não seja um jogo qualquer sem nenhuma ligação com o conteúdo estudado (MURR; FERRARI, 2020).

Gamificação não se trata apenas do uso de jogos propriamente ditos, gamificar uma atividade é trazer a estética e as estratégias usadas nos jogos para possibilitar que o aluno possa resolver problemas de maneira mais interessante e atrativa promovendo a participação ativa dos alunos e o engajamento nas aulas (MURR; FERRARI, 2020).

Os elementos mais usados na gamificação são as atribuições de pontos, níveis, rankings, desafios e missões, promovendo o engajamento e a participação dos alunos nas atividades. De acordo com (MURR; FERRARI, 2020) alguns elementos necessários para tornar uma atividade gamificada são os seguintes:

- estabelecer um desafio;
- definir uma condição de vitória;
- criar um sistema de pontos;
- oferecer recompensas de Status, Acesso, Poder e Coisas;
- atualizar o quadro de líderes (globais ou parciais);
- fornecer emblemas para motivar os jogadores;
- favorecer a visibilidade em redes sociais e mudança de status;
- estabelecer um novo desafio.

A gamificação não é apenas a aplicação da tecnologia como uma substituição de outras metodologias que são utilizadas em sala de aula ao longo dos anos, de fato, a gamificação cria modelos de envolvimento completamente novos (BALDISSERA, 2021). Portanto, a criação de atividades gamificadas surge como algo para contribuir com melhores condições e técnicas inovadoras no ensino aprendizagem da física.

Através de estudos e aplicações realizadas por educadores e pesquisadores da área, pode-se confirmar que o uso desta metodologia vem se mostrando de fato promissor no desenvolvimento e aprendizagem dos alunos, além de trazer importantes contribuições para a educação de modo geral e no desenvolvimento das aulas, dando ao professor uma diversidade de possibilidades para sua aula se tornar atrativa (NASCIMENTO, 2018).

Pesquisas na área de ensino de física apontam que a falta de motivação para aprendizagem tornou-se um dos principais desafios enfrentados pelos professores em sala de aula SILVA et, al. (2019) o que acaba dificultando o trabalho do professor no processo do ensino da física, em contrapartida o professor precisa buscar metodologias que possam motivar os alunos e facilite o aprendizado.

A gamificação pode ser utilizada como uma forma de aprendizagem ativa de modo que faz com que o aluno seja tirado de uma situação cômoda na qual está acostumado no ensino tradicional, ou seja por possuir características desafiadoras como nos jogos, a gamificação consiste em fazer com que o aluno participe ativamente da atividade e sinta-se parte do contexto (SILVA et, al. 2019).

Diante do cenário atual da educação é de grande importância o planejamento e a aplicação de metodologias que norteiam o processo de ensino para uma educação de qualidade. No que diz respeito ao ensino das ciências, principalmente da física, ainda há uma dependência do livro didático e aulas tradicionalmente expositivas LIMA et al. (2021). Desse modo faz se necessário o uso de ferramentas e metodologias que facilitem o aprendizado dos alunos de forma que o professor também possa explorar as ferramentas e tecnologias que tem à sua disposição.

Embora ainda seja algo novo no que diz respeito ao ensino de física do Brasil, a gamificação é uma metodologia promissora, visto que os jovens contemporâneos são imediatistas. Essa estratégia os leva para um ambiente mais próximo de sua realidade social de modo que possui características dinâmicas, resultados instantâneos e feedbacks (SILVA, SALES, 2017). Além de proporcionar mais engajamento e despertar mais interesse dos alunos.

Vale salientar que as aulas de física não são consideradas atraentes pelos alunos, muito menos possui conteúdos de fácil compreensão, no entanto em uma pesquisa realizada com estudantes de engenharia nas aulas de física experimental viu-se que o uso da gamificação proporcionou resultados positivos como mais engajamento na aula e boas reações por parte dos alunos (ZACHARIAS, 2019).

Jane McGonigal, designer de games, afirma que seus jogos são criados com o propósito de melhorar vidas:

Muitas das minhas criações desafiam os jogadores a enfrentar problemas do mundo real em escala planetária. Outros são simplesmente projetados para deixá-los mais felizes em suas vidas cotidianas, dançando mais ou sendo gentil com estranhos (MEIRELES, 2021).

Segundo Lima *et al* (2021) pode-se comprovar que a gamificação é um fator positivo na construção do conhecimento da física, principalmente por atribuir vantagens como atrair os alunos para a aula e estimular a participação.

3. METODOLOGIA

A gamificação utiliza estratégias metodológicas alternativas ao ensino tradicional, tendo-se como objetivo facilitar o aprendizado da física do ensino médio por meio da criação de atividades gamificadas. Para tanto, foram utilizadas ferramentas tecnológicas já disponíveis e voltadas para a criação desses tipos de atividades, neste caso a plataforma *Wordwall* (Figura 1), além de outras atividades práticas e com o uso do powerpoint, sempre buscando explorar as características e elementos presentes nos jogos para torná-las atrativas, possibilitando o engajamento dos estudantes.

Figura 1 - página inicial da plataforma *Wordwall*.

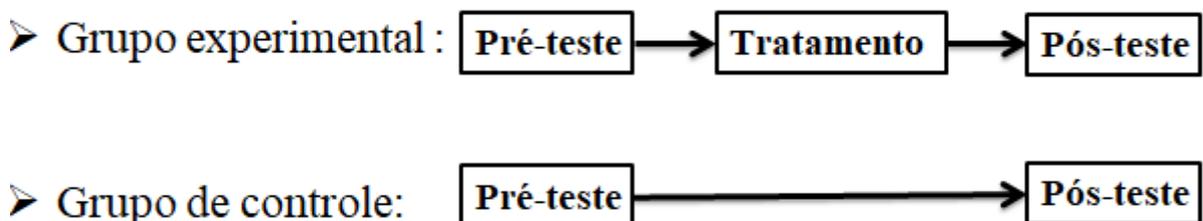


Fonte: Retirada da página da plataforma *wordwall*.

A pesquisa deu-se por meio de um projeto de pesquisa realizado através do edital interconecta 2023 ofertado pelo IFPB campus Campina Grande. O objetivo da pesquisa foi verificar como o uso de ferramentas gamificadas pode contribuir para o ensino de física no ensino médio (SOUZA et al, 2023).

