



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UNIDADE ACADÊMICA DE FÍSICA E MATEMÁTICA CURSO DE
LICENCIATURA EM FÍSICA

ABRAÃO MEDEIROS PONTES

EXPLORANDO A GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA: UM RELATO DE
EXPERIÊNCIA NA ECIT JORNALISTA JOSÉ ITAMAR DA ROCHA CÂNDIDO

CUITÉ-PB

2024

ABRAÃO MEDEIROS PONTES

**EXPLORANDO A GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA: UM RELATO DE
EXPERIÊNCIA NA ECIT JORNALISTA JOSÉ ITAMAR DA ROCHA CÂNDIDO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Física da Unidade Acadêmica de Física e Matemática da Universidade Federal de Campina Grande como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciada em Física.

Orientador (a): Heron Neves de Freitas

CUITÉ-PB

2024

P814e Pontes, Abraão Medeiros.

Explorando a gamificação no ensino de Física: um relato de experiência na ECIT Jornalista José Itamar da Rocha Cândido. / Abraão Medeiros Pontes. - Cuité, 2024.
41 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2024.
"Orientação: Prof. Dr. Heron Neves de Freitas".

Referências.

1. Ensino de Física. 2. Gamificação – ensino de física. 3. Estratégia inovadora. 4. Escola Estadual Cidadã Integral Técnica Jornalista José Itamar da Rocha Cândido – Cuité – PB. 5. Centro de Educação e Saúde. I. Freitas, Heron Neves de. II. Título.

CDU 53:37(043)

ABRAÃO MEDEIROS PONTES

**EXPLORANDO A GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA: UM RELATO DE
EXPERIÊNCIA NA ECIT JORNALISTA JOSÉ ITAMAR DA ROCHA CÂNDIDO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Física da Unidade Acadêmica de Física e Matemática da Universidade Federal de Campina Grande como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciada em Física.

Trabalho julgado e aprovado em:

13 / 05 / 2024

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



HERON NEVES DE FREITAS
Data: 24/05/2024 10:10:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professor. Dr. Heron Neves de Freitas

Orientador- UAFM/CES/UFCG

Documento assinado digitalmente



JOSECLECIO DUTRA DANTAS
Data: 23/05/2024 17:14:04-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professor. Dr. Joseclécio Dutra Dantas

Avaliador - UAFM/CES/UFCG

Documento assinado digitalmente



FABIO FERREIRA DE MEDEIROS
Data: 24/05/2024 10:35:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professor. Dr. Fábio Ferreira de Medeiros

Avaliador – UAFM/CES/UFCG

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, expresso minha gratidão a Deus, por me conceder força, sabedoria e inspiração ao longo desta jornada, permitindo-me nunca desistir, mesmo diante dos desafios. Agradeço também ao meu pai, Geraldo Eneias (in memoriam), que, durante toda a vida, me proporcionou amor, carinho, apoio e incentivo para a realização desse sonho. A minha mãe, Antônia Silva, que desempenhou o papel de pai e mãe com amor, carinho e dedicação.

Aos meus irmãos Jéssica Stefanny e Jessé Medeiros, mesmo estando distantes em diversos momentos, vocês desempenharam um papel fundamental para que eu alcançasse este objetivo. Em particular, agradeço ao meu irmão por seu apoio diante dos desafios encontrados ao longo da minha jornada acadêmica.

Agradeço também aos meus amigos de curso Denilson Lima, David Douglas, Bruno Lunguinho, Mariely Ketheli e Bruna Gerlane, por cada momento de descontração, bem como nos momentos difíceis da vida acadêmica. Sou muito grato por tê-los conhecido, pela amizade e pela prontidão de sempre, principalmente, durante o período remoto e aos demais amigos que me auxiliaram, direta ou indiretamente. "Sempre se é feliz quando se tem bons amigos. Eu não seria tão feliz se não os tivesse" (Augusto Branco).

Agradeço a todos os meus professores que fizeram parte da minha jornada acadêmica, contribuindo para a minha formação. Em especial, gostaria de expressar minha gratidão ao meu orientador, Dr. Heron Neves de Freitas, e aos membros da minha banca, Dr. Joseclécio Dutra Dantas e Dr. Fábio Ferreira de Medeiros. Reconheço e valorizo imensamente a paciência e o esforço de vocês.

RESUMO

Na Escola Estadual Cidadã Integral Técnica Jornalista José Itamar da Rocha Cândido, o ensino da Física ganhou uma nova abordagem por meio da implementação da gamificação, sendo essa uma estratégia inovadora que utiliza elementos de jogos para motivar e engajar os alunos para uma aprendizagem mais significativa. A gamificação no ensino da Física proporcionou não apenas uma nova forma de abordar os conteúdos, como também estimular a colaboração entre os alunos, o pensamento crítico e a resolução de problemas. Com essa abordagem, os estudantes puderam vivenciar a Física de forma prática e divertida, ampliando sua compreensão e despertando um interesse ainda maior pela disciplina. Essa experiência demonstra o potencial da gamificação como uma ferramenta eficaz para transformar o ensino e promover uma aprendizagem significativa. O trabalho traz uma abordagem geral sobre o ensino da Física como uma das disciplinas fundamentais para compreensão do mundo. Também explanou sobre a importância das práticas experimentais no ensino da Física e a importância dos elementos de gamificação. A metodologia adotada foi uma abordagem qualitativa de cunho descritivo, embasada no relato de experiência durante o Programa Residência Pedagógica em Física, na Escola Estadual Cidadã Integral Técnica Jornalista José Itamar da Rocha Cândido (ECIT Cuité). Nos resultados e discussão, foram apresentados os resultados sobre o estudo em foco, onde apontam o interesse dos estudantes sobre as práticas. Assim, o trabalho oferece relatos importantes sobre a relevância da gamificação no estudo da Física.

Palavras – Chave: Ensino de Física; Gamificação; Estratégia Inovadora.

ABSTRACT

At the Escola Estadual Cidadã Integral Técnica Jornalista José Itamar da Rocha Cândido, the teaching of Physics has gained a new approach through the implementation of gamification, this being an innovative strategy that uses game elements to motivate and engage students for more meaningful learning. Gamification in Physics teaching has provided not only a new way to approach the content but also to stimulate collaboration among students, critical thinking, and problem-solving. With this approach, students were able to experience Physics in a practical and fun way, broadening their understanding and sparking even greater interest in the subject. This experience demonstrates the potential of gamification as an effective tool to transform teaching and promote meaningful learning. The work brings a general approach to the teaching of physics as one of the fundamental disciplines for understanding the world. It also explained the importance of experimental practices in Physics teaching and the importance of gamification elements. The methodology adopted was a qualitative descriptive approach, based on the experience report during the Pedagogical Residency Program in Physics at the Escola Estadual Cidadã Integral Técnica Jornalista José Itamar da Rocha Cândido (ECIT Cuité). In the results and discussion, the study results were presented, highlighting the students' interest in the practices. Thus, the work offers important reports into the relevance of gamification in the study of Physics.

Keywords: Physics Education; Gamification; Innovative Strategy.

LISTA DE FIGURA

Figura 1- Entrada da escola	23
Figura 2- Reunião com a preceptora	24
Figura 3- Aula preparatória para OBFEP	25
Figura 4- Aula na turma do 2º Ano	25
Figura 5- Prática sobre calorimetria	26
Figura 6- Prática sobre Empuxo	26
Figura 7- Visita à universidade	27
Figura 8- Prática sobre óptica.....	27
Figura 9- Prática sobre Temperatura	27
Figura 10- Jogo de perguntas e respostas	28
Figura 11- Dispositivo passa ou repassa	28

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. A IMPORTÂNCIA DAS PRÁTICAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE FÍSICA.....	12
3. GAMIFICAÇÃO	16
3.1 ELEMENTOS DA GAMIFICAÇÃO.....	16
3.2 BENEFÍCIOS DA GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA.....	18
3.3 IMPLEMENTAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO	21
4. METODOLOGIA.....	23
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
8. APÊNDICE – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO	40

1. INTRODUÇÃO

Despertar a curiosidade e o interesse dos estudantes para o aprendizado não é uma tarefa fácil para os docentes, que diariamente concentram seus esforços na busca de metodologias que tornem a aprendizagem verdadeiramente significativa. As aulas práticas têm sido uma grande aliada nessa busca, despertando o interesse dos estudantes, levando-os a compreender determinadas disciplinas de uma forma lúdica, envolvendo-se de maneira mais significativa, visando não apenas uma experiência divertida, mas também o desenvolvimento de habilidades, pensamento crítico e entre outros aspectos.

Todo processo educativo requer tempo e novas atitudes para que novos saberes sejam assimilados. Assim, a utilização de novas metodologias possivelmente ajudará no aprendizado dos estudantes. Para Schroeder (2007, p. 89) “A natureza do aprendizado ainda é um tema sobre o qual restam muitos pontos a serem explorados e discutidos”. Por exemplo, a utilização de jogos em uma componente curricular como na disciplina de Física, componente essa de complexa assimilação por uma grande parte dos estudantes, principalmente, devido aos cálculos, pode ajudar de forma significativa no seu aprendizado.

