

Balões, Física e Diversão: Uma Gincana de Conhecimento

Balloons, Physics, and Fun: A Knowledge Challenge

Ariane Aki Lussani Aizawa¹, Elandio de Freitas Silva², Otávio Augusto Protzek³,
Diogo Zampieri Montanher⁴, Aline Milan Farias⁵,

RESUMO

Este artigo descreve a implementação de uma gincana de física, destacando a atividade do "jogo do balão", como uma abordagem inovadora para o ensino e aprendizado de conceitos físicos. A gincana combinou vídeos teóricos com experimentos práticos, permitindo que os alunos assimilassem os conceitos de física de forma mais profunda. Sendo o "jogo do balão" a atividade principal deste artigo, onde os alunos se organizam em fila e respondem a perguntas de física rapidamente, enquanto seguram um balão que está inflando e prestes a estourar a qualquer momento. O projeto foi conduzido com sucesso em escolas públicas, proporcionando uma experiência envolvente e dinâmica para os alunos. A competição saudável e a atmosfera lúdica mantiveram os alunos motivados e focados, resultando em um aprendizado eficaz. Devido ao sucesso do projeto, ele está programado para continuar sendo levado às escolas no futuro, reforçando a importância de abordagens inovadoras no ensino da física e disciplinas relacionadas.

PALAVRAS-CHAVE: Balão. Conhecimento. Física. Gincana.

ABSTRACT

This article describes the implementation of a physics competition, highlighting the "balloon game" activity as an innovative approach to teaching and learning physics concepts. The competition combined theoretical videos with practical experiments, allowing students to assimilate physics concepts more deeply. The "balloon game" is the main activity discussed in this article, where students line up and quickly answer physics questions while holding a balloon that is inflating and about to burst at any moment. The project was successfully conducted in public schools, providing an engaging and dynamic experience for students. Healthy competition and a playful atmosphere kept students motivated and focused, resulting in effective learning. Due to the project's success, it is scheduled to continue being implemented in schools in the future, reinforcing the importance of innovative approaches in teaching physics and related subjects.

KEYWORDS: Balloon. Knowledge. Physics. Challenge

INTRODUÇÃO

No campus Guarapuava da UTFPR, em uma região com baixa escolarização e altos índices de pobreza, é essencial desenvolver ações que promovam o desenvolvimento socioeconômico e ambiental. O conhecimento científico e cultural desempenha um papel vital na formação de cidadãos conscientes de seu papel na sociedade e capazes de compreender o mundo de

¹ Voluntária da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Guarapuava, Paraná, Brasil. E-mail: aizawa@alunos.utfpr.edu.br.

² Voluntário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Guarapuava, Paraná, Brasil. E-mail: elandio.2000@alunos.utfpr.edu.br.

³ Docente no Curso da Universidade Estadual de Maringá, Goioerê, Paraná, Brasil. E-mail: otaviop@dfi.uem.br. ID Lattes: 9172343924902722.

⁴ Docente no Curso da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Guarapuava, Paraná, Brasil. E-mail: dzmontanher@utfpr.edu.br. ID Lattes: 1901328185072986.

⁵ Docente no Curso da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Guarapuava, Paraná, Brasil. E-mail: alinemfarias@utfpr.edu.br. ID Lattes: 0465861084042705.

maneira crítica.

O projeto de extensão "Gincana de Física" tem como objetivo apresentar os conceitos da física de uma maneira descontraída e envolvente, através de uma gincana de física, onde os alunos são divididos em grupos e participam de desafios envolvendo diretamente conceitos físicos como o "boia ou afunda" e o "circuito elétrico". Silva (2012, p.12), diz que "os jogos e brincadeiras são instrumentos metodológicos e estimulam não apenas o desenvolvimento cognitivo, afetivo, social, moral, linguístico e físico-motor, mas propiciam aprendizagens curriculares."

O projeto se dedica a alunos do ensino médio de escolas públicas, e busca proporcionar uma conexão direta entre o aprendizado em sala de aula e situações práticas através de desafios divertidos durante a gincana. Por meio desses desafios, experimentos e atividades atraentes, é possível estimular a exploração, a pesquisa e a compreensão dos princípios científicos. Além disso, incentiva-se a colaboração e o trabalho em equipe entre os participantes.

Para Souza (2012), "o lúdico pode ser utilizado como promotor da aprendizagem nas práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico", o autor também aponta que "a incorporação de brincadeiras, de jogos e recreação na prática pedagógica desenvolve diferentes capacidades que contribuem com a aprendizagem".

