

Gincana de Física: aprendendo física de maneira divertida.

Physics Gymkhana: learning Physics the fun way.

Hudson de Oliveira Moraes¹

Gabriel de Lima e Silva²

RESUMO

Este trabalho apresenta os resultados da aplicação de uma gincana gamificada realizada nas turmas de Ensino Médio da Escola Estadual Nossa Senhora das Graças, localizada na zona rural do município de Tefé-AM. O objetivo dessa iniciativa foi propor aos alunos uma aula diferenciada com base nos conteúdos estudados durante o bimestre, mas de uma maneira dinâmica e divertida. As provas foram desenvolvidas pelo autor do trabalho juntamente com o professor orientador e o docente da instituição cedida. Com base nos dados obtidos na execução da gincana foi possível analisar o potencial da metodologia com base nas respostas dos estudantes no questionário de opinião, e foi possível mostrar a efetividade do uso da gincana no ensino aprendido, e proporcionando um momento de aprendizagem divertida para os estudantes.

Palavras-chaves: Gincana gamificada, ludicidade, Aprendizagem significativa, Ensino de Física.

ABSTRACT:

This paper presents the results of the application of a gamified gymkhana carried out in the High School classes of the Escola Estadual Nossa Senhora das Graças, located in the rural area of the municipality of Tefé-AM. The objective of this initiative was to offer students a differentiated class based on the contents studied during the two-month period, but in a dynamic and fun way. The tests were developed by the author of the work together with the advisor professor and the professor of the assigned institution. Based on the data obtained in the execution of the gymkhana, it was possible to analyze the potential of the methodology based on the students' answers in the opinion questionnaire, and it was possible to show the

¹ Graduando em Licenciatura em Física no Centro de Estudos Superiores de Tefé da Universidade do Estado do Amazonas. E-mail: hom.fis@uea.edu.br

² Mestre em Física. Docente do curso de Licenciatura em Física do Centro de Estudos Superiores de Tefé CEST da Universidade do Estado do Amazonas – UEA. E-mail: galima@uea.edu.br

effectiveness of the use of the gymkhana in teaching learning and providing a fun learning moment for the students.

Keywords: Gamified gymkhana, ludicity, Meaningful learning, Teaching Physics.

INTRODUÇÃO

A Física tem influência na construção cultural e social do sujeito promovendo a obtenção de conhecimentos que auxiliam no raciocínio lógico dos estudantes. Segundo Santos Uyeda (2018), a Física é uma ciência de extrema importância para a sociedade como um todo, pois através dos estudos ao longo do tempo, proporcionou grandes avanços tecnológicos e científicos baseados na observação de como funciona a natureza.

Por um lado, esta ciência é vista pelos alunos de Ensino Médio como uma disciplina muito difícil de aprender, que os conteúdos são difíceis, possui muitos cálculos e que não acham interessante aprender e estudar. O uso da metodologia tradicional é um dos principais fatores que geram o desinteresse pela disciplina fazendo com que os alunos obtenham um mau desempenho nas atividades e conseqüentemente um baixo índice de desenvolvimento na aprendizagem (SANTOS UYEDA, 2018, pag.10).

No entanto, quando a aula é abordada usando uma outra metodologia, como por exemplo, uso de experimentos ou aula dinâmica com jogos que envolvam situações do cotidiano, é possível observar uma melhor interação dos alunos, promovendo uma aula prazerosa e produtiva. Tendo isso em vista, imagina-se que é necessário fazer com que os alunos desenvolvam suas habilidades para que sejam capazes de compreender a natureza a seu redor, e para isso, é preciso desenvolver novas práticas de ensino que auxiliem nesse objetivo.

Tendo em vista o aprendizado do aluno como algo objetivo, Ausubel (1980) *apud* (TAVARES, ROMERO, 2008), destaca a ocorrência da aprendizagem significativa pressupõe: disposição da parte do aluno em relacionar o material a ser aprendido de modo substantivo e não arbitrário a sua estrutura cognitiva, presença de ideias relevantes na estrutura cognitiva do aluno, e material potencialmente significativo.

Nesse sentido, a preocupação em viabilizar uma maneira de estimular os alunos a construção de seus conhecimentos, faz-se necessário uma metodologia lúdica que possibilite tal objetivo, e o uso dos jogos faz com que eles sejam desafiados a produzir e solucionar problemas propostos, dentro da ideia de entender os conceitos e operacionalização dos conteúdos de Física. Para Silva *et al* (2013) é crucial lembrar que outra condição essencial e

significativa para a ocorrência desse tipo de aprendizado está intrinsecamente ligada ao próprio aprendiz. É fundamental que o aprendiz demonstre interesse, motivação e prontidão para aprender, a fim de que os novos conceitos possam ser integrados de maneira coesa à sua estrutura cognitiva. Além de que, o jogo traz ao aluno a sociabilidade, a interação com colegas e professor, estimula a inteligência e a capacidade de criatividade produzido pela dinâmica gamificada, além de proporcionar a autoconfiança e concentração, seguir e respeitar as regras, os alunos modelam sua capacidade de discernir os valores éticos e morais, formando cidadãos conscientes de suas responsabilidades e de seus deveres.

A gincana pode vir a ser uma das principais ferramentas para a construção de uma metodologia que proporcione um ensino mais atraente aos alunos. Temos que tomar medidas em que os conceitos da Física e da Ciência como um todo devem ser fortemente divulgadas e relacionadas (SOUZA et al, 2012), além disso:

“Esse tipo de atividade apresenta-se divertida e atraente ao estudante, pois utilizam como estratégias as brincadeiras, de jogos e recreação na prática pedagógica, desenvolve diferentes capacidades que contribuem com a aprendizagem”. (SOUZA et al, 2012, p.1).

Além disso, o uso das atividades lúdicas permite a desmitificação de a Física é uma disciplina de conceitos sem sentido e pouco acessível a comunidade estudantil, promovendo a aproximação do conhecimento de todos os indivíduos envolvidos.

Nesse sentido, os objetivos desse estudo têm a finalidade de analisar como a inclusão de uma gincana pode ser introduzida no ambiente escolar, como ferramenta metodológica, capaz de trazer mudanças para o processo de ensino aprendizado. Procurando conhecer os principais elementos que influenciam na deficiência da aprendizagem dos alunos, a fim de criar uma estratégia de aplicação da gincana que promova resultados satisfatórios, com o intuito de colaborar no ensino da Física de maneira lúdica, determinando os parâmetros que serão usados para a estratégia didática, buscando maneiras de melhor adaptação da aplicação da gincana. Nesse sentido avaliar, fazendo uso da gincana, a interação dos alunos, e o se o processo de ensino aprendizagem é condizente com a proposta metodológica, e através dos dados que foram obtidos, fazer uma estimativa do grau de aprendizagem dos alunos acerca do método utilizado.