Atualmente, vivemos em um mundo cercado pela tecnologia em todos os setores, e nos processos de ensino e aprendizagem não é diferente. É preciso inovar, e as gamificações aplicadas para o ensino da Física, assim como em outros componentes curriculares, certamente, são uma opção inovadora que trará excelentes resultados para os estudantes que apresentam dificuldades na disciplina. É crucial que as escolas e, principalmente, os educadores comecem a implementar essas abordagens desde as primeiras séries do ensino médio, especialmente, em conteúdos nos quais os estudantes tenham maior dificuldade de assimilação. Nesse contexto, a interação que se desenvolve entre o processo de ensino e aprendizagem é marcada pela escolha, preparação, organização e elaboração didática dos conteúdos, visando facilitar o aprendizado dos alunos (BRAIT et al., 2010, p. 3).

São inúmeras as metodologias e abordagens que os professores podem utilizar para enfrentar os desafios presente no ensino da Física. Entre essas metodologias, as práticas experimentais destacam-se como uma componente curricular oferecida nas escolas públicas integrais do estado da Paraíba. Essa metodologia promove uma abordagem mais atrativa e participativa por parte dos alunos, mostrando-se ser uma ferramenta eficaz para superar os desafios como a desmotivação dos estudantes diante de uma disciplina muitas vezes percebida como complexa. Assim, essa metodologia trouxe significativas contribuições para aprimorar a aprendizagem, tanto da própria Física quanto de outros componentes curriculares,

preenchendo lacunas anteriormente existentes e facilitando a compreensão de certos conteúdos de forma mais clara.

As aulas expositivas e dialogadas são de suma importância, pois os métodos tradicionais ainda exercem grande influência na aprendizagem. No entanto, é crucial que esses métodos se adaptem às novas tendências educacionais. As gamificações surgem como uma alternativa viável, segura e de baixo custo para enriquecer o ensino e estimular o interesse e a curiosidade dos alunos. Isso ocorre porque os jogos e outras abordagens educativas podem substituir longas horas de textos e teorias, frequentemente mal compreendidas pelos estudantes, e transformar a aula em uma experiência mais cativante, superando o método tradicional.

É natural que professores da Física, como também de outras disciplinas que trazem cálculos em seus assuntos principais, se limitem à apresentação de fórmulas e resolução de problemas, assim diminuindo o interesse de muitos estudantes pela disciplina. Para Alison; Leite (2016, p.3), estes são alguns dos possíveis fatores que podem desmotivar os estudantes na sala de aula. Portanto, promover uma aprendizagem significativa é de suma importância. No entanto, é importante compreender, ainda segundo Alison; Leite (2016, p.5) “A aprendizagem significativa não é aquela que o estudante nunca esquece, mas sim aquela em que os significados permanecem presentes dando significado a novos conhecimentos.”

Observamos que entender os conceitos fundamentais é mais essencial do que apenas memorizar fórmulas. Além disso, a importância do pensamento crítico e da habilidade de fazer perguntas na aprendizagem da Física, enfatizando que o processo de questionamento é fundamental para o desenvolvimento de uma compreensão profunda e significativa da disciplina.

Como mencionado anteriormente, uma metodologia alternativa para o ensino-aprendizagem de Física se dá pela gamificação. Aponta Nascimento; Nascimento (2018, p.170) “Na gamificação as competências e saberes são desenvolvidos em situações cotidianas com o uso de elementos de jogos”. A utilização de metodologias como a gamificação nas aulas de Física está ganhando cada vez mais espaço nas escolas, por oferecer uma abordagem diferenciada que motiva os estudantes a aprenderem, promovendo assim uma participação mais ativa no processo de aprendizagem.

Os objetivos principais deste trabalho é demonstrar a importância do uso de metodologias alternativas, com ênfase na gamificação por meio de um jogo de perguntas e respostas, como ferramenta eficaz para promover o interesse e a curiosidade dos alunos na disciplina de Física. Além disso, buscamos analisar os diversos aspectos da gamificação que

podem ter impacto significativo no ensino da Física, como o aumento do engajamento e do estímulo dos alunos. Nosso propósito é explorar não apenas os benefícios evidentes da gamificação, mas também compreender suas possíveis limitações e desafios, visando oferecer uma visão mais completa sobre sua aplicação no contexto educacional.

No próximo capítulo, abordaremos a importância da utilização de metodologias alternativas, como é o caso das práticas experimentais. Em seguida, no terceiro capítulo, nos concentraremos na metodologia da gamificação, onde serão apresentados os principais elementos, os benefícios, bem como sua importância de sua implementação. No capítulo dedicado à metodologia, descreveremos as etapas desenvolvidas ao longo do trabalho. No capítulo sobre os resultados e discussão, discutiremos os resultados obtidos a partir das observações e, principalmente, da prática desenvolvida, a qual consistiu em um jogo de perguntas e respostas, além de uma análise de uma redação sobre a prática. Por fim, no último capítulo, apresentaremos as considerações finais desta pesquisa.

2. A IMPORTÂNCIA DAS PRÁTICAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE FÍSICA

Os desafios no ensino da Física não são novos e têm sido objeto de investigação e estudos ao longo de muitos anos. Dentre esses desafios, podemos citar: dificuldade em entender assuntos relacionados a matemática, álgebra, geometria, interpretação de texto, falta de contextualização entre outros. Esses desafios têm proporcionado debates entre diversos grupos de estudiosos sobre propostas voltadas para possíveis soluções. Tanto os professores quanto os alunos enfrentam obstáculos diversos ao tentar compreender e ensinar Física, o que pode ser visto como um dos principais impasses na compreensão da disciplina de Física. Para lidar com esses desafios, têm surgido várias propostas e abordagens pedagógicas ao longo do tempo, como é o caso das práticas experimentais, simulações computacionais, realidade virtual, jogos didáticos, entre outros.

Para Braz; Agostini (2017, p. 64):

As atividades experimentais vêm sendo aplicadas nas escolas a mais de um século, exercendo papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem colaborando para que o aluno desenvolva a capacidade de explorar os mais diversos conceitos físicos aplicando-os em seu dia a dia (BRAZ; AGOSTINI, 2017, p. 64).

A realização das atividades experimentais no ensino, tem papel fundamental no desenvolvimento da capacidade de explorar conceitos físicos e aplicá-los no cotidiano dos alunos. Essas atividades, que têm sido utilizadas nas escolas há mais de um século, proporcionam uma experiência prática que complementa e enriquece a aprendizagem teórica, permitindo uma compreensão mais profunda e significativa dos fenômenos físicos. Além disso, as atividades experimentais estimulam a curiosidade, a investigação e a criatividade dos alunos, contribuindo para um aprendizado mais autônomo e crítico.

Segundo Silva et al (2012, p. 1), diversificar os recursos didáticos é crucial para tornar a aprendizagem mais acessível e preencher as lacunas deixadas pelo ensino convencional. Além disso, ao utilizar esses recursos metodológicos, os estudantes podem testar e validar teorias, o que pode despertar um maior interesse e curiosidade pelo ensino da Física.

Por outro lado, os alunos que estão começando o ensino médio e estão sendo apresentados à disciplina de Física pela primeira vez tendem a considerá-la difícil ou desinteressante logo de início, mesmo antes de conhecê-la. Isso ocorre muitas vezes devido à abordagem tradicional do ensino, na qual se dá muita ênfase à memorização de fórmulas, sem

contextualização, e aos cálculos matemáticos sem análise de seus significados. Nesse contexto, a utilização de recursos metodológicos pode melhorar a compreensão dos alunos e estimular o interesse pela disciplina. Segundo Araújo; Abib (2003, p.190):

A utilização adequada de diferentes metodologias experimentais, tenham elas a natureza de demonstração, verificação ou investigação, pode possibilitar a formação de um ambiente propício ao aprendizado de diversos conceitos científicos sem que sejam desvalorizados ou desprezados os conceitos prévios dos estudantes. Assim, mesmo as atividades de caráter demonstrativo, (...) que visam principalmente a ilustração de diversos aspectos dos fenômenos estudados, podem contribuir para o aprendizado dos conceitos físicos abordados na medida em que essa modalidade pode ser empregada através de procedimentos que vão desde uma mera observação de fenômenos até a criação de situações que permitam uma participação mais ativa dos estudantes, incluindo a exploração dos seus conceitos alternativos de modo a haver maiores possibilidades de que venham a refletir e reestruturar esses conceitos (ARAÚJO; ABIB, 2003, p.190).

Essa citação ressalta a importância da utilização de diferentes metodologias experimentais no ensino da Física, destacando que essas atividades podem ser empregadas de diversas formas para promover o aprendizado significativo dos alunos. Não apenas demonstram e verificam conceitos científicos, mas também permitem a investigação e a reflexão dos estudantes, criando um ambiente propício para o desenvolvimento de novos conhecimentos e a reestruturação de conceitos prévios. Mesmo as atividades de caráter demonstrativo podem contribuir para o aprendizado, desde que sejam conduzidas de maneira a incentivar a participação ativa dos alunos.