Seguindo esse mesmo viés, Fantacholi (2011, p.6), diz que "os jogos e as brincadeiras são fontes inesgotáveis de interação lúdica e afetiva. Para uma aprendizagem eficaz é preciso que o aluno assimile os conteúdos. E o jogo é um excelente recurso para facilitar a aprendizagem".

O projeto consta de vários experimentos que serão tratados em artigos diferentes, dentre eles o "circuito elétrico", o "boia ou afunda", o "experimento do pêndulo".

OBJETIVOS

Os objetivos do projeto incluem inspirar alunos e promover o acesso ao conhecimento científico, através das atividades realizadas pela "gincana de física". Além de fortalecer a interação entre a universidade e as escolas, e despertar o interesse dos estudantes por pesquisas e estudos na UTFPR.

OBJETIVOS DO ARTIGO

Este artigo se concentra no experimento "jogo do balão," uma das atividades da gincana, que abrange diversas áreas da física e exemplifica a eficácia do ensino através de abordagens lúdicas.

METODOLOGIA

A Gincana foi promovida pelos alunos de Engenharia Mecânica e Engenharia Civil do campus da UTFPR de Guarapuava. Inicialmente, foi realizado o processo seletivo para a seleção dos membros da equipe e posteriormente os alunos selecionados estudaram e analisaram as melhores

atividades práticas envolvendo conceitos físicos para a realização das práticas na gincana. Com os experimentos definidos, os grupos foram divididos para a construção de todas as atividades.

Para a atividade do balão, foram estudadas diversas áreas da física, como a astronomia, hidrostática, termologia, eletrostática, entre outras, e desenvolvidas perguntas acerca dos temas. Algumas questões exigem conhecimentos gerais, como, por exemplo, a capacidade de citar os planetas do sistema solar. Outras indagações requerem um entendimento básico de princípios fundamentais da física, incluindo o conhecimento da Lei de Hooke e das Leis de Newton. Além disso, algumas perguntas são formuladas de forma astuciosa, representando desafios conceituais, como a questão sobre a unidade de medida "ano-luz".

O experimento é uma atividade que implica na realização de perguntas individuais, enquanto os participantes detêm em suas mãos um balão que se encontra em processo de inflação e iminente ruptura. A disposição dos participantes ocorre em uma única fila, com alternância entre os membros de diferentes equipes participantes da gincana. Quando uma questão é respondida corretamente, a equipe em questão ganha uma quantidade predeterminada de pontos. Contudo, quando o balão se rompe, acarreta na perda de pontos da equipe associada ao indivíduo que segurava o balão no momento do estouro.

Para assegurar o sucesso e a eficácia da gincana, uma série de ensaios prévios foram meticulosamente conduzidos. Esses ensaios visavam simular com precisão as condições que seriam encontradas no dia do evento. Durante esses ensaios, uma série de ajustes e melhorias foram implementados com base nas observações e nos resultados obtidos.

Um desses ajustes fundamentais envolveu a otimização do tamanho do balão a ser empregado, uma vez que este desempenha um papel central no experimento. Além disso, foi estabelecido um número mínimo estimado de perguntas necessárias para garantir a dinâmica adequada do jogo e a participação efetiva dos competidores. Essas adaptações foram essenciais para garantir uma experiência suave e envolvente durante a gincana, ao mesmo tempo em que proporcionavam um ambiente propício para a aplicação do conhecimento e a busca pela vitória.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro estabelecimento de ensino a ser visitado foi o Colégio Estadual Professora Leni Marlene Jacob, localizado em Guarapuava, Paraná. Durante a visita, foi realizada uma gincana que envolveu ativamente os alunos da instituição que foram organizados em grupos. Iniciou-se a gincana com a realização do experimento do "pêndulo simples". Nessa atividade, um vídeo elucidativo foi exibido para explicar os princípios físicos subjacentes ao movimento de um pêndulo. Após a compreensão do conceito, os alunos participaram de uma atividade prática relacionada ao tema, seguida por um questionário que avaliou a absorção do conhecimento.

Na sequência, os estudantes participaram da atividade envolvendo circuitos elétricos. Novamente, um vídeo instrutivo foi apresentado para elucidar

os princípios da física relacionados a eletrostática. Os alunos foram desafiados a concluir um circuito elétrico e, ao término da atividade, participaram de um questionário que testou sua compreensão do assunto.