REFERENCIAL TEÓRICO

O uso dos jogos e demais atividades lúdicas no ambiente escolar é uma estratégia que pode influenciar no processo de aprendizado do aluno. Por se tratar de uma metodologia lúdica, o jogo procura buscar uma maneira de interação e compreensão dos conceitos de Física, de forma dinâmica, divertida, e que proporcione acima de tudo, o aprendizado.

Vieira Favaretto (2017) diz que, tornar um aluno motivado a receber novas informações e confrontá-las com as existentes segundo seu conhecimento prévio é um dos principais desafios do professor, que pode ser atingido com o uso dos jogos didáticos. Segundo o autor, a dificuldade de relacionar o conhecimento com o cotidiano do aluno é uma das principais instigações que podem ser alcançadas com o uso dos jogos.

Embora o uso das aulas expositivas seja de total importância no intuito de analisar e apresentar determinado conteúdo, é evidente a propensão dos jogos como ferramenta complementar e agregadora. Segundo Santos Uyeda (2018, pag. 16):

“Assim, os jogos podem ser utilizado tanto para desenvolver habilidades e prazer quanto para enriquecer conhecimentos, sendo utilizados nos processos educativos, que são os chamados jogos didáticos, que são instrumentos facilitadores de integração, da sociabilidade e da aprendizagem, ressaltando que são ferramentas de apoio ao ensino, e este tipo de prática de ensino leva o aluno a explorar sua criatividade, e este tem grande importância para a construção de uma sociedade melhor, tornando-os capazes de fazer novas descobertas, invenções e conseqüentemente de provocar mudanças na sociedade” Santos Uyeda (2018, pag. 16):

O autor reforça o uso dos jogos como ferramenta inovadora para o desenvolvimento do aluno como um sujeito capaz de contribuir ativamente na sociedade. Para o ensino da Física, Damasceno Oliveira (2020, pag. 41) destaca que:

O aspecto lúdico, por exemplo, presente nos jogos didáticos está no panteão dos fatores motivacionais nas salas de aula. No caso do ensino de física e ciências, o jogo tem um adendo crucial que é a fuga do ensino tradicional, com o professor sendo protagonista e transmissor da informação.

Percebe-se então que a importância dos jogos no ambiente escolar admite uma aprendizagem significativa, construindo situações de aprendizagem, que não sejam baseadas em “chutes”, mas sim na aprendizagem real do aluno.

Então, é importante repensar as práticas desenvolvidas no Ensino de Física e buscar alternativas que viabilizem o interesse dos alunos, e os jogos se encaixam nesse parâmetro, pois

é uma alternativa para contribuir nessa busca por metodologias que estimulem o prazer e a satisfação no ensino e aprendizagem, atuando sempre no sentido de inovar a educação. Santos Uyeda (2018 pag. 22) reforça dizendo que:

Hoje sabemos que o ensino vai além da sala de aula, lousa e giz, pois com o livre acesso aos meios de comunicação, a escola não se torna a única fonte de aprendizagem, e com isso é necessário integrar os conhecimentos tanto da escola, quanto os adquiridos fora dela, mas de uma maneira atrativa e satisfatória. É necessário despertar no aluno o interesse de aprender, de ampliar seus conhecimentos, de crescer e para que isso ocorra é necessário explorarmos, buscarmos meios de aprendizagens a qual atraiam os alunos e despertem o interesse pelo ensino aprendizagem.

No ensino da Física os jogos podem ser utilizados para aprender e revisar conceitos adquiridos, pois os jogos podem motivar os alunos, melhorando seu desempenho e capacidade de criação de buscas de soluções nos conteúdos trabalhados, contribuindo assim para formação social através das discussões e comunicações que surgem durante o jogo.

Paganini (2016) explana que a Gamificação na educação é uma abordagem inovadora que utiliza elementos de jogos (digitais ou não) para tornar o processo de aprendizado mais atraente, envolvente e eficaz. Nesse contexto, a lógica, regras e o design de jogos são aplicados ao ambiente educacional, motivando os alunos a se engajarem de forma significativa com os conteúdos e atividades do curso.

Para Wagner (2020), dentro das metodologias ativas de aprendizagem, a gamificação se destaca como uma das estratégias mais poderosas para promover o aprendizado ativo e proporcionar uma experiência enriquecedora. Ao incorporar elementos de jogos, como competição saudável, interação social, recompensas e senso de conquista, despertando o interesse e a motivação dos estudantes.

Wagner (2020) reforça que além do aspecto lúdico, a gamificação também desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de competências socioemocionais dos alunos. Isso é essencial, pois tais habilidades têm grande impacto no processo de aprendizado e na preparação dos estudantes para a vida.

A abordagem gamificada é cativante para os alunos, pois aproveita sua própria natureza humana, como a busca por desafios, a interação social, o desejo de ser reconhecido e a sensação de superar obstáculos. Essa imersão em uma experiência envolvente estimula o aprendizado de maneira significativa e duradoura.

Para Figueiredo *et al* (2015), a aplicação da gamificação nas atividades pedagógicas transforma a sala de aula em um ambiente estimulante e desafiador, impulsionando a busca pelo conhecimento. Como resultado, observa-se um incremento significativo na participação dos alunos, um aprimoramento da criatividade e autonomia, uma promoção do diálogo e um foco maior na resolução de situações-problema. A incorporação da gamificação no contexto educacional cria um ambiente propício para o engajamento dos estudantes, uma vez que utiliza elementos de jogos, como desafios, recompensas e competição, para estimular seu envolvimento ativo nas atividades de aprendizagem. Isso resulta em uma maior motivação intrínseca, onde os alunos se sentem compelidos a participar e buscar o conhecimento de maneira autônoma.

Além disso, a gamificação proporciona uma melhoria na capacidade criativa dos alunos, uma vez que os desafios e as tarefas lúdicas estimulam o pensamento fora da caixa e a busca por soluções inovadoras. Os estudantes são encorajados a explorar diferentes abordagens, experimentar novas estratégias e desenvolver sua habilidade de encontrar soluções criativas para os problemas propostos. Através da gamificação, também se fomenta a autonomia dos alunos, pois eles têm a liberdade de fazer escolhas, tomar decisões e assumir a responsabilidade por seu próprio aprendizado. Essa abordagem promove a autonomia intelectual e o desenvolvimento da capacidade de autogerenciamento, essenciais para o sucesso no processo educacional. A gamificação também promove o diálogo e a colaboração entre os alunos, uma vez que muitas atividades gamificadas requerem interações sociais e trabalho em equipe. Os estudantes são incentivados a compartilhar ideias, discutir estratégias e colaborar para alcançar objetivos comuns.

Para Wagner (2020):

Além disso, os professores podem usar a gamificação na criação de cenários, missões e alguns desafios para os alunos cumprirem. A explicação dos jogos deve estar de acordo com o conteúdo que será ensinado, substituindo as aulas ditas tradicionais e criando um espaço onde aluno fica cercado de conhecimento. (p.31).