Ainda segundo os autores mencionados anteriormente, a utilização das práticas experimentais no ensino da Física é uma metodologia bem aceita tanto pelo professor quanto pelos alunos. Ao mesmo tempo que o uso dessa atividade se mostra eficaz para motivar os alunos e facilitar a aprendizagem, como também uma técnica para minimizar as dificuldades encontradas no ensino da Física. Nesse sentido, é crucial que tanto os alunos quanto os professores se engajem, já que a experimentação requer o esforço de cada um para alcançar resultados desejados. Essa interação promove uma compreensão mais profunda dos conceitos físicos, pois os alunos podem relacionar diretamente a teoria aprendida em sala de aula com os fenômenos observados durante as experiências desenvolvidas (LEIRIA; MATARUCO, 2015).

Afirma Assis (2021, p. 13):

Na disciplina Física os estudantes devem ter a possibilidade de aprender conceitos presentes no cotidiano social, na vida pessoal e na vida profissional das pessoas, de modo que se tornem mais reflexivas a respeito dos problemas e das soluções

originadas a partir da Física e incorporados na cultura, nas formas de viver (ASSIS, 2021, p. 13).

A citação de Assis destaca a importância de relacionar os conceitos de Física com o cotidiano dos estudantes, tornando o aprendizado mais significativo e aplicável à vida prática. É preciso que haja a compreensão de que a Física está presente em nosso dia a dia, e assim estimular os estudantes ao aprendizado, enriquecendo sua compreensão e promovendo uma visão crítica e contextualizada da ciência.

Conclui Batista; Fusinato; Blini (2009, p.45):

A experimentação no ensino de Física não resume todo o processo investigativo no qual o aluno está envolvido na formação e desenvolvimento de conceitos científicos. Há de se considerar também que o processo de aprendizagem dos conhecimentos científicos é bastante complexo e envolve múltiplas dimensões, exigindo que o trabalho investigativo do aluno assuma várias formas que possibilitem o desencadeamento de distintas ações cognitivas, tais como: manipulação de materiais, questionamento, direito ao tateamento e ao erro, observação, expressão e comunicação, verificação das hipóteses levantadas. Podemos dizer que esse também é um trabalho de análise e de síntese, sem esquecer a imaginação e o encantamento inerentes às atividades investigativas (BATISTA; FUSINATO; BLINI. p.45).

É importante frisar o papel crucial do professor como facilitador para as atividades. Assim ele tem a responsabilidade de estimular a reflexão dos estudantes sobre os conteúdos, principalmente, aqueles considerados mais difíceis de serem assimilados. Promover a curiosidade é fator importante nesse processo de aprendizagem, durante os passos, observar o comportamento e fornecer informações se faz necessário, assim garantindo uma aprendizagem verdadeiramente significativa.

A utilização de variados recursos tecnológicos é de suma importância, não apenas os recursos como simulações computacionais e multimídia, mas também os jogos didáticos, os quais são o foco principal dessa pesquisa e podem ser ferramentas essenciais para o aprendizado da Física. Essas estratégias visam ampliar as possibilidades de aprendizado, aproximando a teoria da prática, facilitando o entendimento dos alunos e tornando o aprendizado mais claro e acessível.

Portanto, professores precisam refletir sobre suas práticas, buscando constantemente maneiras de tornar o ensino da Física mais envolvente e atrativo, indo além da simples transmissão de conteúdos, especialmente, para enfrentar as principais dificuldades encontradas pelos alunos. Dessa forma, ao adotar abordagens metodológicas inovadoras e recursos didáticos diversificados, é possível estabelecer uma relação mais prazerosa e interativa com o conhecimento físico, reconhecendo sua relevância e utilidade no contexto do

dia a dia. Diante dessa realidade, destaca-se a importância de as escolas promoverem o uso de recursos metodológicos no processo de aprendizagem, seja através do aprimoramento dos profissionais da educação ou do estímulo à utilização dessas ferramentas no ambiente de estudo (BITANTE et al., 2016).

Ainda é natural muitos professores se prenderem ao método tradicional de ensino, voltado apenas ao livro didático, o que pode tornar as aulas monótonas, sem estimular o interesse dos alunos e dificultar a compreensão dos conceitos físicos. Embora a metodologia tradicional tenha suas vantagens em fornecer informações aos estudantes, muitas vezes falha em estimular o interesse destes em aprender Física. É preciso, portanto, que sejam adaptadas e reavaliadas. Diante do que foi anteriormente citado, é incoerente justificar a não utilização dessas práticas experimentais "uma vez que revistas direcionadas para a educação em ciências contêm, frequentemente, experimentos com materiais de baixo custo sobre temas abrangentes que contemplam diversos conteúdos." (SILVA et al., 2009, p. 280).

Outro ponto que não deve ser ignorado é a falta de laboratórios pelo menos em uma boa parte das escolas públicas, dificultando ainda mais as regências práticas e distanciando ainda mais os estudantes da curiosidade pela ciência. Essa e outras realidades precisam ser mudadas garantindo assim um ambiente propício a aprendizagem.

3. GAMIFICAÇÃO

3.1 ELEMENTOS DA GAMIFICAÇÃO

Ao longo do tempo, a busca constante por novas formas de conduzir a aprendizagem não diminuiu. Maneiras de motivar os estudantes a aprenderem continuam sendo um desafio para os professores em todos os componentes curriculares, na Física, portanto, não seria diferente. A gamificação surge como um elemento crucial para auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem. “A gamificação não envolve necessariamente atividades com jogos eletrônicos, mas a aplicação da lógica dos games em diferentes contextos, como o contexto escolar.” (FIGUEIREDO; PAZ; JUNQUEIRA, 2015, p.1154).

Segundo aponta Menezes; Bortoli (2018, p.270):

Há diversas versões empregadas para definir a gamificação. Embora as definições variem em ênfase, destaca-se que todas elas incluem a definição de como a gamificação é construída, por meio do componente sistêmico experiencial, descrevendo o envolvimento humano dentro do jogo (MENEZES; BORTOLI, 2018, p. 270).

A importância e, principalmente, a essência da gamificação são ressaltadas pelos autores, que destacam o papel crucial do componente experiencial planejado na construção dessa estratégia. O envolvimento humano dentro do jogo na proposta da gamificação se revela como uma abordagem que vai além do simples uso de elementos de jogos, buscando criar experiências significativas e engajadoras para todos os usuários. Mostrando de uma forma clara e precisa, não se limitando apenas em trazer a ludicidade para o processo de aprendizagem, mas sim a promover uma mudança na aprendizagem como um todo. Os jogos proporcionam, de fato, prazer e apresentam situações desafiadoras e envolventes. Além disso, costumam despertar o interesse do jogador ao apresentar uma variedade de desafios, obstáculos e limitações, oferecendo-lhes a oportunidade de superá-los (SALES et al., 2017, p. 47).

São aspectos importantes da gamificação, que é a capacidade de instigar o interesse do jogador por meio de desafios e obstáculos. Ao oferecer a possibilidade de superá-los, a gamificação cria um ambiente motivador que estimula o engajamento e a participação ativa dos usuários. Essa abordagem não só torna as atividades mais interessantes, mas também promove o desenvolvimento de habilidades, a capacidade de lidar com adversidades e a busca por metas, elementos essenciais para o aprendizado e o crescimento pessoal.

Integrar a gamificação no ensino da Física, como também em outras disciplinas de fato é algo inovador e surpreendente, pois essa proposta visa envolver todos os estudantes de forma completa, utilizando elementos característicos de jogos e aprimorando de acordo com as necessidades de cada turma. Portanto, os elementos de gamificação, não buscam apenas motivar, mas sim tornar a aprendizagem mais envolvente e significativa, através de recompensas, podendo transformar de forma abrangente como o estudante aprende Física. Nesse contexto, os elementos da gamificação são incorporados no desenvolvimento de abordagens direcionadas à utilização de metodologias alternativas. (SOUZA et al., 2020, p 504).

Para Busarello; Ulbricht; Fadel (2014, p. 12), é crucial que o desenvolvimento de novos produtos e sistemas incorpore não apenas os avanços tecnológicos, como é o caso dos jogos, mas também reconhecer a crescente preferência da sociedade por elementos lúdicos e interativos. Isso reflete uma busca por experiências mais envolventes e participativas. É importante avaliar a mudança de comportamento baseada no crescente gosto por jogos, especialmente, no contexto escolar, onde a aceitação e adoção de novas tecnologias são uma realidade. A integração de elementos de jogos não só aumenta o interesse do público, mas também pode criar experiências mais envolventes e interativas.

Confirma Tolomei (2017, p. 147): Jogos são uma construção humana que envolvem fatores sócio-econômico-culturais. Incorporar elementos de jogos no ensino da Física, é possível aproveitar essa riqueza de significados para tornar o aprendizado mais envolvente e relevante, conectando os conceitos físicos com a realidade dos alunos de forma mais eficaz e completa. O interesse abrange não apenas as novas gerações, mas também os adultos participam ativamente, demonstrando que o público envolvido com jogos é considerável (ORLANDI et al., 2018, p. 19).

Os jogos digitais também fazem parte da gamificação, na citação de Gonçalves et al., (2019, p 3):

Componentes como bonificação, ranking, desafios, ganho de medalhas e troféus, são alguns exemplos de gamificação utilizados em jogos digitais e que podem ser incorporados em sala de aula com o objetivo de motivar e engajar os alunos no desenvolvimento das atividades (GONÇALVES et al., 2019, p.3).