Os alunos foram divididos em dois grupos (figura 2), o grupo experimental são os alunos que realizaram as atividades gamificadas, já o grupo de controle foram os alunos que continuaram realizando as atividades convencionais durante todo ano letivo. Essa separação foi realizada para facilitar a comparação entre os dois grupos.

Figura 2- esquema metodológico da pesquisa.



Fonte: Autoria própria

As atividades começaram a ser desenvolvidas na plataforma *Wordwall* de acordo com os conteúdos abordados em sala, sendo, em seguida, disponibilizadas aos estudantes de 1º e 2º ano do ensino médio das turmas experimentais com faixa etária entre 15 e 17 anos da escola campus durante o programa Residência Pedagógica do curso de licenciatura em física do IFPB. O primeiro semestre foi chamado de pré-teste, em que as notas foram usadas para acompanhar a evolução dos alunos após a aplicação das atividades gamificadas (pós-teste) que foram aplicadas durante o segundo semestre do ano letivo de 2023.

A ferramenta utilizada para as atividades gamificadas foi o *Wordwall* (Figura 3) que permite a criação de atividades no formato de jogos, sendo bastante versátil e de fácil utilização.

Figura 3 - Atividades desenvolvidas na plataforma *Wordwall*.



Fonte: Recorte da página minhas atividades, da plataforma *Wordwall*.

As atividades realizadas através do *Wordwall* foram feitas de forma remota e individual. Estas atividades gamificadas possuem o intuito de abordar os conceitos da física de forma mais leve e divertida para os alunos.

As atividades realizadas presencialmente foram feitas em grupo, montadas em formato de quiz, em que se tratou de um jogo de questionários com o objetivo avaliar o conhecimento dos alunos (Figuras 4) através da disputa entre os grupos. Neste caso, as questões foram apresentadas para a turma com o auxílio de *powerpoint*, e as equipes tiveram um tempo determinado para responder cada questão. Após cada equipe entregar sua resposta, a resposta correta seria revelada (por slide) para que todos pudessem conferir o resultado. Nesse tipo de atividade, foi possível observar que os alunos se empenharam em realizar a atividade em grupo. Além disso, as atividades gamificadas estimularam a competitividade e o interesse dos

alunos. Uma das atividades realizadas foi de Dilatação térmica (figura 4), em que foi realizada na turma de 2º ano no segundo semestre de 2023.

Figura 4 - Quiz de dilatação térmica aplicado para o 2º ano do ensino médio.



Fonte: Captura retirada do slide utilizado na aula.

As questões propostas eram diversificadas, contemplando tanto a teoria quanto os cálculos.

Outro modelo de atividade desenvolvida na plataforma (jogo de associação), envolvendo o assunto de calorimetria, ministrado nas turmas do 2º ano figura 5).

Figura 5 - Jogo sobre calorimetria.



Fonte: Captura retirada da página *wordwall*, referente a uma atividade gamificada.

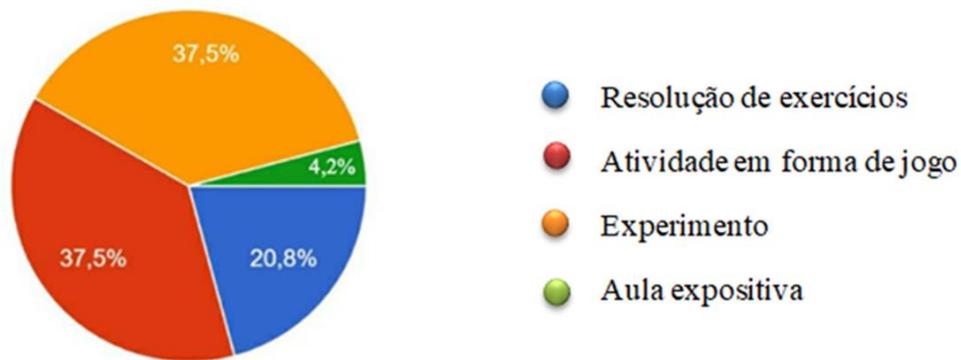
À esquerda, tem-se um conjunto de plaquinhas contendo afirmações relacionadas ao assunto, as quais devem ser arrastadas pelos os alunos nos espaços à direita, classificando-as entre corretas e incorretas. Além da interatividade proporcionada pela plataforma para o estudante, o ambiente é completamente personalizado e possui um tempo para conclusão, que são características de um jogo convencional.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a aplicação das atividades com a plataforma *Wordwall*, foram utilizados questionários via *Google Forms*, sendo aplicados com todos os estudantes participantes das atividades gamificadas. Com isso, foi possível identificar as opiniões a respeito da metodologia utilizada.

O primeiro item do questionário refere-se ao tipo de metodologia que os alunos consideram que torna a aula de física mais atrativa, e observa-se que 37,5% dos participantes consideram o uso de jogos mais atrativo (Figura 6). Outros 37,5% têm preferência por aulas experimentais, enquanto os demais alunos (25%) estão divididos entre a explicação do professor e a resolução de exercícios.

Figura 6 - A aula de física é mais atrativa quando:

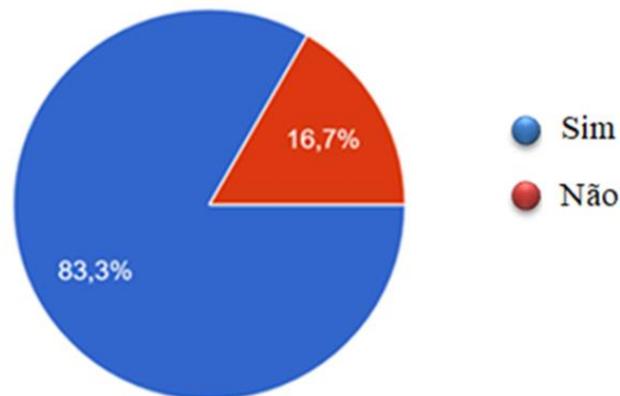


Fonte: Autoria Própria

Percebe-se que a maioria dos alunos (75%) preferem as aulas mais diversificadas, sejam elas através de jogos ou experimentos, demonstrando que é importante utilizar outras metodologias nas aulas visando diversificá-las, pois esta é uma geração imediatista e difícil de conquistar sua atenção (RODRIGUES, 2022).

Ao serem questionados sobre a possibilidade de tornar o ensino de física mais didático (Figura 7), a maioria dos participantes (83,3%) concordou que as aulas deveriam ser enriquecidas com atividades que facilitassem o entendimento dos alunos e melhorassem o desempenho. Jogos e experimentos, por exemplo, foram mencionados como atividades lúdicas que geram engajamento e despertam o interesse dos estudantes.