No que se refere o uso dos jogos na metodologia ativa Mezzomo e Kraemer (2020) enfatizam que as Metodologias Ativas são uma abordagem que engloba uma variedade de técnicas, processos e procedimentos com o objetivo de promover a aprendizagem de forma mais efetiva. Essas metodologias se caracterizam pela participação ativa dos estudantes, que se tornam os principais protagonistas no desenvolvimento das atividades. Elas envolvem a aplicação de estratégias pedagógicas que estimulam a participação ativa, a construção do

conhecimento e o desenvolvimento das habilidades dos estudantes. Elas vão além do modelo tradicional de ensino, que se baseia na transmissão passiva de informações pelo professor para os alunos.

Ausubel e seus colaboradores, que têm como objetivo fundamental compreender como os seres humanos constroem significados durante o processo de aprendizagem. A teoria propõe que a aprendizagem significativa ocorre quando o novo conhecimento é relacionado de forma não arbitrária e substantiva com o conhecimento prévio já existente na mente do aluno (AUSUBEL, DAVID; 1980 *apud* TAVARES, ROMERO, 2008). Os estudantes constroem seu conhecimento ao relacionar as informações novas com conceitos relevantes já existentes em sua estrutura cognitiva, formando uma rede de significados. Isso significa que, para que a aprendizagem seja significativa, é necessário que haja uma interação ativa entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio, de modo que os estudantes possam estabelecer conexões e organizar mentalmente as informações. (MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. 2006)

A teoria de Ausubel também destaca a importância de estratégias de ensino que promovam a aprendizagem significativa. Essas estratégias devem fornecer um ambiente propício para a construção de significados, envolvendo a apresentação clara dos conceitos, a criação de relações com o conhecimento prévio dos alunos, a organização do conteúdo de forma lógica e sequencial e a promoção da reflexão e da aplicação prática do conhecimento.

Para Tavares (2008), uma aprendizagem significativa, não se trata apenas de memorizar a estrutura do conhecimento, mas sim de desenvolver a habilidade de aplicar esse conhecimento em diferentes contextos. Isso significa que os alunos são capazes de transferir e adaptar o conhecimento adquirido para situações ou problemas que vão além daqueles em que foram originalmente apresentados.

Para o ensino de Física, TAVARES (2004) faz uma análise do ensino de Física no Ensino Médio:

A ojeriza que grande contingente de alunos do Curso Médio sente por Física deve-se em parte à ausência de alternativas de aprendizagem apresentadas a esses alunos. Coloca-se a aprendizagem memorística como a única possibilidade existente. Na realidade, nem se cogita que existam alternativas. O tipo de aprendizagem de Física que acontece na maioria das situações pode ser resumido a um monte de equações que devem ser misturadas a um monte de dados e, daí, supostamente sairão as respostas aos problemas propostos. (p.57).

METODOLOGIA

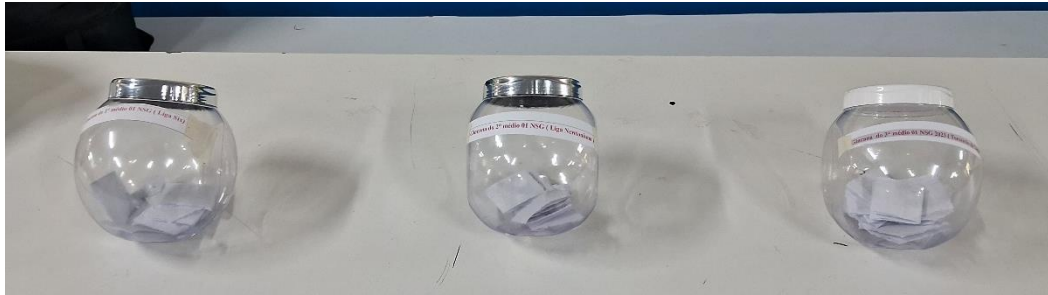
O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, consistindo no levantamento e análise de estudos teóricos e empíricos acerca do uso da gincana no processo evolutivo dos métodos de aprendizagem aplicados ao ensino de física, essencialmente aqueles que fazem uso das metodologias ativas como parâmetro de ensino aprendizagem.

A partir dessa etapa, o método introduzido na estruturação da pesquisa da gincana de Física foi realizado na Escola Estadual Nossa Senhora das Graças na zona rural do município de Tefé-AM. Inicialmente foi consultado o docente de Física da referida instituição, no intuito de avaliar a viabilidade da implementação de uma gincana que englobasse as três séries do Ensino Médio. Neste sentido, foram levantadas discussões acerca das temáticas abordadas em cada série: notação científica e astronomia básica no primeiro ano, termologia e notação científica no segundo ano, eletrostática e notação científica no terceiro ano. As provas foram propostas e/ou elaboradas durante reuniões com o professor de física da escola em conjunto com os autores desse trabalho. A colaboração e aprovação do docente foi fundamental para a consecução da pesquisa.

Diante disso o professor do componente curricular propôs que as turmas formassem suas equipes com nomes relacionados à Física. Cada equipe foi formada com seis competidores, sendo um deles o líder da equipe, e os critérios usados para seleção foram todos dos próprios alunos, pois alguns não queriam participar por conta da timidez e insegurança. As equipes foram denominadas de: Liga dos Six (1º ano), Liga Newtoniana (2º ano) e Terceirão de Tesla (3º ano).

Chegado o dia da culminância do projeto as equipes foram identificadas com fitas de cores diferentes (azul, verde e vermelho) com o intuito de diferenciar os competidores dos torcedores, já que todos os alunos foram convidados a prestigiar e participar se caso desejassem. Na organização da gincana, algumas docentes da escola foram convidadas a ser as avaliadoras das provas físicas (desafios de brincadeiras e jogos lúdicos), das respostas do quiz e do desafio surpresa de Física, sendo que cada uma era responsável por uma equipe, marcando em uma ficha de pontuação o número de pontos que cada equipe acumulava.

Figura 1: Potes de questões do quiz identificados com os nomes das equipes.



Fonte: Acervo pessoal.

O delineamento da gincana consistiu na segmentação das provas em duas fases distintas: a etapa do desafio lúdico e, subsequentemente, a etapa de respostas do quiz (Figura 2). Cada porção de avaliação contemplava um conjunto de dez questões meticulosamente alinhadas aos conteúdos previamente ministrados em sala de aula. A diretriz norteadora da gincana determinava que cada equipe de estudantes indicasse um ou mais competidores para a realização de uma prova de cunho lúdico ou recreativo. Em consonância com o desempenho, foi atribuída uma pontuação específica a cada colocação obtida, oscilando entre três e cinco pontos. Paralelamente, para o componente do quiz, uma resposta correta acarretava uma avaliação de cinco pontos, ao passo que uma resposta incorreta resultava na atribuição de zero pontos.

Figura 2: Alunos respondendo ao quiz depois de cada desafio lúdico³.



Fonte: Acervo próprio.

³ As imagens contidas nesse trabalho foram propositalmente borradas a fim de manter preservada a identidade dos alunos participantes.