Esses são de certo os elementos essenciais da gamificação que podem ser aplicados no contexto educacional para estimular a participação e o interesse dos estudantes. Ao incorporar elementos de jogos, como bonificações e desafios, os professores podem criar experiências mais interativas e atrativas, favorecendo a participação dos estudantes no processo de aprendizagem.

A gamificação no ensino da Física oferece diversas oportunidades, especialmente, por meio de jogos digitais que incorporam uma ampla gama de recursos para enriquecer as aulas. Exemplos como simulações computacionais, realidade virtual e videogames se destacam por proporcionar aos alunos uma experiência educacional envolvente e participativa. Além disso, os jogos físicos, como o mencionado neste trabalho, que será analisado posteriormente, consistem em um jogo de perguntas e respostas e têm demonstrado eficácia em tornar o processo de aprendizado mais estimulante e interessante para os alunos.

Segundo aponta Túlio; Rocha (2014, p.3):

O principal motivo, portanto, para se usar games na educação pode ser resumido na palavra motivação. Isso porque os games estimulam a superação de problemas de um modo que, muitas vezes, educadores, usando métodos convencionais, não conseguem. (TULIO; ROCHA, 2014, p.3)

Conclui Silva; Sales; Castro (2019), recentemente, emergiu uma tendência conhecida como gamificação, que pode ser entendida, de maneira simplificada, como a aplicação de elementos e princípios de design de jogos em contextos que vão além dos jogos em si. É preciso que os professores trabalhem essas e outras experiências em sala de aula, para que os estudantes se envolvam na aprendizagem de Física e em outras disciplinas da grade curricular. Mesmo com o ensino tradicional, é possível fazer adaptações e tornar as aulas mais atrativas, em um mundo em que se compete constantemente com a tecnologia.

3.2 BENEFÍCIOS DA GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA

Para Cardoso; Messeder (2021), “O sistema educacional se encontra em constante desafio para manter o interesse dos estudantes na busca do conhecimento, enquanto cumpre seu fundamental papel de formador de indivíduos críticos”. A citação destaca o desafio contínuo enfrentado pelo sistema educacional em manter os alunos interessados e engajados na aprendizagem, mostrando estratégias inovadoras, como a gamificação, que podem ajudar a tornar o processo de aprendizagem mais envolvente e eficaz.

Nos processos de aprendizagem, motivar os estudantes é um dos principais benefícios da utilização de elementos de gamificação, como é o caso dos jogos. Essas metodologias têm a capacidade de engajar os estudantes de forma única e incentivá-los na resolução de problemas e no aprendizado de forma mais eficaz. Todo professor deve proporcionar aos seus alunos um ambiente de estudo acolhedor de uma maneira que os métodos tradicionais nem

sempre conseguem alcançar. A atração pelos jogos é uma característica fundamental ao ser humano, e os jogos têm se consolidado como uma forma de entretenimento cada vez mais popular entre todas as faixas etárias.

Na visão de Sales et al (2017, p.46), “Assim um desafio para o professor contemporâneo, o qual necessita desenvolver estratégias que favoreçam os novos processos de ensino e aprendizagem, é apropriar-se de metodologias ativas”. Essa citação destaca a importância dos professores contemporâneos se adaptarem aos novos processos de ensino e aprendizagem, buscando estratégias que favoreçam a participação ativa dos alunos. Isso mostra como a incorporação de metodologias ativas, como a gamificação, pode ser essencial para tornar o ensino mais dinâmico e eficaz, atendendo às demandas da educação atual.

Para Queiroz (2023, p.550):

No cenário educacional contemporâneo, a gamificação emerge como uma estratégia pedagógica inovadora, redefinindo a forma como os alunos interagem com o processo de aprendizado. A gamificação não se limita ao simples uso de jogos em sala de aula, mas incorpora elementos fundamentais dos jogos, como desafios, recompensas e competição, no contexto educacional. Este método não apenas introduz diversão no processo de aprendizagem, mas também promove engajamento ativo, motivação intrínseca e colaboração entre os alunos (QUEIROZ, 2023, p.550).

Transformar a maneira como os estudantes se envolvem na aprendizagem, unindo elementos característicos dos jogos, a gamificação estimula não apenas o interesse dos alunos, mas também sua motivação. Além disso, ao promover a colaboração e o engajamento ativo, essa abordagem contribui significativamente para tornar o processo educacional mais dinâmico e eficaz.

Para Nogueira; Silva (2023, p. 9):

Os elementos de jogos, como desafios, recompensas e competições, incentivam os alunos a se envolverem ativamente no aprendizado, tornando as aulas mais motivadoras. Os jogos permitem que os alunos apliquem conceitos matemáticos e científicos em situações do mundo real, promovendo a compreensão prática e a transferência de conhecimento por muitos jogos educacionais que promovem a colaboração entre os alunos, estimulando o trabalho em equipe e a troca de conhecimentos. Os jogos fornecem feedback instantâneo sobre o desempenho dos alunos, permitindo que eles identifiquem áreas de melhoria e façam ajustes imediatos. (NOGUEIRA; SILVA, 2023, p. 9).

Os benefícios da gamificação nos processos de ensino e aprendizagem são evidentes. Elementos como jogos e desafios, certamente, tornam as aulas ainda mais motivadoras e convidativas para a aprendizagem. Além de todos os benefícios mencionados, os jogos

proporcionam uma oportunidade única para aplicar conceitos teóricos em situações práticas do mundo real, facilitando a compreensão e a transferência de conhecimento. “A gamificação na Educação é uma metodologia que busca motivar os estudantes a adquirirem conhecimentos de forma ativa e, geralmente, de maneira divertida, tornando o processo de aprendizagem mais atrativo e engajador” (ZACHARIAS, 2019, p .94).

Para Fardo (2013, p.3):

A gamificação se apresenta como um fenômeno emergente com muitas potencialidades de aplicação em diversos campos da atividade humana, pois a linguagem e metodologia dos games são bastante populares, eficazes na resolução de problemas, (...) e aceitas naturalmente pelas atuais gerações que cresceram interagindo com esse tipo de entretenimento. (FARDO, 2013, p 3).

Em suas falas o autor ressalta a relevância da gamificação como uma abordagem que se baseia na familiaridade e eficácia da linguagem dos jogos. Ele destaca a metodologia dos jogos, mostrando que são eficazes, pois são populares e a muito tempo fazem parte do cotidiano de todos. No que diz respeito à gamificação, esta técnica contribuirá para a resolução de problemas. Fardo (2013), sugere ainda que essa abordagem pode ser aplicada com sucesso em diversos campos da atividade humana. Isso porque as gerações atuais, que cresceram interagindo com jogos, estão naturalmente familiarizadas e receptivas a essa forma de entretenimento e aprendizagem.

Para Orlandi et al (2018, p. 18):

A gamificação surge como uma possível alternativa, que pode agregar diversos modos multimodalidade para a captação do interesse dos alunos, o despertar da sua curiosidade, conjugando elementos que levam a participação, ao engajamento, resultando na reinvenção do aprendizado (ORLANDI et al., 2018, p.18).

A gamificação como uma estratégia educacional que utiliza diferentes abordagens para despertar o interesse dos alunos e estimular sua curiosidade. Os elementos se combinam para promover a participação ao integrar aspectos que incentivam a interação e o envolvimento. A gamificação tem o potencial de transformar a percepção e a experiência de aprendizagem, sendo um ponto crucial nos processos de ensino e aprendizagem. O uso de recursos variados, como vídeos, áudios, imagens e interações virtuais, simuladores computacionais e entre outros, cria experiências de aprendizagem mais dinâmicas e cativantes, contribuindo para a construção de conhecimento de forma mais significativa para os estudantes.

3.3 IMPLEMENTAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO

Implementar jogos e outras atividades no componente curricular na disciplina de Física é uma prática envolvente e uma maneira eficaz de despertar o interesse e a curiosidade dos alunos. Trabalhar conceitos que anteriormente eram desafiadores com o uso dessas metodologias, torna-os mais acessíveis, transformando o momento de aprendizagem em uma experiência prazerosa.

Essa é a essência do que se pretende alcançar na implementação das gamificações no ensino da Física. Ao combinar os princípios da Física com seus conteúdos, incluindo estratégias de jogos, por exemplo, os estudantes são levados a uma aprendizagem mais significativa. Nesse contexto, a curiosidade é recompensada, e os erros são encarados como uma nova oportunidade de adquirir ainda mais conhecimento, de uma forma mais prazerosa e divertida, diferente do habitual a que os alunos estão acostumados. Os jogos se destacam pela capacidade de manter os alunos engajados e interessados no que está sendo apresentado por longos períodos, motivando-os por diversos objetivos como vencer um amigo, superar desafios, desenvolver habilidades, promover a colaboração em equipe e descobrir o fim da história (BISSOLOTTI; NOGUEIRA; PEREIRA, 2014, p. 7).

Conclui Araújo; Carvalho (2017, p 264): “Perante uma geração habituada aos dispositivos móveis e a estar permanentemente conectada, as aulas exigem diferentes estratégias que os motivem a aprender.” Ainda segundo os mesmos autores, dada a sua relevância, as emoções devem ser consideradas como o ponto de partida para planejar uma atividade gamificada, pois o sucesso de nossa experiência depende delas. As emoções são ponto de partida para o sucesso de atividades gamificadas, como também de outras atividades. Ao pontuar as emoções como ponto inicial, os autores sugerem que a experiência de gamificação é preciso ser planejada com atenção e quais emoções vão gerar nos participantes e como estas serão estimuladas nos usuários.