Figura 7 - Em sua opinião o ensino de física poderia ser mais didático?



Fonte: Autoria própria.

No cenário educacional atual, o ensino de física está voltado basicamente para a aprendizagem mecânica (MOREIRA 2017), onde os alunos são ensinados a memorizar conceitos para obtenção de resultados quantitativos. Com isso, observa-se que o aluno necessita de um ensino que seja apresentado com as tecnologias contemporâneas e com metodologias que abordam outros aspectos além do ensino tradicional. É importante rever os métodos e buscar o melhor para a aprendizagem dos alunos.

Quando questionados sobre qual a melhor opção metodológica para ser utilizada nas aulas de física (Figura 8), 62,5% dos participantes consideram que as atividades gamificadas associadas à aula expositiva são mais proveitosas para aprendizagem da física, enquanto que o restante está dividido entre somente a explicação do professor ou a resolução de exercícios.

Figura 8 - Qual a melhor opção metodológica?



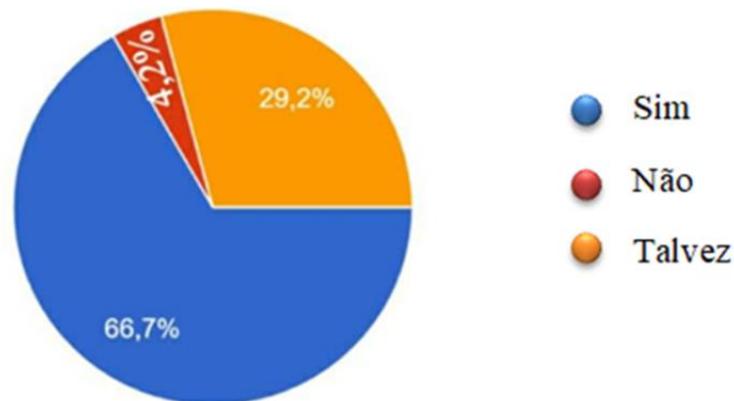
Fonte: Autoria própria.

Este questionamento reflete a satisfação dos estudantes quando dinâmicas são empregadas nas aulas. É fundamental associar a explicação conceitual a elementos próximos

da realidade dos alunos, estimulando seu senso crítico e aprimorando o processo de aprendizagem.

Quando indagados se gostariam que a gamificação fosse usada mais vezes nas aulas de física (Figura 9), 66,7% dos participantes afirmaram que sim, 29,2% ficaram na dúvida e responderam que talvez sim, enquanto apenas 4,2% foram contrários ao uso da metodologia. Assim, pode-se concluir que a abordagem metodológica foi muito bem aceita pelos estudantes.

Figura 9 - A gamificação deveria ser utilizada mais vezes nas aulas de física?

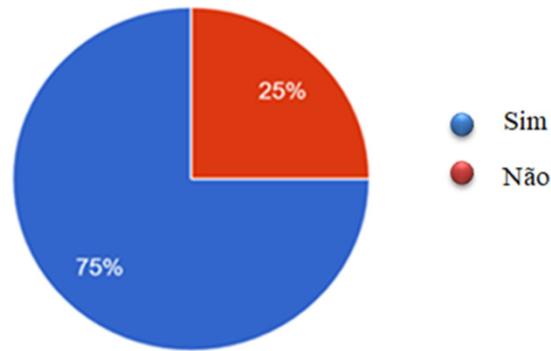


Fonte: Autoria própria.

Através das respostas dos estudantes pode-se afirmar que a gamificação é uma metodologia promissora e que deve ser mais explorada pelos professores, visto que os resultados foram positivos e os estudantes demonstraram mais interesse na realização das atividades.

Pode-se observar que outros professores já adotaram o uso de ferramentas digitais (Figura 10) em suas aulas. Quando questionados se já haviam participado de atividades online, 75% dos alunos responderam afirmativamente.

Figura 10 - Você já realizou atividades nesse formato antes?

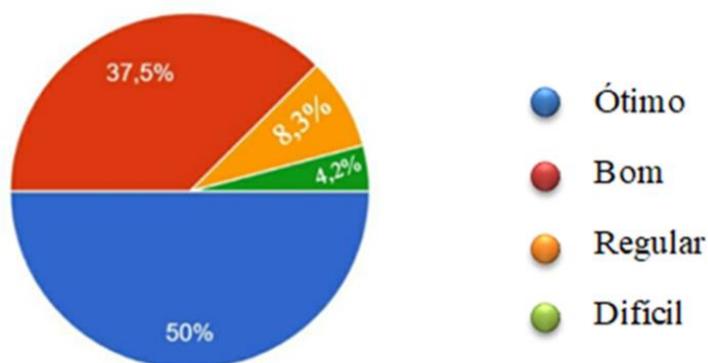


Fonte: Autoria própria.

Considerando que a maioria respondeu que já teve contato com atividades gamificadas, é possível identificar que essa prática não é algo novo e desconhecido, mas sim algo que necessita de maior exploração, pois alguns professores devem ter utilizado, talvez não tenham um vasto conhecimento a respeito, no entanto, empregam algumas estratégias em suas aulas.

Nesta análise, a respeito da opinião dos participantes, torna-se evidente que a maioria dos alunos apreciou a atividade em formato de jogo, com um total de 50% dos participantes concordando que a metodologia é ótima e 37,5% considerando algo bom, enquanto os demais participantes variam entre regular e difícil (Figura 11).

Figura 11 - Como você classifica as atividades gamificadas?

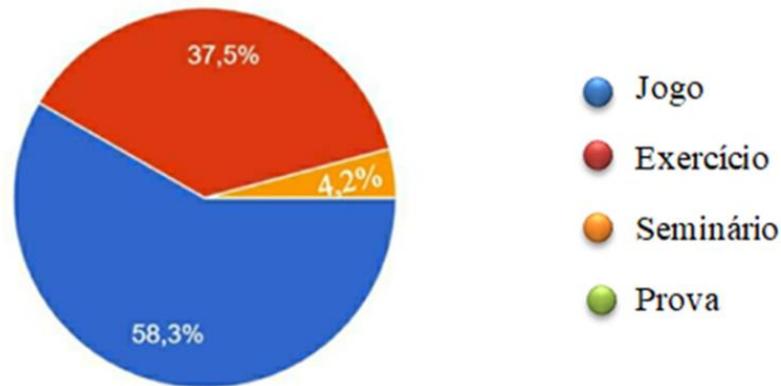


Fonte: Autoria própria.