Como trata-se de uma gincana gamificada, o quiz só poderia ser respondido após o competidor realizar a prova física, que eram onze provas, incluindo o desafio surpresa, conforme serão apresentadas a seguir:

1. Jogo da velha: Os estudantes deveriam fazer o copo descartável cair de boca para cima, batendo o copo de baixo para cima, e o aluno que conseguisse marcar uma linha primeiro era o vencedor e acumulava os pontos atribuídos à colocação (Figura 3). Em seguida os estudantes iam até a mesa das avaliadoras para responder ao quiz.

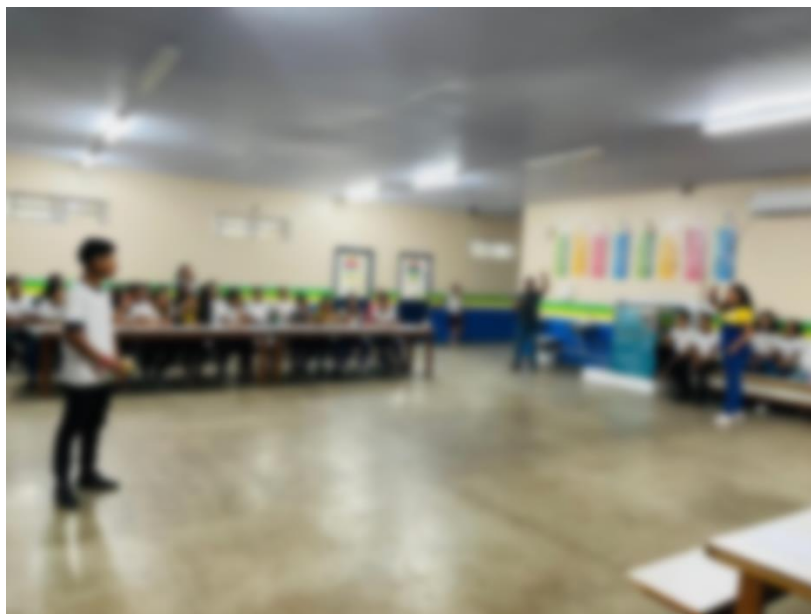
Figura 3: Competição do jogo da velha.



Fonte: Acervo pessoal.

2. Bolinhas dentro do copo: consistia em que dois participantes de cada equipe executasse o desafio físico, sendo que o primeiro lançasse uma bolinha ao chão e outro deveria segurar a bolinha lançada pelo outro participante dentro do copo (Figura 4), quem lançasse três bolinhas no copo em menos tempo era os vencedores. Em seguida um dos participantes respondia o quiz.

Figura 4: Desafio das bolinhas dentro do copo.



Fonte: Acervo pessoal.

3. Bolinha no copo de água: Os competidores deveriam passar a bolinha de um copo para outro com ajuda da água e do sopro (figura 5), quem realizasse primeiro era o vencedor. Em seguida era respondido o quiz.

Figura 5: Competição da prova bolinha no copo de água.



Fonte: Acervo pessoal.

4. Corrida do saco masculina: Um representante de cada equipe teria que percorrer uma distância pré-estabelecida (figura 6) e dar quatro voltas consecutivas até o ponto de partida, quem realizasse as quatro voltas primeiro era o vencedor. Em seguida o participante tinha que responder o quiz.

Figura 6: Competição de corrida de saco masculina.



Fonte: Acervo próprio.

5. Derrubando os copos com o ar da bexiga: Nessa prova o participante deveria soprar a bexiga e derrubar os copos da mesa, quem terminasse primeiro era o vencedor, conforme ilustrado na **Figura 7**. Em seguida o participante deveria responder ao quiz.

Figura 7: competição da prova de derrubar os copos com o ar da bexiga.



Fonte: Acervo pessoal.

6. Lançamento ao cesto: Nessa atividade um competidor de cada equipe deveria fazer três lançamentos de bola em direção ao cesto (Figura 8). Ao término do lançamento, um segundo aluno de cada equipe teve que responder ao quiz.

Figura 8: Competidoras no desafio do lançamento ao cesto recebendo as orientações do docente



Fonte: Acervo pessoal

7. Corrida do saco feminina: Para essa atividade foi solicitado que cada equipe tivesse uma representante, onde deveria percorrer uma distância pré-estabelecida, enquanto o coordenador do projeto marcava o tempo gasto em quatro voltas até a linha de chegada (Figura 9). Logo em seguida o competidor deveria responder ao quiz.

Figura 9: Alunas se preparando para a corrida de saco.



Fonte: Acervo pessoal.

8. Boliche de pet: Nessa atividade os competidores deveriam derrubar as garrafas pets com uma bola em menor tempo possível, quem conseguisse derrubar todas as garrafas em menor tempo vencia a prova (Figura 10). Ao final da prova os alunos se dirigiam a mesa para responder o quiz.

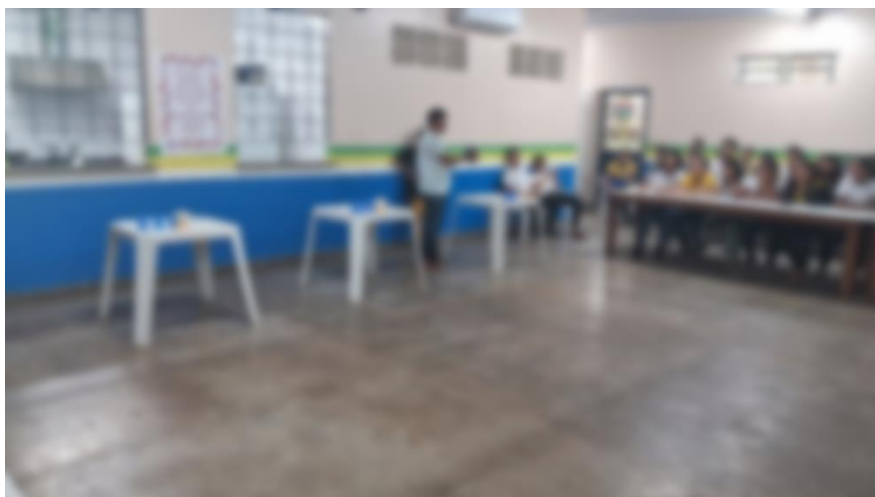
Figura 10: Docente explicando as regras do desafio



Fonte: Acervo próprio.

9. Copo dentro do outro: os participantes deveriam lançar o copo e em seguida o copo lançado teria que cair dentro de outro, quem realizasse a prova primeiro era o vencedor (Figura 11). Na sequência deveriam responder o quiz.

Figura 11: Professor explicando as regras e execução do desafio do copo dentro do outro.



Fonte: Acervo próprio.

10. Encher o copo de 500 mL com água usando pratos descartáveis: Os participantes dessa prova deveriam encher um copo de 500 ml usando os pratos descartáveis, quem conseguisse encher primeiro conquistaria o primeiro lugar (Figura 12). Em seguida os competidores deveriam responder o quiz.

Figura 12: Alunos executando a atividade lúdica.