Para Saraiva (2022), a maneira de como será implementada essa gamificação, permeia das dificuldades das tarefas aplicadas, como serão colocados esses elementos, quais os objetivos e capacidades, os requisitos e impedimentos. Conclui Klock; Cunha; Gasparini (2015): para que a gamificação alcance os resultados desejados, é crucial compreender quem são os usuários envolvidos, suas características, estabelecer objetivos claros e considerar tanto o conteúdo a ser ensinado quanto os recursos disponíveis para a realização da atividade. A importância da integração entre os elementos da gamificação é fundamental para que sejam eficazes na aprendizagem, visando promover o engajamento dos alunos e alcançar os

resultados desejados. “É inegável o crescente uso de gamificação nas mais diferentes áreas do conhecimento e do trabalho” (CATIVELLI; MONSANI; JULIANI, 2016, p. 71).

Trabalhar para que o ensino da Física se torne facilitador para o professor e para o estudante, ainda é complexo. Portanto, inserir gamificações se faz necessário para que, partindo dessa perspectiva, a aprendizagem torne-se mais significativa. Conforme destacado por Silva; Sales; Castro (2019, p.2), o foco do jogador é direcionado pelo objetivo, sendo este elemento crucial para mantê-lo engajado e determinado em alcançar o propósito do jogo com máxima concentração e empenho. Isso ressalta a importância do objetivo como um elemento central nos jogos, que direciona e motiva os participantes a se concentrarem e persistirem na busca pelo propósito estabelecido. Os objetivos em um jogo fornecem um senso de direção e significado para as ações dos jogadores, aumentando o engajamento e a imersão na experiência. Dessa forma, compreender e definir claramente os objetivos é essencial para criar uma experiência de jogo envolvente e eficaz.

4. METODOLOGIA

A pesquisa é do tipo descritiva com abordagem qualitativa, baseada em um relato de experiência durante o Programa Residência Pedagógica em Física, na Escola Estadual Cidadã Integral Técnica Jornalista José Itamar da Rocha Cândido (ECIT Cuité), como se apresenta na Figura 1. A pesquisa envolveu observações diretas, realização de atividade e registros fotográficos, durante o período de maio de 2023 a abril de 2024. Dessa maneira, buscou-se compreender o uso da gamificação no contexto educacional.

Figura 1 - Entrada da escola



Fonte: ECIT Jornalista José Itamar da Rocha Cândido, 2024.

O público-alvo foi composto por alunos matriculados nos cursos técnicos de administração e informática das turmas A, B, C e D do segundo ano do ensino médio. O trabalho realizado durante esse período foi dividido em observações, planejamento, execução e, por fim, uma análise da prática desenvolvida. Essas etapas serão mais bem detalhadas a seguir.

Durante a fase de observação, a preceptora orientou os participantes do programa residência pedagógica (Residentes), a dedicarem um tempo inicial para observar atentamente as suas aulas teóricas realizadas durante os encontros semanais, de acordo com a turma que cada residente escolheu para futuramente ministrar as aulas. Essa etapa da observação teve como objetivo familiarizar o residente com o ambiente escolar, a fim de proporcionar ao mesmo um maior contato com as turmas onde seriam ministradas aulas futuramente. Durante essa etapa, foram registradas anotações em cadernetas de campo de maneira detalhada sobre vários aspectos, incluindo a maneira como a preceptora conduzia suas aulas teóricas, o planejamento, os recursos didáticos utilizados, bem como a interação da mesma com os alunos, entre outros.

Na fase de planejamento, foram realizadas reuniões com a preceptora para receber orientações sobre como seriam as atividades que seguiriam ao longo do programa. Isso abrangeu tanto as aulas teóricas quanto as práticas experimentais. A Figura 2, representa o momento do encontro com a preceptora. Nessa mesma fase, os residentes foram autorizados a escolher em quais atividades desejavam participar, assim foi concedido aos mesmos a liberdade de escolha.

Figura 2- Reunião com a preceptora



Fonte: De autoria própria.

No que se refere às aulas práticas experimentares, os residentes assumiram rapidamente a responsabilidade de planejar e executar os roteiros e atividades experimentais, aguardando apenas a aprovação da preceptora e a disponibilidade de equipamentos verificados nos momentos da organização do laboratório pelos próprios residentes, registrando os equipamentos disponíveis em uma planilha para a realização das práticas. Quanto às aulas teóricas, inicialmente, foi observado a preceptora em sala de aula para que, posteriormente, os residentes, pudessem planejar e ministrar as próprias aulas. Além disso, foi reservado um tempo para o desenvolvimento de um artigo que seria como parte integrante do processo educacional.

Durante a fase de execução, o autor deste trabalho esteve envolvido em diversas tarefas ao longo desse período. Isso incluiu a participação ativa no desenvolvimento das práticas experimentais, como foi o caso da elaboração de um jogo de perguntas e respostas, o qual envolveu o trabalho em equipe e a colaboração de outros residentes. Além disso, participou de uma turma preparatória para a prova da Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas (OBFEP), dedicando-se exclusivamente à resolução de questões elaboradas a partir das versões dos anos anteriores. Também ministrou aulas para uma turma do segundo ano durante o ano letivo de 2023, abordando temas como a 1ª e 2ª lei da termodinâmica, utilizando-se recursos visuais como slides, quadro e resolução de questões. No decorrer do

mês de março até o mês de abril de 2024, liderou uma turma de aprofundamento I, disciplina que tem a finalidade de reforçar os conteúdos da disciplina de Física, além de participar de uma turma preparatória para a prova da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), dedicando-se também exclusivamente à resolução de questões de anos anteriores. As Figuras 3 e 4 representam algumas das atividades desenvolvidas ao longo do Programa Residência Pedagógica.

Figura 3-Aula preparatória para OBFEP



Fonte: De autoria própria.

Figura 4- Aula na turma do 2º Ano



Fonte: De autoria própria.

Durante o período desta pesquisa, foram elaboradas um total de seis práticas em cada turma do segundo ano do ensino médio, abrangendo uma variedade de temas e abordagens. Geralmente, essas práticas ocorriam no laboratório de robótica designado para a disciplina de Física. No entanto, ao longo da residência, também foram realizadas práticas fora desse ambiente habitual. As práticas realizadas não se limitavam apenas aos conteúdos que estavam sendo ministrados no momento, mas também havia a opção de preparar algumas práticas sobre conteúdos ainda não vistos. Assim, os residentes se reuniam para avaliar quais experimentos seriam mais adequados para o assunto tratado, além de desenvolverem o plano

da prática de acordo com a disponibilidade de equipamento. Entretanto, tivemos a possibilidade de desenvolver algumas práticas onde utilizamos materiais alternativos e de baixo custo. As Figuras de 5 a 9 representam as práticas desenvolvidas durante esse período.

Figura 5- Prática sobre calorimetria



Fonte: De autoria própria.

Figura 6- Prática sobre Empuxo



Fonte: De autoria própria.

Figura 7- Visita a Universidade



Fonte: De autoria própria.

Figura 8-Prática sobre óptica



Fonte: De autoria própria.

Figura 9- Prática sobre Temperatura



Fonte: De autoria própria.

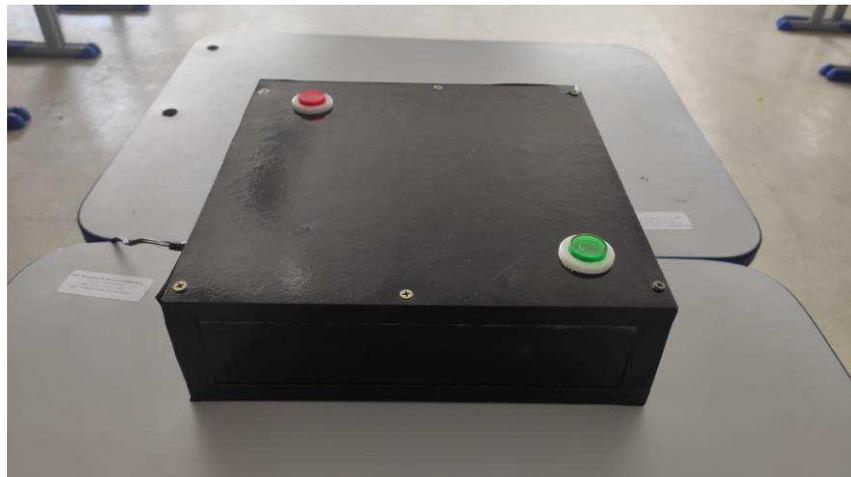
Neste trabalho, vamos analisar apenas uma das seis práticas desenvolvidas ao longo da residência. A prática selecionada foi um jogo de perguntas e respostas, escolhido por sua capacidade de revisar conteúdos potencialmente esquecidos pelos alunos, além de proporcionar uma experiência diferenciada do habitual. O objetivo principal foi desenvolver o raciocínio lógico, promover o trabalho em grupo e estimular o instinto competitivo dos participantes. As Figuras 10 e 11 apresentam algumas imagens referentes a prática analisada.