Observa-se que a maioria dos alunos apreciou as atividades gamificadas, com evidências claras de interação entre eles e uma motivação crescente para enfrentar os desafios propostos.

No questionamento seguinte (Figura 12) sobre a metodologia de avaliação, observa-se que 37,5% dos alunos preferem a resolução de exercícios em sala de aula, enquanto 58,3% optaram pelo uso de jogos. O restante dos participantes, equivalente a 4,2%, escolheu a realização de seminários, sendo que nenhuma pessoa votou na opção de prova.

Figura 12 - Em qual tipo de atividade obteve melhor desempenho?



Fonte: Autoria própria.

Percebe-se que a avaliação no formato prova escrita pode causar desinteresse no aluno. Isso ocorre, possivelmente, por ser uma atividade isolada, em sua maioria, em que o aluno sente-se pressionado a desenvolvê-la com êxito, pois, em muitos casos, é a única atividade ofertada pelo professor. Porém, ao aplicar outros formatos de avaliação, os alunos se sentem mais confiantes, possibilitando um momento de compartilhamento de ideias para se alcançar os resultados, além de ser um momento mais lúdico.

Ao serem questionados sobre a metodologia na qual obtiveram melhor desempenho, os estudantes indicaram que tiveram resultados superiores tanto no jogo quanto nos exercícios resolvidos em sala de aula (Figura 12). O jogo proporciona mais liberdade aos estudantes e os envolve em um ambiente descontraído e familiar. Por outro lado, os exercícios resolvidos em sala oferecem um momento em que se sentem à vontade para esclarecer dúvidas e tentar resolver problemas que requerem cálculos matemáticos e o uso de equações.

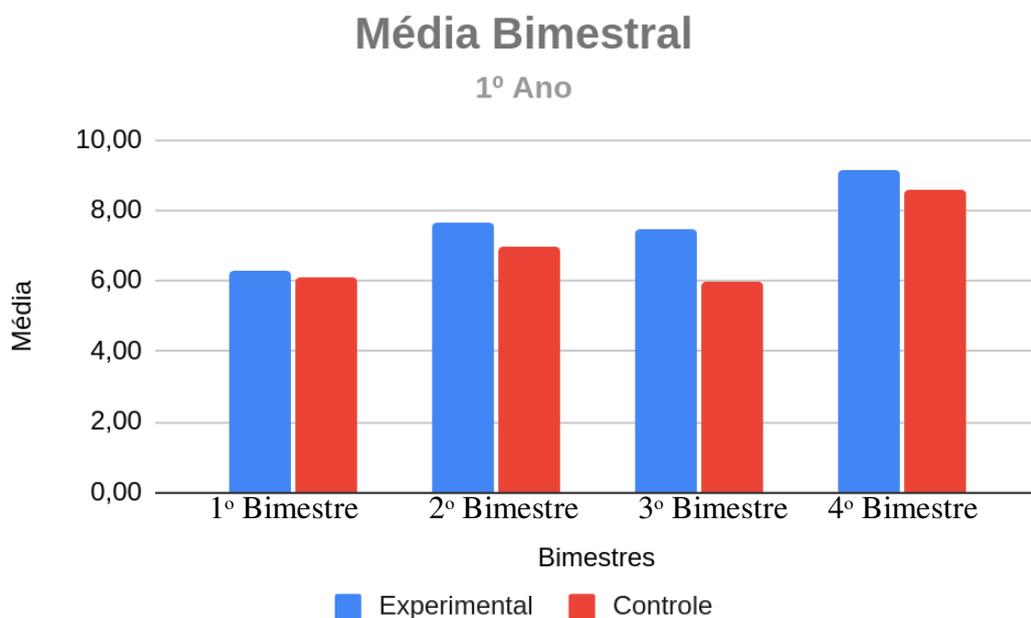
Em geral, os alunos obtiveram um desempenho satisfatório, embora tenha sido possível identificar outros fatores durante as aulas, como a falta de interesse na realização das atividades, sejam elas gamificadas ou não. Além disso, existe uma dificuldade geral não só em física, mas também nas demais disciplinas principalmente em matemática. Muitos alunos

mantiveram o mesmo nível de desempenho anterior à aplicação das atividades, possivelmente devido a dificuldades de aprendizagem.

É perceptível que, apesar das queixas sobre a dificuldade na disciplina, há uma lacuna significativa na compreensão de conceitos básicos de matemática. Por outro lado, alguns alunos demonstraram melhorias não apenas na aprendizagem, mas também na participação em sala de aula.

Após analisar os resultados do questionário, foi realizada a comparação entre o desempenho dos grupos experimental e de controle (Figura 13) ao longo do ano letivo do 1º ano. No eixo horizontal, encontram-se os bimestres, enquanto no eixo vertical, estão as médias das turmas.

Figura 13 - Comparação entre as notas do 1ºano



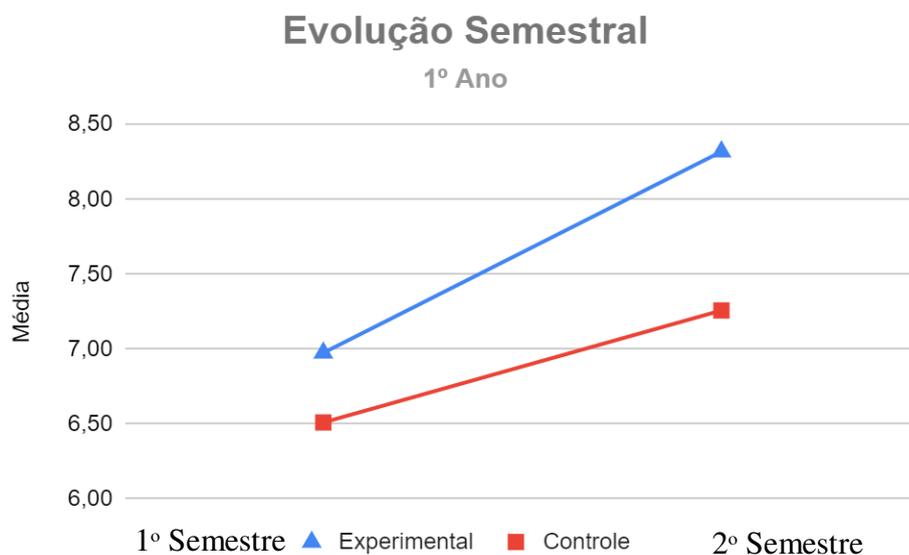
Fonte: Autoria própria.