Fonte: Acervo próprio.

11. Desafio surpresa: Para essa prova cada equipe deveria ter três participantes, que consistia em mover um carro de controle remoto por uma pista predeterminada. Os três competidores de cada equipe teriam uma função, sendo que o primeiro aluno controlaria o carro do ponto de partida até o ponto de chegada respeitando o trajeto da pista (Figura 13), já o segundo aluno marcaria o tempo de saída até a chegada do carro no ponto de chegada, e o terceiro teria que transformar o tempo medido em unidades do SI (segundos), se caso fosse necessário. A equipe que fizesse o menor tempo era a vencedora.

Figura 12: Aluno se preparando para iniciar o desafio.



Fonte: Acervo próprio.

Ao final da atividade, foram contabilizados os resultados das equipes com base nas fichas de pontuação, apenas pela vontade dos próprios estudantes, mas o tão esperado prêmio foi dividido igualmente a todos os estudantes, colaboradores e demais funcionários da escola.

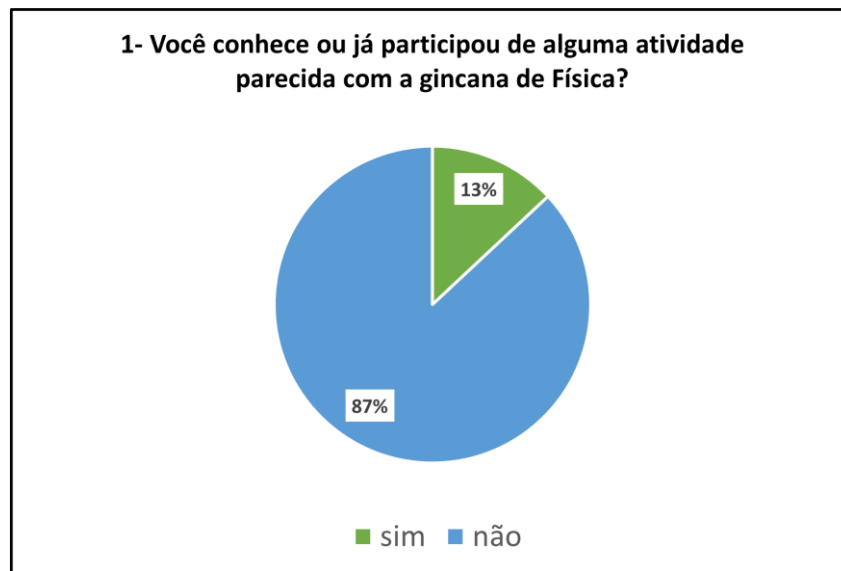
ANÁLISE DOS RESULTADOS COM BASE NOS QUESTIONÁRIOS

A utilização da gincana gamificada demonstrou potencial para engajar os estudantes de maneira ativa e proporcionar uma experiência de aprendizado mais dinâmica. Os resultados da pesquisa, tanto em termos de desempenho dos estudantes no quiz quanto em seus *feedbacks*, foram coletados e analisados para avaliar a eficácia dessa abordagem no contexto do ensino de Física. A abordagem inovadora adotada na pesquisa busca contribuir para a discussão sobre estratégias pedagógicas que promovam o interesse e a compreensão dos conceitos de Física no ambiente escolar.

Os dados desse estudo foram obtidos com base no questionário de opinião aplicado nas três séries, destaca-se aqui primeiramente a importância das aulas teóricas dando ênfase na opinião deixada pelos estudantes, alvo deste projeto, e que são os maiores beneficiados no caso de uma prática bem sucedida.

A primeira pergunta do questionário diz respeito à opinião destes estudantes sobre a participação e o conhecimento dos estudantes sobre alguma gincana ou atividade parecida, se. O **gráfico 1** abaixo mostra os dados sobre esta pergunta.

Gráfico 1: Percentual obtido para 42 respostas dos alunos das três séries.

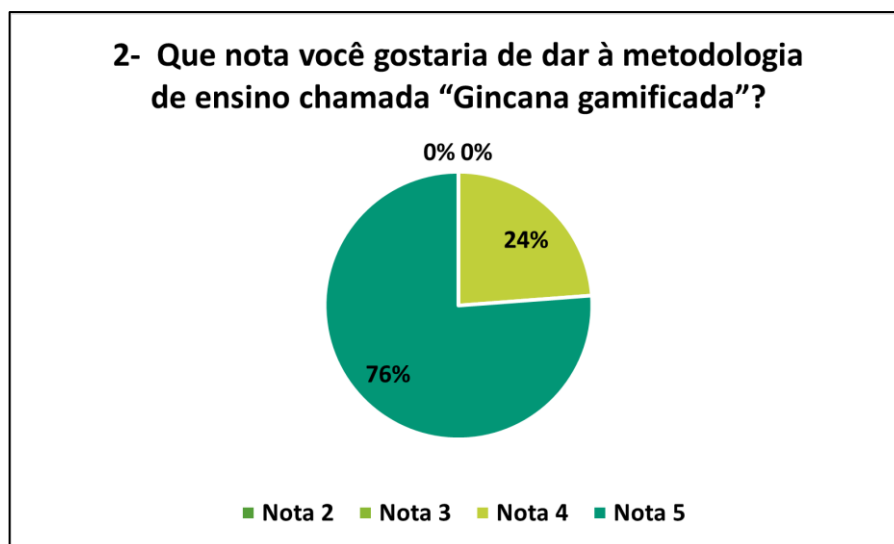


Fonte: Próprio autor.

Como pode ser visto no **Gráfico 1**, o ponto em destaque é que a maioria dos estudantes não tinha participado de atividades semelhantes à gincana ou tenham tido conhecimento, considerando que alguns já tenham participado de alguma do tipo, o que nos leva a análise das demais respostas.

No intuito de se ter uma melhor análise da metodologia utilizada, foi proposto que os estudantes atribuíssem uma nota de 2 a 5 pontos para a metodologia utilizada. O resultado dessa análise pode ser vista no Gráfico 2.

Gráfico 2: Avaliação dos alunos referente à metodologia.

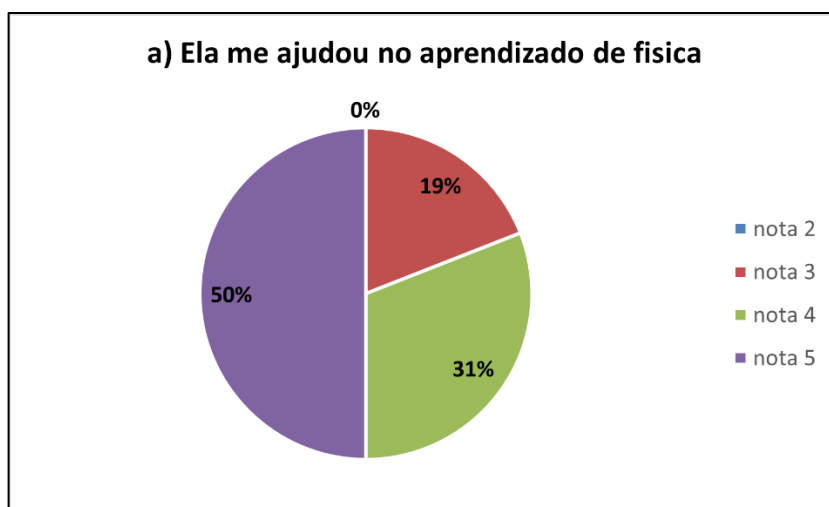


Fonte: Próprio autor.