Figura 10- Jogo de perguntas e respostas



Fonte: De autoria própria.

Figura 11- Dispositivo passa ou repassa



Fonte: De autoria própria.

Durante esta dinâmica, os participantes foram divididos em duas equipes, cada uma com a responsabilidade de responder perguntas relacionadas aos conteúdos que já foram ministrados em sala de aula, assim como as práticas experimentais realizadas anteriormente. As perguntas foram elaboradas com uma variedade de temas, como os conceitos fundamentais de termodinâmica, calorimetria, princípios de Arquimedes, assuntos do primeiro ano, em

geral, e até mesmo aspectos históricos da Física. Foi elaborado um conjunto de perguntas com diferentes níveis de dificuldade, com o objetivo de criar uma competição mais acirrada e manter o engajamento dos alunos. Essa abordagem diversificada possibilitou que cada aluno se sentisse desafiado de acordo com seu próprio nível de conhecimento. Além disso, a competição entre os alunos desempenhou um papel crucial em estimular o interesse e o engajamento deles. Isso foi alcançado através das perguntas propostas e, em alguns casos, de provas adicionais que os alunos precisavam realizar.

O jogo de perguntas e respostas também incluiu a elaboração de algumas provas que eram realizadas quando nenhuma das duas equipes conseguia responder às perguntas. Essas provas, realizadas pelos alunos, tornaram a dinâmica ainda mais divertida e desafiadora, proporcionando uma oportunidade para os alunos brincarem e ao mesmo tempo aprenderem. Nessa prática, procurávamos algo que despertasse entusiasmo e, ao mesmo tempo, promovesse o aprendizado de forma estimulante.

Além de revisar os conteúdos, a prática desenvolvida foi essencial para os alunos desenvolverem habilidades de comunicação e trabalho em equipe. A interação entre os alunos estimulou uma troca de conhecimento, onde aqueles que não conseguiam responder a uma pergunta podiam contar com a contribuição e o apoio de seus colegas de equipe. Essa comunicação entre os alunos não apenas reforçou o aprendizado, mas também promoveu um ambiente de apoio e cooperação entre eles.

Por fim, na etapa de análise dos resultados obtidos, registrou-se, detalhadamente, a atividade realizada pelos residentes. Isso incluiu registros fotográficos dos momentos-chave da prática apresentada. Como também foi solicitado aos estudantes a realização de uma redação sobre a prática desenvolvida. Essa análise abrangente nos permitiu avaliar não apenas os aspectos técnicos da prática, mas também seu impacto no engajamento e compreensão dos alunos.

Após essa coleta de dados, realizou-se uma análise para identificar o efeito do jogo de perguntas e respostas no desenvolvimento do interesse dos alunos pela disciplina de Física, assim como, também compreender melhor a eficácia dessa prática e suas contribuições para o engajamento dos alunos na disciplina.

Para preservar o anonimato dos alunos, eles foram nomeados como Aluno 1, Aluno 2, Aluno 3, até Aluno 14, seguindo uma sequência correspondente às análises das redações solicitadas. Essa medida visa garantir que suas identidades permaneçam protegidas durante a análise e discussão do trabalho, proporcionando um ambiente de aprendizado seguro e livre de preocupações com privacidade.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período da residência, foram desenvolvidas diversas atividades, incluindo aulas teóricas e expositivas. Observou-se que os alunos frequentemente encontravam dificuldades no aprendizado de física e que a participação deles não era muito expressiva. Diante disso, busquei uma atividade que possibilitasse um maior envolvimento dos alunos durante as aulas e uma melhor compreensão dos conteúdos.

Conforme discutido por Grasselli e Gardelli (2014), a absorção dos conceitos e conteúdo da disciplina de Física, especialmente, no Ensino Médio, é uma preocupação tanto para os professores quanto para os alunos, sendo as experiências práticas um recurso valioso que pode ter um impacto significativo nesse processo de aprendizagem.

Durante as observações, ficou claro que as atividades práticas no ensino da Física despertam um interesse maior e estimulam a participação dos estudantes, em comparação com as aulas teóricas e expositivas. Conforme é evidenciado por Okimoto; Selingardi; Peralta (2013), uma das maneiras de tornar o ensino da Física mais cativante para os alunos é incentivar os alunos a explorar o dia a dia, possibilitando uma participação mais ativa no processo de construção do conhecimento por meio das práticas.

Esta constatação ressalta a eficácia das atividades práticas no ensino da Física como uma ferramenta essencial para despertar o interesse e a curiosidade dos alunos pela disciplina. Não apenas tornam o aprendizado mais envolvente, mas também facilitam significativamente a compreensão dos temas abordados.

No entanto, apesar da importância das práticas experimentais, encontramos desafios na implementação dessas atividades, especialmente, no que diz respeito à disponibilidade de equipamentos no laboratório fornecido pela escola. Embora o laboratório possua uma excelente infraestrutura, incluindo espaço físico adequado e uma boa variedade de equipamentos, tantos novos quanto usados, a disponibilidade desses recursos muitas vezes é limitada, pois, dependendo da quantidade de alunos na turma, torna-se impossível para que todos os alunos participem, sendo necessário que os próprios residentes realizassem os experimentos, enquanto os alunos apenas observavam e faziam as anotações. Isso foi um ponto negativo, pois, leva a uma falta de interesse por parte desses alunos. Além disso, encontramos materiais que não serviram para a realização dos experimentos, sendo necessário realizar trocas ou ajustes, prejudicando a execução das práticas. Esses desafios destacam a importância não apenas de ter uma infraestrutura adequada, mas também de garantir uma

gestão eficiente dos recursos disponíveis para promover uma experiência prática de aprendizado mais inclusiva e eficaz.

Nas práticas realizadas, foram empregados materiais alternativos e de baixo custo, como também, a utilização de um jogo de perguntas e respostas. Foi observado que, mesmo com essa mudança, o interesse dos alunos não diminuía. Isso destaca a flexibilidade das abordagens pedagógicas e a importância de adaptar as práticas de ensino às necessidades e recursos disponíveis.

Durante a realização das práticas, e especialmente durante o jogo de perguntas e respostas, foi observado que uma boa parte dos estudantes se mostrou mais interessada e empolgada em participar da realização das práticas. Ficou evidente que muitos deles realmente queriam se envolver ativamente na execução das práticas, demonstrando um maior interesse pelo tema abordado. Além disso, observou-se uma melhoria na aprendizagem, evidenciada pelo aumento da interação e capacidade de responder às perguntas, algo que dificilmente era visto nas aulas teóricas e expositivas.

Ainda foi possível observar que alguns alunos apresentaram dúvidas a respeito do assunto abordado quanto as perguntas que envolviam a necessidade de realização de cálculos matemáticos, especialmente, na conversão de unidades. Outro ponto observado, foram as dificuldades em interpretar as perguntas feitas. Por outro lado, as perguntas que envolviam mais teoria, onde os alunos precisavam discutir o porquê da ocorrência de determinado fenômeno, não apresentaram dificuldades significativas.

Nossas observações são corroboradas por Silva (2016, p.10) onde afirma que as principais dificuldades dos alunos em aprender Física estão relacionadas à falta de uma base sólida em matemática e à dificuldade na interpretação dos enunciados das questões.

Na prática do jogo de perguntas e respostas, tornou-se evidente o papel crucial dessa atividade em estimular o interesse e a curiosidade dos alunos pelo ensino da Física. Isso foi claramente demonstrado durante uma atividade na qual os alunos foram solicitados a desenvolver uma redação com o propósito de compreender suas percepções sobre a prática em questão. Seguindo as instruções que continham três perguntas: Qual é sua opinião e o que você achou da metodologia desta aula? Qual a relevância de atividades desse tipo para o estudo da Física? Essa atividade ajudou ou incentivou sua aprendizagem da Física?

Ao analisar todas as redações dos alunos, observamos que nem todos conseguiram escrever seguindo as instruções sugeridas na atividade. Nesse caso, selecionamos apenas algumas redações com trechos importantes. Durante as correções, ficou evidente que essa

abordagem desenvolvida teve um impacto considerável no processo de aprendizado, conforme indicado nas redações.

(Aluno 1) “A metodologia utilizada na aula foi incrível pois além de aprender também revisamos conteúdos passados, e o melhor de tudo fizemos isso se divertindo. A relevância dessa atividade é muito grande para a matéria, pois aprendemos de forma descontraída. Essa atividade contribui muito para o meu aprendizado e fez com que eu me interessasse ainda mais pela física, com as dinâmicas e brincadeira propostas acabou que me deixou mais curioso sobre como funciona a física na prática.”

(Aluno 2) “A dinâmica realizada na aula Pex, foi uma maneira bastante interessante de absorver o conteúdo passado em sala de aula, com a brincadeira do “passa ou repassa”, achei muito bacana, pois a uma melhor interação dos alunos. (...) Na minha opinião foi um grande incentivo para mim essa dinâmica porque eu queria saber a resposta para as perguntas feitas e isso de certa forma me incentiva muito, foi uma aula muito legal e diferente, eu acho que as Pex de física deveriam continuar assim, foi uma ótima experiência”.