Observa-se que, inicialmente, o desempenho da turma experimental no terceiro bimestre não teve aumento em relação ao bimestre anterior, momento em que iniciaram as atividades gamificadas. Porém, no quarto bimestre ocorreu uma melhora significativa das turmas (controle e experimental); por isso, não é possível afirmar que a evolução do grupo experimental foi de fato causada pela gamificação, pois o grupo experimental sempre manteve a média da turma acima do grupo de controle. Desse modo, outros fatores podem ter influenciado no desenvolvimento da aprendizagem das turmas, como por exemplo, o

conteúdo ministrado, ou a ausência de familiarização com a física por se tratar do 1º ano do Ensino Médio.

Na Figura 14, é apresentada a progressão de cada um dos grupos do 1º ano em um comparativo semestral. Cada grupo é representado por dois pontos de dados no gráfico, indicando o pré-teste e o pós-teste, respectivamente. Ambos os grupos demonstraram avanços positivos, porém é evidente que o grupo experimental teve um progresso superior ao do grupo de controle.

Figura 14 - Desempenho semestral do 1º ano.

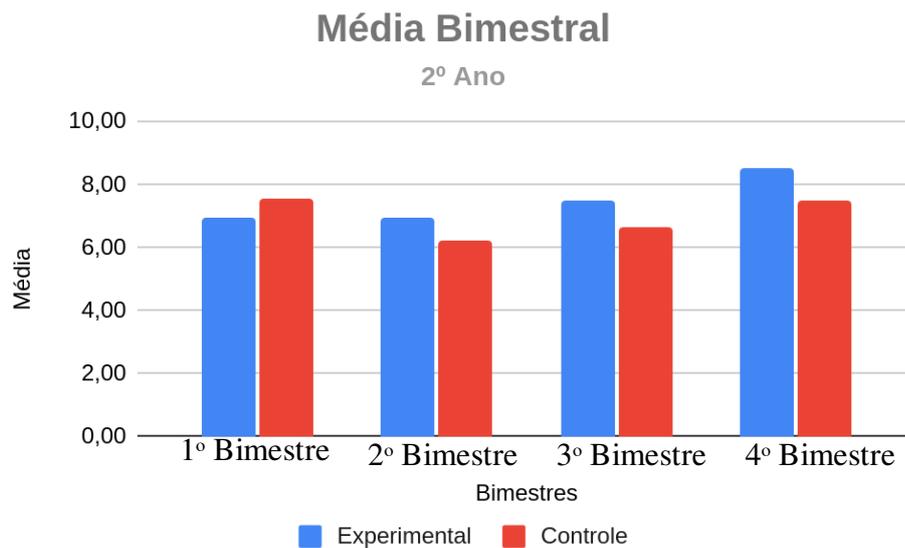


Fonte: Autoria própria.

A turma experimental evoluiu de uma média semestral de 6,98 para 8,32, um crescimento de 19,2%; ao passo que a turma de controle evoluiu de uma média semestral de 6,51 para 7,26, um crescimento de 11,5%.

Nas turmas do segundo ano (Figura 15), já é perceptível que o grupo experimental obteve maior média, no segundo semestre, em relação ao grupo de controle.

Figura 15. Comparativo entre as turmas do 2º ano.

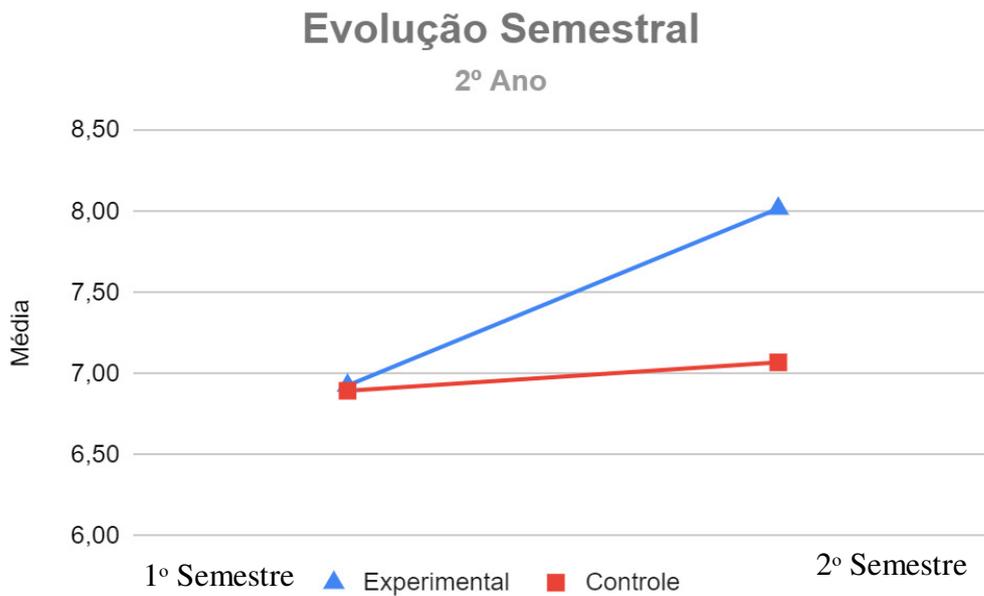


Fonte: Autoria própria.

Nesse caso, a gamificação pode ter ajudado a turma experimental a obter maiores médias bimestrais, pois os alunos tiveram mais oportunidades para esclarecer suas dúvidas e interagiram mais nas aulas com os jogos, seja através da sua própria equipe ou com a presença do professor que realizava a intervenção após as discussões em grupo.

Na Figura 16, é possível observar a evolução de cada um dos grupos do 2º ano em um comparativo semestral. Ambos os grupos apresentaram uma evolução positiva nos pontos de pré-teste e pós-teste, mas é notável que a evolução do grupo experimental foi superior a do grupo de controle. Além disso, nota-se que ambas as turmas partiram de uma média semestral bem próxima. A turma experimental evoluiu de uma média semestral de 6,93 para 8,02, um crescimento de 15,7%; ao passo que a turma de controle evoluiu de uma média semestral de 6,90 para 7,07, um tímido crescimento de 2,4%.

Figura 16 - Desempenho semestral do 2º ano.



Fonte: Autoria própria.