Pode-se observar no **Gráfico 2** que grande parte dos estudantes aprovaram a gincana como metodologia. Isso mostra o uso de metodologias lúdicas podem ser fundamentais para o desenvolvimento, ajudando a criar um clima de interação e descontração para a grande maioria dos estudantes do que uma aula de exercícios tradicionais. Com base nesses dados foi feita a média aritmética das notas atribuídas, obtendo-se 4,8.

Outro ponto explorado no questionário foi se a gincana proporcionou uma melhora nas habilidades de aprendizagem. Os alunos avaliaram cada item atribuindo nota referente à análise feita por eles. A primeiro item avaliado foi se, a gincana proporcionou uma melhora no aprendizado de física. O **Gráfico 3** mostra o percentual das notas atribuídas. A nota média obtida com bases nesses dados foi de 4,3.

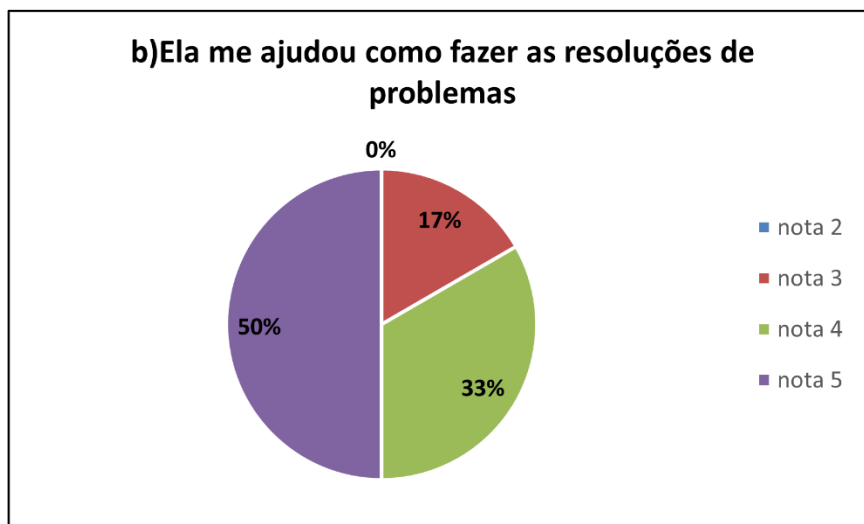
Gráfico 3: avaliação dos alunos referente ao aprendizado.



Fonte: Próprio autor.

Seguindo a linha do questionário, foi proposto que os estudantes atribuíssem notas referente ao item b) da segunda pergunta, onde era indagado se a gincana possibilitou alguma melhora na resolução de problemas, e o **Gráfico 4** mostra o percentual obtido. A partir desses dados foi calculado a média desses dados que foi de 4,3 pontos.

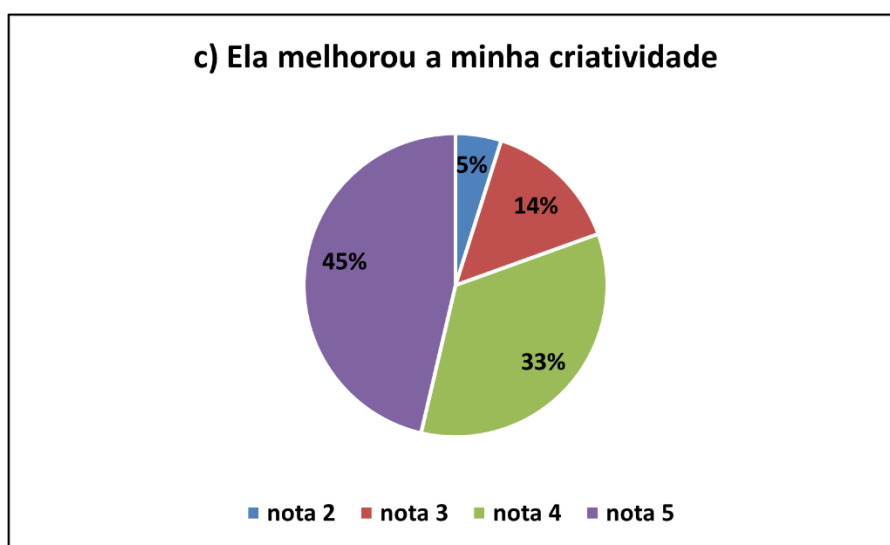
Gráfico 4: percentual obtido do item b) da pergunta 2



Fonte: Próprio autor.

E para o item c) da pergunta 2, foi indagado aos estudantes se a gincana gamificada influenciou na criatividade deles. O resultado do percentual desse item pode ser observado no **gráfico 5**. Para as notas atribuídas foi encontrada uma média de 4,1 pontos, que representa a efetividade da gincana nesse sentido.

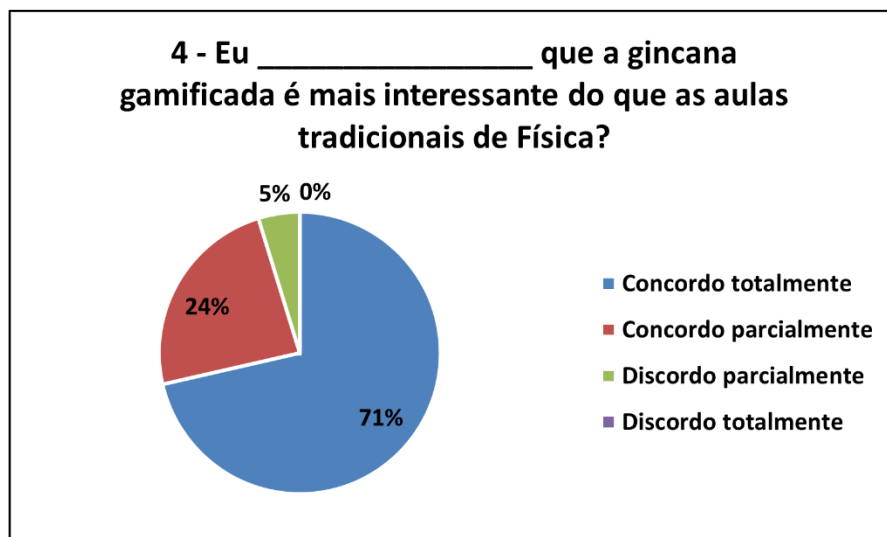
Gráfico 5: Percentual obtido do item c) da pergunta 2 do questionário.



Fonte: Próprio autor.