(Aluno 3) “Trazer mais atividades fora dos padrões das aulas podem instigar os alunos a prestarem mais atenção, porque querendo ou não o diferente instiga, causa interesse. Então se torna relevante trazer mais atividades assim para aulas. A atividade com certeza ajuda e me incentivou a estudar e me interessou mais nas aulas de física”.

(Aluno 4) “Eu gostei da metodologia que envolve os alunos a trabalhar em equipe, fazendo pensar como trabalhar com os amigos. (...) eu como aluno não estava gostando do assunto pois não consegui aprender por meio das explicações que os professores dava, mais com as gincanas estimulou o meu interesse no ensino de física, fazendo eu querer ganhar a gincana com meu grupo.”

(Aluno 5) “Eu gostei da metodologia dessa aula pois foi divertido e não tão chato. (...) Aulas assim incentivam a aprendizagem como algo legal e prático. Mais aulas deveriam ser assim pois assim, muitos não se cansariam na escola psicologicamente e fisicamente, com aulas tão sem graças.”

(Aluno 6) “A atividade proposta foi bastante interessante, tanto por nos fazer lembrar e exercitar os nossos conhecimentos em física como por ser uma atividade lúdica onde esse exercício não foi feito de forma chata, esse tipo de atividade facilita bastante a memorização dos conteúdos e nos ajuda a lembrar os conteúdos anteriores.”

(Aluno 7) “Com esse tipo de dinâmica as aulas se tornam mais flexíveis e sai da monótona rotina de aulas na sala de aula. Se torna mais interessante de aprender. Mesmo que

as aulas em sala de aula sejam ótimas, as atividades realizadas nesse estilo é uma alternativa muito legal de ser feita uma vez ou outra e sair do habitual.”

(Aluno 8) “A metodologia que nos foi apresentado é bastante viável pois é basicamente uma revisão bastante dinâmica, assim chamando a atenção dos alunos e facilitando o aprendizado dos alunos. Além do mais atividade mais dinâmica aumenta o interesse do aluno, fazendo que a física não pareça um bicho de 2ª cabeça, por exemplo essa atividade tirou algumas dúvidas minhas e mim ajudou a perceber as coisas que tinha dúvidas, fazendo com que eu aprofundasse-me no conteúdo.”

(Aluno 9) “Na minha opinião a metodologia foi a melhor aplicada em aula até agora devido a competição que acaba nos estimulando a ter respostas certas e fáceis de entender o que acaba melhorando o interesse de todos. (...) Além também estimula a querer a aprender mais sobre física afinal ninguém quer perder o próximo jogo de física da próxima Pex.”

(Aluno 10) “Podemos dizer que essa prática foi de extrema importância para nós quanto estudantes, pois além de fazer com que saíssemos da rotina das aulas corriqueiras, revisamos assim os assuntos que já haviam sido repassado em sala de aula. (...) E como sugestão para próxima aula, acredito que seria interessante realizar dinâmicas como essas, contudo utilizando os conteúdos de cálculos que os estudamos em física”

(Aluno 11) “Minha opinião sobre a pex é que conseguimos aprimorar mais conhecimentos em física, e que foi um momento diferenciado e dinâmico com os alunos. (...) Achei bem interessante a ideia de trazer brincadeiras para que possamos compreender o conteúdo de forma descontraída, e não ficar uma aula cansativa ou seja em que os alunos não iriam ficar empolgados quanto ficaram com o passa repassa”

(Aluno 12) “A atividade realizada foi uma dinâmica na qual nos auxiliou a revisar e fixar alguns conteúdos da disciplina, através dessa atividade, nós conseguimos aprimorar nossos conhecimentos sem contar que estimulou a participação ativa dos estudantes bem como a interação e a compreensão de conceitos complexos, através dessa dinâmica, é possível a aplicação prática do conhecimento adquirido.”

(Aluno 13) “Foi bem interativa e a dinâmica foi bem divertida, eu gostei bastante da prática e além de divertido foi um exercício de aprendizagem bem legal, pois elas quebram aquele clima chato e monoto de uma aula normal deixando engraçado e de fácil compreensão.”

(Aluno 14)” Me incentivou na parte da curiosidade de procurar saber qual a resposta certa sobre a pergunta feita de física e procurar entender mais sobre o assunto abordado. As

únicas melhorias que recomendo é que tenham mais práticas nesse estilo do passa ou repassa.”

Ao analisar as redações, foi possível observar que os alunos não apenas escreveram de forma positiva sobre a prática desenvolvida, mas também expressaram como ela impactou positivamente sua atitude em relação ao processo de aprendizado como um todo. Muitos ressaltaram que se sentiram mais motivados e envolvidos durante o jogo. Além disso, compartilharam que a atividade despertou seu interesse e curiosidade, proporcionando uma abordagem mais dinâmica e divertida em comparação com os métodos tradicionais de ensino aos quais estavam habituados.

Ao longo do jogo, também foram observados sinais claros de aumento da interação entre os alunos. O ambiente de competição saudável estimulou a colaboração e o trabalho em equipe à medida que os alunos buscavam soluções em conjunto e compartilhavam seus conhecimentos. Os estudantes se uniam para resolver desafios e compartilharam seus conhecimentos, fortalecendo assim a troca de informações e a construção conjunta do aprendizado.

Além disso, a prática mostrou-se ser uma ferramenta eficaz para a consolidação e revisão do conteúdo estudado. Os alunos enfatizaram em suas redações como essa prática os auxiliou significativamente a lembrar os conteúdos anteriormente abordados, muitos dos quais já haviam sido esquecidos. Eles também descreveram como a utilização de práticas alternativas os ajudou a compreender melhor conceitos de Física de forma mais clara e efetiva em comparação com os métodos tradicionais.

Com a utilização dessas práticas, muitos alunos descreveram em suas redações que aprenderam o conteúdo de forma descontraída e lúdica, como destacado por um dos alunos: “pois elas quebram aquele clima chato e monoto de uma aula normal deixando engraçado e de fácil compreensão”.

Em suma, o jogo de perguntas e respostas não só despertou o interesse e a motivação dos alunos, mas também promoveu a interação, a colaboração e o pensamento crítico. Esses benefícios não se limitam apenas ao momento do jogo, mas têm o potencial de influenciar positivamente o processo de aprendizagem como um todo, proporcionando uma experiência educacional mais enriquecedora e significativa para os estudantes.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Repensar a abordagem tradicional das aulas do componente curricular Física, buscando por novas estratégias que promovam uma aprendizagem mais significativa e engajadora. Dentro dessa proposta, a gamificação surge como uma alternativa promissora, pois permite a integração de elementos lúdicos e interativos ao ensino, com o intuito de incentivar a participação ativa dos alunos, estimulando o seu interesse pela Física e o desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas e pensamento crítico.

Quando o professor se propõe adotar as práticas gamificadas, os estudantes não apenas absorvem os conceitos de forma mais efetiva, como também se tornam protagonistas do seu próprio aprendizado, tornando a disciplina de Física mais acessível e interessante para todos os envolvidos. A gamificação tem se apresentado como uma boa estratégia no contexto educacional. Na verdade, trabalhar metodologias ativas trazem de fato efeitos positivos para a aprendizagem, motivando professores e estudantes.

Durante a realização desse trabalho, observou-se atentamente as aulas teóricas e práticas experimentais, cruciais para a compreensão de diversos aspectos do processo educacional: a identificação das principais dificuldades dos alunos no aprendizado da Física, a observação do comportamento dos estudantes durante as aulas e sua dedicação às atividades, bem como o nível de engajamento demonstrado. Este envolvimento foi particularmente evidenciado pelas perguntas e comentários que surgiam, permitindo uma compreensão mais profunda do interesse e participação dos alunos no processo de aprendizagem.

Portanto, a gamificação surge como uma ferramenta importante não apenas no ensino da Física, como também em outras disciplinas, tornando essa aprendizagem mais acessível para os estudantes. É preciso que cada dia mais professores busquem estratégias inovadoras para que os processos de aprendizagem aconteçam de verdade. Sabemos que ainda há professores que resistem as mudanças, mas é possível transformar as aulas tradicionais em aulas mais dinâmicas com o auxílio da gamificação.

Nossa pesquisa revelou a gamificação como uma metodologia promissora, capaz de transformar o ambiente de aprendizado ao aumentar a motivação e o engajamento dos alunos, enquanto proporciona uma experiência de aprendizado diferenciada. No entanto, é crucial reconhecer que sua implementação pode encontrar obstáculos e desafios significativos, como a falta de recursos adequados e a necessidade de atualização de metodologias alternativa.

As aulas ministradas foram de suma importância, representando um momento crucial na formação do autor deste trabalho como professor. Elas proporcionaram uma oportunidade

única para vivenciar a realidade do que é ser um educador, enfrentando todos os desafios que acompanham essa profissão. No início, o autor se deparou com o nervosismo e a ansiedade típicos de quem está assumindo pela primeira vez a responsabilidade de conduzir uma sala de aula. Com o passar do tempo, esses desafios foram diminuindo, em grande parte graças à ajuda e orientações da preceptora, que o auxiliou a identificar lacunas em seu conhecimento e aprimorar suas técnicas de ensino.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALISON, ROSANE BRUM; LEITE, ÁLVARO EMILIO. **Possibilidades e dificuldades do uso da experimentação no ensino da física. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor.** Cadernos PDE (Versão online), v. 1, p. 1-29, 2016.