Por meio de diálogos com os alunos, constatou-se que os alunos apreciaram a inclusão de jogos nas aulas. Essa abordagem permitiu que assimilassem os conceitos de maneira mais fácil e dinâmica em comparação com o método tradicional de ensino, onde apenas se expõem informações diante do quadro.

De modo geral, a metodologia foi bem recebida pelos alunos como pode ser observado em alguns dos comentários feitos pelos alunos:

- “Gostei muito dessa forma de abordagem dos temas, pois a gente aprende brincando o que torna mais prazeroso e mais atrativo para o aprendizado e para a realização dos exercícios (*sic*)”.
- “Os jogos em forma de atividade é um complemento excelente, pois pra jogar o aluno tem que aprender, acho uma boa forma de estudar aumentado também a competitividade dos alunos (*sic*)”.
- “Acredito que seja essencial melhorar a dinâmica das aulas. Muitos alunos estão presos na rotina de memorizar fórmulas e conceitos, sem realmente compreender sua essência. Para resolver essa questão, ao meu ver, seria introduzindo uma abordagem que integra elementos de jogos e práticas ao ensino. Enquanto os professores explicam a parte teórica da física, poderiam simultaneamente proporcionar experiências práticas para que os alunos visualizem os fenômenos em ação, tornando a teoria mais acessível. Além disso, em outras ocasiões, introduzir atividades lúdicas, como jogos e quizzes na sala de aula (*sic*)”.

A experiência em sala de aula durante a pesquisa revelou que os alunos tendem a não dar tanta importância à disciplina de física, apesar de seu papel fundamental para a ciência e a

sociedade. Além disso, prender a atenção dos estudantes com métodos tradicionais está cada vez mais difícil, tornando essencial a busca por novas metodologias mais conectadas com a realidade dos alunos.

Não se pode afirmar que a gamificação é uma metodologia promissora e que gerou bons resultados durante a aplicação, porém, esta metodologia não é a solução para resolver os problemas de aprendizagem, pois é uma complementação ao ensino. Embora os alunos não tenham atingido as notas esperadas, é inegável que o comportamento e o engajamento durante as aulas e nas atividades gamificadas melhoraram significativamente. Muitos que antes não participavam nem tiravam dúvidas demonstraram interesse no conteúdo quando ele foi apresentado em forma de jogo. O fato da gamificação ter aproximado o estudante do aprendizado e despertado o interesse é um ponto bastante positivo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a aplicação da metodologia gamificada e análise dos resultados, observou-se que, a gamificação pode ser realmente considerada uma alternativa metodológica promissora. Ela oferece diversas possibilidades de uso para o professor, aumentando o engajamento e o interesse dos alunos, além de motivar o desenvolvimento de habilidades, melhorando o processo de ensino-aprendizagem de maneira abrangente.

Destaca-se também que, embora tenha havido alguns alunos com desempenho inferior ao esperado, ainda assim eles melhoraram em diversos outros fatores, como, por exemplo, apresentando uma participação mais ativa nas aulas, demonstrando interesse na competição durante os jogos, e realizando uma melhor interação com os colegas. Também foi observado que as atividades gamificadas desfizeram a ideia preconcebida entre os alunos de que a física

é difícil e se resume apenas ao uso de cálculos e fórmulas. Através dessas atividades, eles puderam aprender se divertindo.

De fato, é importante fazer o uso de metodologias diferenciadas nas aulas a fim de fugir de um ensino puramente tradicional. A cada nova geração, vê-se os alunos em constante mudanças, existindo uma tendência maior na busca por um sentido imediato para aquilo que estão aprendendo durante as aulas. Muitas metodologias de ensino, especialmente as mais inovadoras que utilizam ativamente a tecnologia, são reconhecidas por contribuírem significativamente para a motivação dos estudos. Além de aumentarem o engajamento e a participação dos alunos, essas metodologias ajudam a reduzir problemas como faltas e abandono escolar (LANGE, 2022).

De modo geral, os alunos apresentaram melhora em sua aprendizagem e em suas notas. Embora a melhoria no ensino envolva diversos fatores que exigem tempo e esforço para alcançar resultados significativos, o uso de ferramentas gamificadas se mostrou um excelente aliado para os professores, não apenas de física, mas de todas as áreas do conhecimento.

No ensino de física, os alunos demonstram algum conhecimento dos conceitos e fenômenos e conseguem compreendê-los melhor quando estes são associados ao seu cotidiano. Além disso, muitos alunos manifestam interesse nos fenômenos físicos, o que deve ser mais explorado nas aulas. Estimular os estudantes com uso de ferramentas e experimentos é de extrema importância para que possam compreender que a ciência está presente em tudo e tornar a aprendizagem mais leve e prazerosa para todos.

Durante a realização de exercícios em sala identifiquei que muitos alunos possuem dificuldades nas operações básicas de matemática. Um levantamento realizado pelo sistema de avaliação de educação básica (Saeb, 2021) mostrou que apenas 5% dos estudantes de ensino médio possuem o aprendizado que se considera adequado em matemática. Em outro estudo, 70% dos alunos brasileiros de 15 anos não sabem resolver problemas de matemática básica (TENENTE LUIZA, 2023).

Infelizmente, essa dificuldade impacta o aprendizado dos alunos nas aulas de física, uma vez que é essencial resolver exercícios aplicando conhecimentos matemáticos às equações físicas. Para alcançar os resultados desejados no ensino, é importante que o aluno compreenda tanto os conceitos relacionados ao fenômeno físico quanto sua representação matemática.

A educação é um caminho longo e cheio de obstáculos que devem ser trabalhados da melhor forma possível para que professor e aluno possam caminhar em conjunto para buscar bons resultados.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rafael Gomes. **O AUMENTO DO ENGAJAMENTO NO APRENDIZADO ATRAVÉS DA GAMIFICAÇÃO DO ENSINO**. Resumos Expandidos do VI Seminário Mídias & Educação do Colégio Pedro II: “Dispositivos Móveis e Educação” Número 1 – Ano 2015 – cp2.g12.br/ojs.

BALDISSERA, Olívia, 2021. **O QUE É GAMIFICAÇÃO E COMO ELA AUMENTA O ENGAJAMENTO**. Disponível em: <<https://posdigital.pucpr.br/blog/gamificacao-engajamento>>. Acesso em: 15 de jan. 2024.