A terceira pergunta do questionário se referia a comparação da gincana com as aulas tradicionais de Física, se os estudantes consideram viável e mais interessante que a metodologia tradicional. A ilustração dessa análise pode ser observada no **Gráfico 6**. Com essa perspectiva acerca da produtividade da gincana, podemos entrar em ressonância com a opinião dos alunos e destacar que é possível adaptar as aulas de Física com o uso da gincana.

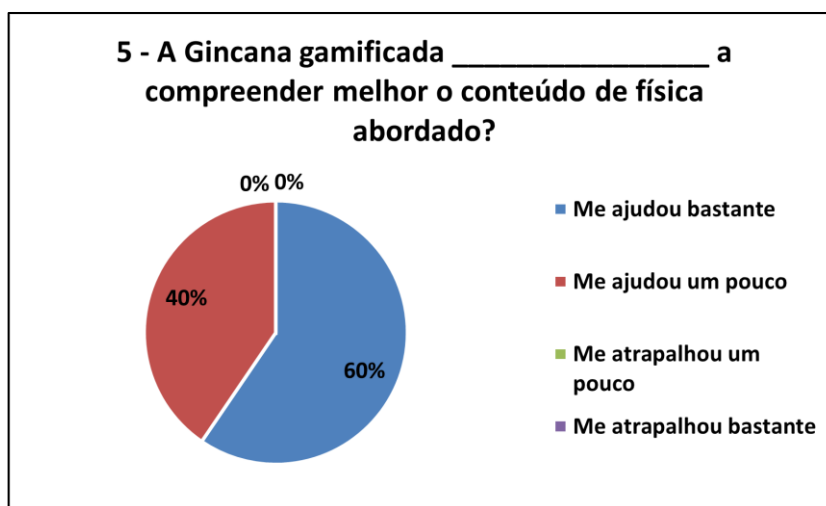
Gráfico 6: Opinião dos estudantes em relação ao tipo de metodologia.



Fonte: Próprio autor.

A próxima pergunta do questionário refere-se à eficácia da gincana em relação a compreensão dos conteúdos de física abordado na gincana. O **Gráfico 7** mostra o resultado obtido com base nas respostas dos estudantes. Pode-se perceber que houve uma contribuição considerável da gincana no contexto de ensino aprendizagem.

Gráfico 7: Eficácia da gincana no aprendizado dos conteúdos de física.



Fonte: Próprio autor.

Na questão 7 foi perguntado aos alunos se eles se sentiram motivados a participar da gincana, além de pedir que os estudantes deixassem comentários. No **Quadro 1** abaixo separamos alguns comentários para uma melhor elucidação de suas opiniões. Os estudantes receberam letras do alfabeto para ilustrar os comentários.

Quadro 1: alguns comentários referentes a pergunta 6 do questionário.

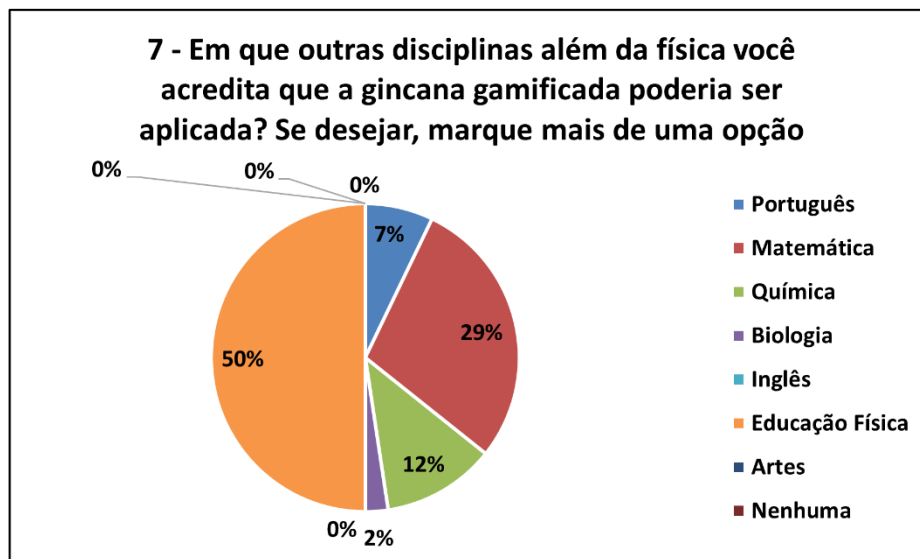
6 - Você se sentiu motivado a participar da Gincana gamificada? Por quê?	
Estudante	Comentário
A	<i>“Porque é uma atividade que motiva muito a gente e é uma experiência nova pra todo mundo”.</i>
B	<i>“Sim, porque eu queria aprender e competir”.</i>
C	<i>“Sim, porque ficou mais legal que as aulas dentro da sala de aula”.</i>
D	<i>“Sim, porque eu aprendi algumas coisas sobre a importância das atividades de física, a importância dos estudos, etc”.</i>
E	<i>“Sim, porque eu sou bastante competitiva e me dediquei muito para a nossa turma sair vitoriosa e mostrar que somos capazes”.</i>
F	<i>“Sim, porque acho bem interessante os conteúdos de física e também gosto muito de competir e ganhar principalmente”.</i>
G	<i>“Sim, porque achei bem interessante a maneira de pensar e brincar ao mesmo tempo”.</i>
H	<i>“Sim, pelas brincadeiras e ajudar meu grupo”.</i>
I	<i>“Sim, porque é algo diferente do que nós estamos acostumados a fazer e também não queria perder é óbvio”.</i>
J	<i>“Sim, porque ao ver o quanto era divertido me sentir motivado para participar”.</i>

Fonte: Próprio autor.

Estes comentários realizados pelos estudantes enfatizam fortemente aprovação deste tipo de atividade, e servem de grande motivação para explorar e encaixar este tipo de prática dentro do planejamento das aulas da própria escola.

Quando perguntado em quais disciplinas a metodologia poderia ser aplicada na concepção deles, obtivemos os percentuais abaixo, na qual a disciplina de educação física teve maior número de marcações como pode-se observar no **Gráfico 8**.

Gráfico 8: Disciplinas que os estudantes gostariam que fosse aplicado gincana.



Fonte: Próprio autor.

E por fim foi indagado aos estudantes o que eles sugeririam para a melhora das aulas de Física. O **Quadro 2** obtém alguns comentários dos estudantes.

Quadro 2: Comentários dos alunos para a pergunta 8 do questionário.