ARAÚJO, INÊS.; CARVALHO, ANA AMÉLIA. **Capacitar professores para o uso da gamificação.** Atas do XIX Simpósio Internacional de Informática Educativa e VIII Encontro do CIED–III Encontro Internacional, p. 264-269, 2017.

ARAÚJO, MAURO SÉRGIO TEIXEIRA DE.; ABIB, MARIA LÚCIA VITAL DOS SANTOS. **Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades.** Revista Brasileira de ensino de física, v. 25, p. 176-194, 2003.

ASSIS, DENISE ANTONIETA BISPO et al. **A importância da prática experimental no ensino de Física utilizando experimentos.** 2021.

BATISTA, MICHEL CORCI.; FUSINATO, POLÔNIA ALTOÉ.; BLINI, RICARDO BRUGNOLLE. **Reflexões sobre a importância da experimentação no ensino de Física.** Acta Scientiarum. Human and Social Sciences, v. 31, n. 1, p. 43-49, 2009.

BISSOLOTTI, KATIELEN.; NOGUEIRA, HAMILTON GARCIA.; PEREIRA, ALICE THERESINHA CYBIS. **Potencialidades das mídias sociais e da gamificação na educação a distância.** Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 12, n. 2, 2014.

BITANTE, A.P. et al. **Impactos da tecnologia da informação e comunicação na aprendizagem dos alunos em escolas públicas de São Caetano do Sul (SP).** Holos, v. 8, p. 281-302, 2016.

BRAIT, LÍLIAN FERREIRA RODRIGUES. et al. **A relação professor/aluno no processo de ensino e aprendizagem.** Itinerarius Reflectionis, Goiânia, v. 8, n. 1, 2010.

BRAZ, DOUGLAS HENRIQUE DE OLIVEIRA.; AGOSTINI, DEUBER LINCON DA SILVA. **Prática de laboratório: uma estratégia para o ensino de física.** Colloquium exactarum, v. 9, n.4, p.63–71, 2017.

BUSARELLO, RAUL INÁCIO.; ULBRICHT, VANIA RIBAS.; FADEL, LUCIANE MARIA. **A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional.** Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultural, p. 11-37, 2014.

CARDOSO, ANA CAROLYNE DE OLIVEIRA.; MESSEDER, JORGE CARDOSO. **Gamificação no ensino de química: uma revisão de pesquisas no período 2010 - 2020.** Revista Thema, Pelotas, v. 19, n. 3, p. 670–687, 2021.

CATIVELLI, ADRIANA STEFANI.; MONSANI, DIEGO; JULIANI, JORDAN PAULESKY. **Gamificação em bibliotecas: despertando a motivação nos usuários.** Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 21, n. 45, p. 70–81, 2016.

FARDO, MARCELO LUIS. **A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem.** Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 11, n. 1, 2013.

FIGUEIREDO, MERCIA.; PAZ, TATIANA.; JUNQUEIRA, EDUARDO. **Gamificação e educação: um estado da arte das pesquisas realizadas no Brasil.** In: Anais dos Workshops do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2015. p. 1154-1163.

GONÇALVES, BENEDIEL et al. **Elementos de gamificação aplicados no ensino-aprendizagem de programação web.** In: Anais do XXVII Workshop sobre Educação em Computação. SBC, 2019. p. 1-10.

GRASSELLI, ERASMO CARLOS.; GARDELLI, DANIEL. **O ensino da física pela experimentação no ensino médio: da teoria à prática. Os Desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE** Cadernos PDE, Curitiba, v. 1, p. 1-21, 2014.

KLOCK, ANA CAROLINA TOMÉ.; CUNHA, LUCAS FELIPE DA.; GASPARINI, ISABELA. **Um modelo conceitual para a gamificação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem.** Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 13, n. 1, 2015.

LEIRIA, TALISSON FERNANDO.; MATARUCO, SÔNIA MARIA CRIVELLI. **O papel das atividades experimentais no processo ensino-aprendizagem de física.** In: Educare XII Congresso Nacional de Educação. Paraná (PR). 2015.

MENEZES, CLÁUDIA CARDINALE NUNES.; BORTOLI, ROBÉLIUS DE. **Gamificação: surgimento e consolidação.** Comunicação & Sociedade, v. 40, n. 1, p. 267-297, 2018.

NASCIMENTO, ROBSON RAABI DO.; NASCIMENTO PRICYLLA SANTOS CAVALCANTE DO. **Gamificação para o ensino de Física: o que falam as pesquisas.** Revista Vivências em Ensino de Ciências, v.2, p. 168-176, 2018.

NOGUEIRA, DANIELA MOREIRA.; SILVA, UESLEI ALVES DA. **Metodologias ativas no ensino de física e matemática: relato de experiência.** 2023.

OKIMOTO, DANILO.; SELINGARDI, GABRIELA.; PERALTA, DEISE APARECIDA. **A experimentação em Física: elemento constitutivo de cultura científica para alunos do ensino médio e de formação para futuros professores.** In: Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013.

ORLANDI, TOMÁS ROBERTO COTTA. et al. **Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação.** Biblios, 70, p.17-30, 2018

QUEIROZ, CLÉSIA CARNEIRO DA SILVA FREIRE. **Gamificação no ensino de física e química: estratégias eficazes para o aprimoramento do aprendizado em ambientes carcerários.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 9, n. 10, p. 546–559, 2023

SALES, GILVANDENYS LEITE et al. **Gamificação e ensinagem híbrida na sala de aula de física: metodologias ativas aplicadas aos espaços de aprendizagem e na prática docente.** Conexões-Ciência e Tecnologia, v. 11, n. 2, p. 45-52, 2017.

SARAIVA, FERNANDO BACELAR. **Frameworks de gamificação enquadrados numa visão sistêmica: uma revisão.** JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management, v. 19, p.1-11, e202219012, 2022.

SCHROEDER, CARLOS. **A importância da física nas quatro primeiras séries do ensino fundamental.** Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 29, n.1, p. 89-94, 2007.

SILVA, ALEX ABREU. **O rendimento em Física é afetado pela Matemática? um estudo de caso.** 2016.

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.

SILVA, MARIA DO AMPARO DOS SANTOS. et al. **Utilização de Recursos Didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma Escola Pública de Teresina no Piauí.** In: VII CONNEPI-Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação. 2012.

SILVA, RAQUEL THOMAZ DA. et al. **Contextualização e experimentação uma análise dos artigos publicados na seção “Experimentação no Ensino de Química.”** Revista Química Nova na Escola 2000-2008. Revista Ensaio: Pesq. Educ. Ciências. v. 11, n. 2, p. 277- 298, Belo horizonte, 2009.

SOUZA, ANTONIO NADSON MASCARENHAS. et al. **Utilização de metodologias ativas e elementos de gamificação no processo de ensino-aprendizagem da contabilidade: experiência com alunos da graduação.** Desafio online, v. 8, n. 3, 2020.

TOLOMEI, BIANCA VARGAS. **A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação.** EaD em Foco, v. 7, n. 2, 2017.

TULIO, LUCAS SERRANO; ROCHA, ELIZABETH MATOS. **Elementos de gamificação aplicados à educação em ambientes virtuais de aprendizagem.** 2014.

ZACHARIAS, CARLOS RENATO. **Gamificação no Ensino de Física Experimental.** Gamificação no Ensino de Física Experimental p. 94, 2019.

8. APÊNDICE – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Título do Estudo: Despertando o Interesse dos Alunos no Ensino de Física: Um Relato de Experiência na Escola Estadual Cidadã Integral Técnica Jornalista José Itamar da Rocha Cândido Através de Práticas Experimentais

Pesquisador Responsável: Abraão Medeiros Pontes

Curso: Física

Matrícula: 519110314

Orientador: Heron Freitas

Solicito a autorização do aluno para participar de uma pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso, com o propósito principal de explorar e relatar experiências relacionadas às práticas experimentais no ensino de física na Escola Estadual Cidadã Integral Técnica Jornalista José Itamar da Rocha Cândido, visando promover o desenvolvimento do interesse e da curiosidade dos alunos nessa disciplina. Durante a pesquisa, os participantes foram expostos a uma variedade de práticas experimentais relacionadas à física, incluindo um jogo de perguntas e respostas que foi a prática principal para análise desta pesquisa. Para a coleta de dados, foi solicitado que os alunos elaborassem uma redação demonstrando a relevância dessa prática. Esta redação será parte integrante da pesquisa, fornecendo informações valiosas sobre a eficácia das práticas experimentais.

Diante desse contexto, solicito sua autorização para utilizar trechos da redação desenvolvida. Ressaltamos que todos os trechos utilizados serão tratados com total confidencialidade. Os dados fornecidos serão utilizados exclusivamente para fins da pesquisa.

Agradecemos a atenção e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos. Para entrar em contato, favor utilizar os seguintes endereços de e-mail.

Abraao_medeiros21@hotmail.com

abraao.medeiros@estudante.ufcg.edu.br

Solicitamos que, caso concorde com a realização da pesquisa conforme proposta acima, assine a via deste documento, ficando uma via com o responsável e outra com o pesquisador.

Cuité – PB _____ de abril de 2024