BUSARELLO, Pimenta Cultural. **GAMIFICAÇÃO**: princípios e estratégias. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=In1nDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA8&dq=o+que+%C3%A9+gamifica%C3%A7ao&ots=qRO7qReb2J&sig=9dkYa_zXzXSW3uoF5CtVssOGM5Q#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 16 de jan. 2024.

FARDO, Marcelo Luis, **A GAMIFICAÇÃO APLICADA EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM**. Revista renote. 2013.

FREIRE, Paulo, 2011. **PEDAGOGIA DA AUTONOMIA**. Disponível em: <<https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf>>. Acesso em 20 de maio 2024.

LANGE, Carla Helena. **VANTAGENS DAS METODOLOGIAS ATIVAS**. Disponível em: <<https://www.sponte.com.br/8-vantagens-em-usar-metodologias-ativas-em-sua-escola/>>. Acesso em 3 de fev. 2024.

LIMA et al. 2021, LIMA, Matheus Melo; BARBOZA, Felipe Moreira; SILVA, Dogival Alencar; LIMA, Thiago Amaral Melo. **UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA GAMIFICADA APLICADA AO ENSINO DE ÓPTICA GEOMÉTRICA**.

MCGONIGAL, Jane. **SAIBA COMO A DESIGNER JANE MCGONIGAL TRANSFORMOU O MUNDO ATRAVÉS DOS GAMES**. Revista Metrópolis 11/02/2021.

MOREIRA, M. A. **GRANDES DESAFIOS PARA O ENSINO DA FÍSICA NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA**. Revista do Professor de Física, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 1–13, 2017. DOI: 10.26512/rpf.v1i1.7074. Disponível em: <<https://periodicos.unb.br/index.php/rpf/article/view/7074>>. Acesso em: 12 ago. 2023.

MOREIRA, Marco Antonio, 2018. **ENSINO DE FÍSICA NO SÉCULO XXI: DESAFIOS E EQUÍVOCOS**. Revista do Professor de Física, Brasília, vol. 2, n. 3 2018.

MURR; FERRARI, 2020. **ENTENDENDO E APLICANDO A GAMIFICAÇÃO, E-BOOK GAMIFICAÇÃO, UFSC**. Disponível em: <<https://sead.paginas.ufsc.br/files/2020/04/eBOOK-Gamificacao.pdf>>. Acesso em: 13 de ago. 2023.

NASCIMENTO, Robson Raabi, NASCIMENTO, Pricylla S. Cavalcante. **GAMIFICAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA: o que falam as pesquisas**. Revista vivências em ensino de ciências, 2018.

OLIVEIRA, Vivian Almeida, SANTOS, José Divino, PORTO, Marcelo Duarte, CARVALHO, Plauto Simão MIRANDA, Sabrina do Couto. **JOGOS, SIMULAÇÕES E GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA NA PERSPECTIVA SOCIOINTERACIONISTA**. XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XIII ENPEC ENPEC EM REDES – 27 de setembro a 01 de outubro de 2021.

PAGANINI, Érico Rodrigues, BOLZAN, Márcio de Sousa. **ENSINANDO FÍSICA ATRAVÉS DA GAMIFICAÇÃO**. Pesquisa de ensino de física 2, cap.9, ed. Atena 2019.

RODRIGUES, Talita. **A CULTURA DO IMEDIATISMO E UMA GERAÇÃO DOENTE**. Disponível em: <<https://pt.aleteia.org/2022/06/20/a-cultura-do-imediatismo-e-uma-geracao-doente>>. Acesso em 20 de jun. 2024:

SAE DIGITAL, **COMO AS FERRAMENTAS DIGITAIS PODEM CONTRIBUIR PARA O APRENDIZADO?** Disponível em: <<http://www.saedigital.com>> acesso em 18/03/2023.

SALES; Pereira, 2021. **GAMIFICAÇÃO E O PROCESSO AVALIATIVO NO ENSINO DE FÍSICA**. ed. Atena. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/gamificacao-e-o-processo-avaliativo-no->

[ensino-de-fisica-gamification-and-the-evaluative-process-in-physics-teaching](#)> acesso em 09/08/2023.

SANDE, Danilo, SANDE Denise, CARVALHO, Ana Amélia. **APRENDIZAGEM DE FÍSICA E ENGAJAMENTO ATRAVÉS DO JOGO NIVELAMENTO ONLINE DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19**. Revista renote, dezembro de 2021.

SAVI, Rafael, ULBRICHT, Vânia Ribas. **JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS: benefícios e desafios**. Revista renote, ed. julho de 2008.

SCHLEMMER, Eliane 2014. Gamificação em Espaços de Convivência Híbridos e Multimodais: Design e cognição em discussão, Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 23, n. 42, p. 73-89, jul./dez. 2014.

SciELO- Brasil- **DESAFIOS NO ENSINO DA FÍSICA**. Rev. Bras. Ensino Fís. 43 (Suppl 1) 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbef/a/xpwKp5WfMJsfCRNFCxFhqLy/>>. acesso em 12/08/2023.

SILVA et, al. 2019. SILVA; SALES; CASTRO; **GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM ATIVA NO ENSINO DE FÍSICA**, Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 41, nº 4, e20180309 (2019). acesso em 15 de mai. 2023.

SILVA, João Batista, SALES, Gilvandenys Leite. **UM PANORAMA DA PESQUISA NACIONAL SOBRE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA**. Tecnia | v.2 | n.1 | p. 105–121 | 2017.

SILVA, João Batista, SALES, Givandenys Leite, CASTRO, Juscileide Braga. **GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM ATIVA NO ENSINO DE FÍSICA**. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 41, nº 4, e20180309 (2019). acesso em 20 de mai. 2023.

SOUZA, et al. 2023. SOUZA, Juliana silva; OLIVEIRA, Victor André Pinho; SOUSA, João Victor Nunes; NASCIMENTO, Thiago dos Santos. **O USO DE FERRAMENTAS GAMIFICADAS PARA O ENSINO DA FÍSICA**. 5º Simpósio de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação.

ZACHARIAS. **GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA EXPERIMENTAL**. Inovações Curriculares 2019 Transformar Vivências, Conectar Aprendizagens. Anais do Evento.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS

1. A aula de física é mais atrativa quando:

- a) Resolução de exercícios.
- b) Atividade em forma de jogo.
- c) Experimento.
- d) Aula expositiva.

2. Em sua opinião o ensino de física poderia ser mais didático?

- a) sim ()
- b) não()

3. Qual é a melhor opção metodológica para ser utilizada nas aulas de física?

- a) Resolução de exercícios em sala.
- b) Atividades em formato de jogos.
- c) Somente a explicação do professor.
- d) outro.