8 - O que você sugere para melhorar as aulas de Física?	
Estudante	Comentário
L	<i>“Fazer mais atividades como essa que é muito motivadora e testar constante o que aprendemos em cada bimestre”.</i>
M	<i>“Que tenha mais gincanas como essa”.</i>
N	<i>“Sugiro que tenha mais acontecimentos de atividades de física como a gincana, a gente observa melhor esse tipo de atividade”.</i>
O	<i>“com certeza fazer essa gincana mais vezes seria bem legal, além de nós aprendermos”.</i>

	<i>também brincamos, ou seja, torna as aulas mais dinâmicas”.</i>
P	<i>“Ter aula dinâmicas as vezes seria bom, melhoraria bastante”.</i>
Q	<i>“Ter a implementação de mais aulas práticas, como a gincana”.</i>

Na formulação de abordagens educacionais inovadoras, é imperativo que haja uma ativa disposição por parte dos docentes para se adaptarem, assim como um comprometimento igualmente vigoroso por parte dos alunos para absorverem o conhecimento. A tendência de desenvolver novas estratégias de ensino com o objetivo de aprimorar a experiência educacional tem se tornado cada vez mais frequente. No entanto, se não houver uma colaboração efetiva entre ambas as partes, as perspectivas de alcançar êxito nesse empreendimento tornam-se incertas.

Considerando a gincana como uma ferramenta lúdica ao dispor dos educadores e amplamente aceita pelos alunos, é de relevância explorar os pontos favoráveis e desfavoráveis, visando aprimorar as abordagens de implementação desse recurso.

Outro ponto a ser destacado é que durante a realização da gincana, o professor deve continuar a se comunicar com os alunos, oferecendo orientações, esclarecimentos e direcionamentos relevantes. Esse diálogo contínuo visa assegurar que a gincana não se torne apenas uma série de atividades recreativas desconexas, mas sim uma experiência educativa coesa, na qual os elementos lúdicos estejam alinhados aos objetivos de aprendizagem.

Ao manter a interação com os estudantes, o professor pode assegurar que eles estejam engajados de forma construtiva e que compreendam como as diferentes etapas da gincana se relacionam com os conceitos que estão sendo ensinados. Dessa forma, o professor evita que a gincana se transforme em um entretenimento sem propósito educacional, mantendo-a como uma oportunidade para aquisição de conhecimento de maneira envolvente e divertida.

A gincana de física remete à aprendizagem significativa dos alunos, ou seja, relacionar as atividades desenvolvidas (quiz) com aquilo que ele possui de conhecimento sobre certo conteúdo, obtidos com as aulas teóricas.

Contudo a aplicação da gincana como uma alternativa à abordagem tradicional de exercícios em sala de aula proporcionou uma elevada satisfação. Durante o decorrer da gincana, um total de 30 exercícios de quiz foi resolvido de forma colaborativa, evidenciando, adicionalmente, que esse método tem o potencial de induzir um alto nível de eficácia em

parceria com os estudantes, além de possibilitar a identificação e avaliação das áreas onde podem existir lacunas de conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos tempos, tem havido um crescente reconhecimento da importância das gincanas pedagógicas e outras abordagens didáticas inovadoras como ferramentas alternativas para estimular e motivar os alunos no ambiente educacional. Essas práticas têm demonstrado ser altamente eficazes, uma vez que o elemento lúdico proporciona uma conexão única entre os alunos e os temas científicos abordados. Isso, por si só, cria uma atmosfera prazerosa e dinâmica que facilita a absorção dos conteúdos propostos.

Nesse contexto, a integração de estratégias de gamificação torna-se um fator-chave. Já que ela envolve a aplicação de princípios e mecânicas de jogos em contextos não lúdicos, como a sala de aula. Ao trazer elementos como desafios, recompensas e competição saudável para as atividades educacionais, a gamificação potencializa o engajamento dos alunos. Isso não apenas estimula a participação ativa, mas também promove a colaboração e o pensamento crítico, características essenciais para uma aprendizagem significativa.

A aprendizagem significativa, proposta por David Ausubel, sugere que o processo de aprendizagem é mais efetivo quando os novos conceitos estão relacionados de maneira relevante com o conhecimento prévio do aluno. As gincanas pedagógicas, combinadas com a gamificação, têm o poder de ancorar o conteúdo científico em experiências práticas e interativas. Isso cria pontes entre as informações novas e as que o aluno já conhece, facilitando assim a internalização e a aplicação do conhecimento.

Além dos benefícios imediatos, essa abordagem promove uma construção de valores e conhecimentos que se estende para além do momento da aprendizagem. Ao invés de uma simples memorização temporária, os alunos adquirem uma compreensão mais profunda e duradoura das temáticas abordadas. Essa formação integral contribui para o desenvolvimento contínuo do aluno ao longo de sua vida, ao fornecer habilidades práticas e cognitivas que são relevantes em múltiplos contextos.

Em suma, a utilização de gincanas pedagógicas e abordagens de gamificação na educação representa uma estratégia inovadora e eficaz para incentivar a participação ativa dos alunos. Através da conexão entre o lúdico e as temáticas científicas, juntamente com a aplicação de conceitos de aprendizagem, os educadores podem oferecer uma experiência educacional enriquecedora, onde os alunos não apenas adquirem conhecimento, mas também desenvolvem habilidades cruciais para sua jornada educacional e além.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DAMASCENO OLIVEIRA, L.G. **Mapas conceituais como jogos didáticos o ensino e aprendizagem de Física**. Natal, 2020.
- FARDO, M.L. **A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem**. V. 11 N° 1, julho, 2013.
- FAVARETTO, D.V. **Construção e aplicação de um jogo de tabuleiro para o ensino de Física**. Sorocaba, 2017.
- MEZZOMO, Ricardo José; KRAEMER, Celso. **Ensino de filosofia e metodologias ativas**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, n° 4, p. 101-110. TRI IV 2020. ISSN 19807031.
- MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2006.
- MOREIRA, M. A; VALADARES, J.A. **Aprendizagem significativa**. Portugal, 2000.
- NETO, José. **Teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel: perguntas e respostas**. *Série-estudos*, Campo Grande-MS, n. 21, p.117-130, jan./jun. 2006.
- PAGANINI, Érico. Et al. **Ensinando Física através da Gamificação**. VII Encontro Científico de Física Aplicada, Cariacica – ES. 2016.
- SANTAELLA, L; *et al.* **Gamificação em debate**. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo, 2018.
- SANTOS UYEDA, F.A. **Construção e aplicação de uma coleção de jogos didáticos para o ensino de Física**. Alfena, 2018.
- SILVA, L. M. D., MOURA, R., Sinésio, R. W., Subprojeto, U. F. P. B., & Naturais, C. **O jogo e a aprendizagem significativa**. ANAIS DO III ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA DA UEPB-REVISTA ENID UEPB. 2013.
- SOUZA, E.M. *et al.* **A importância das atividades lúdicas: uma proposta para o ensino de Ciências**. In: VII Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação. 2012, Palmas – To.
- TAVARES, Romero. **Aprendizagem significativa e o ensino de Ciências**. *Ciências & Cognição*, Paraíba, Vol. 13 (1): 94-100, março de 2008.
- TAVARES, Romero. **Aprendizagem significativa: Conceitos**, Paraíba, junho de 2004.
- WAGNER, N.S. **Contribuições da Gamificação no ensino de Ciências: Uma proposta de plano de aula gamificado sobre Ácidos e Bases**. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2020.