4. Você concorda que a gamificação deveria ser utilizada mais vezes nas aulas de física?

a) sim () b) não () c) talvez ()

5. Você já havia realizado atividades gamificadas, nesse formato online antes?

a) sim () b) não ()

6. Quais foram suas impressões a respeito do uso da gamificação para o ensino de física, em sua opinião a metodologia é :

a) Gostei muito () b) Boa () c) Achei difícil () d) Não gostei ()

7. Como você avaliaria as atividades em formato de jogo?

a) ótimo () b) bom () c) difícil () d) regular ()

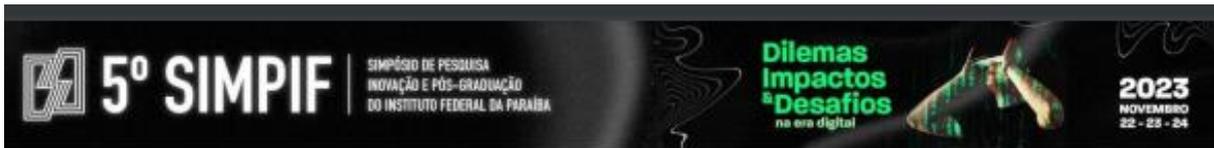
8. Seu desempenho e interesse foram melhores em qual das atividades?

a) no jogo () b) exercícios em sala () c) seminários () d) prova ()

9. Agora quero saber sua opinião sobre as atividades em formato de jogo, você acha que são mais atrativas e dinâmicas, ou as considera irrelevantes para a sua aprendizagem? O que poderia ser melhorado nessas atividades?

10. Sobre o ensino de física, o que poderia ser melhorado?

APÊNDICE B – Artigo publicado no Simpósio de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do Instituto Federal da Paraíba



O USO DE FERRAMENTAS GAMIFICADAS PARA O ENSINO DA FÍSICA

JULIANA SILVA SOUZA (IFPB, Campus Campina Grande), JOÃO VICTOR N. SOUSA (IFPB, Campus Campina Grande), THIAGO DOS S. NASCIMENTO (IFPB, Campus Campina Grande), VICTOR A. P. OLIVEIRA (IFPB, Campus Campina Grande)

E-mails: juliana.souza@academico.ifpb.edu.br, nunes.joao@academico.ifpb.edu.br, nascimento.thiago@academico.ifpb.edu.br, victor.oliveira@ifpb.edu.br.

Área de conhecimento: (Tabela CNPq): 1.05.00.00-6 física.

Palavras-Chave: gamificação, ensino, jogos, física.

1 Introdução

O ensino de física no ensino médio vem se tornando ultrapassado ao longo dos anos, visto não ter acompanhado o pronunciado desenvolvimento tecnológico das últimas décadas, e, conseqüentemente, não condizente com a realidade do dia a dia dos estudantes, tornando-se cada vez mais distante de algo tangível para eles (MORAES, 2009). Os avanços científicos e tecnológicos têm despertado um interesse maior por parte dos jovens, uma vez que a física em si está presente em grandes descobertas tecnológicas (BUSARELLO, 2016). No entanto, o ensino de física nas escolas ainda é algo que deixa muito a desejar, pois a falta de metodologias atualizadas e atrativas faz com que os alunos percam interesse pela aprendizagem da física (MOREIRA, 2017).

Nesse sentido, compreende-se que as práticas destinadas ao processo de aprendizagem devem ser constantemente ajustadas à realidade dos indivíduos e com foco no acompanhamento das transformações tecnológicas da sociedade (BUSARELLO, 2016). A união do lúdico com o ensino fortalece o ambiente educacional e desenvolve o aprendizado, com o uso de novos métodos para alcançar os alunos (SALES e PEREIRA, 2021).

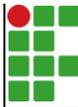
O presente artigo tem como objetivo apresentar a proposta de uma pesquisa em andamento, a qual trata-se da aplicação de atividades gamificadas para o ensino de física em turmas de ensino médio com o intuito de avaliar a aprendizagem. Tais atividades serão realizadas de forma prática, através do uso de uma ferramenta digital já existente e que possibilita a criação de atividades em formato de jogos. Elas serão desenvolvidas e planejadas de acordo com o conteúdo visto em sala, contemplando as regras, metas e desafios que os jogos possuem.

2 Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento do trabalho, foi realizada de início uma pesquisa bibliográfica a fim de melhorar o conhecimento dos pesquisadores e analisar trabalhos já existentes com relação ao assunto. Após uma análise minuciosa de artigos e trabalhos sobre o uso da gamificação, fez-se um levantamento das ferramentas que poderiam ser utilizadas para definir a que melhor atenderia às necessidades do projeto. Após a realização de testes e pesquisas sobre o uso dessas ferramentas, percebeu-se que a plataforma digital Wordwall possuía o melhor custo benefício, sendo munida de uma vasta quantidade de recursos para criação de atividades gamificadas, além de incorporar vários modelos prontos inspirados em jogos, o que facilitará a criação das atividades dentro de qualquer assunto desejado.

A próxima etapa da pesquisa consistirá na aplicação das atividades gamificadas em turmas de ensino médio, objetivando avaliar o conhecimento adquirido até então, bem como examinar a reação dos alunos para com as atividades nesse formato.

A pesquisa seguirá uma abordagem experimental, onde haverá um grupo de controle e um grupo experimental (ver Figura 1). Serão selecionadas duas turmas para compor cada grupo. Na etapa de pré-teste, serão considerados os resultados alcançados nas primeiras avaliações, referentes ao primeiro semestre, que ocorreu sem qualquer tratamento gamificado. Após o pré-teste, o grupo de controle seguirá com a mesma metodologia do primeiro semestre, ao passo que o grupo experimental seguirá com a metodologia gamificada.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Campina Grande - Código INEP: 25137409
	R. Tranquílino Coelho Lemos, 671, Dinamérica, CEP 58432-300, Campina Grande (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0003-37 - Telefone: (83) 2102.6200

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC

Assunto:	TCC
Assinado por:	Juliana Souza
Tipo do Documento:	Anexo
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Juliana Silva Souza, ALUNO (201911240024) DE LICENCIATURA EM FÍSICA - CAMPINA GRANDE, em 03/09/2025 20:04:11.

Este documento foi armazenado no SUAP em 03/09/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1596684

Código de Autenticação: 0f5d22bfc6