Por fim, os alunos foram envolvidos no experimento "boia ou afunda", no qual objetos compostos de diferentes materiais foram submetidos a três líquidos de densidades distintas. Os alunos foram desafiados a avaliar se os objetos flutuariam ou afundariam em cada líquido. Após a atividade prática, os alunos responderam a outro questionário para consolidar seu conhecimento sobre densidade e flutuação.

A atividade do "jogo do balão" foi deliberadamente agendada como a última etapa da gincana devido à ampla diversidade de temas abordados na física e ao nível de entusiasmo gerado pelos participantes. Esta escolha estratégica permite que os alunos explorem uma variedade de conceitos físicos ao longo da gincana, mantendo sua energia e envolvimento até o final. A experiência também demonstrou que a atividade do "jogo do balão" frequentemente deixa os alunos em um estado de euforia, tornando desafiador reunir o grupo para futuras atividades. Essa decisão tática de programação destaca a capacidade da atividade do "jogo do balão" de envolver e motivar os participantes, encerrando a gincana com um momento de alto impacto e entusiasmo.

Os alunos foram organizados em uma fila, e o questionamento rápido começou. Quando os alunos não sabiam as respostas, eles tinham a opção de pular a pergunta, porém sem acumular pontos. À medida que o balão inflava, a agitação entre os alunos aumentava, e eles sentiam a pressão para responder às perguntas, tornando a competição mais intensa e divertida.

A Fotografia 1 ilustra vividamente como o experimento estava sendo realizado no Colégio Estadual Professora Leni Marlene Jacob e a Fotografia 2 mostra a mesma atividade sendo realizada no Colégio Estadual Vereador Heitor Rocha Kramer. As escolas contam com a autorização dos pais dos alunos para a divulgação de imagens. No entanto, optou-se por desfocar os rostos dos estudantes a fim de preservar suas identidades. Além disso, ressalta-se que as fotografias serão exclusivamente utilizadas para a composição do artigo.

Fotografia 1 – Jogo do Balão no Colégio Estadual Professora Leni Marlene Jacob



Fonte: Autoria própria

Fotografia 2 – Jogo do Balão no Colégio Estadual Vereador Heitor Rocha Kramer



Fonte: Autoria própria

Os estudantes demonstraram uma maior capacidade de assimilar os conceitos físicos ao se beneficiarem da combinação de vídeos teóricos com a aplicação prática dos princípios discutidos. Essa abordagem permitiu uma compreensão mais profunda e eficaz da teoria, uma vez que os alunos puderam observar diretamente como os conceitos se manifestam na prática. Foi possível apresentar e ensinar os conceitos da física de maneira envolvente, repleta de diversão e oportunidades de aprendizado. Esta atividade provou ser um grande sucesso, deixando tanto os alunos quanto os organizadores satisfeitos com os resultados alcançados.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a realização da gincana de física, incluindo a atividade do "jogo do balão", demonstrou ser uma abordagem altamente eficaz para o ensino e aprendizado da física. A combinação de vídeos teóricos com experimentos práticos proporcionou aos alunos uma experiência de aprendizado dinâmica e envolvente. Isso permitiu que eles assimilassem os conceitos físicos de forma mais profunda, promovendo uma compreensão mais sólida e duradoura. Além disso, a abordagem competitiva e lúdica da gincana estimulou os alunos a se envolverem ativamente no processo de aprendizado, mantendo-os motivados e focados. Em última análise, o sucesso da gincana de física reflete não apenas a eficácia do método de ensino adotado, mas também a capacidade de criar um ambiente de aprendizado divertido e estimulante. Tanto os alunos quanto os organizadores saíram da experiência satisfeitos, destacando a importância de abordagens inovadoras e envolventes no ensino da física e em campos relacionados. O projeto mostrou-se altamente relevante, uma vez que os alunos envolvidos na organização puderam relembrar e aprofundar seus conhecimentos em conceitos de física. Devido ao êxito alcançado, o projeto está programado para continuar a ser levado às escolas no futuro.

CONFLITO DE INTERESSE

Não há conflito de interesse

AGRADECIMENTOS

Um agradecimento especial aos colégios que calorosamente receberam o projeto de portas abertas e aos dedicados professores Aline Milan Farias, Diogo Zampieri Montanher e Otávio Augusto Protzek. Outro agradecimento vai aos alunos Bruno Christian Coussian e Otávio Augusto Esquisati Mocelin por sua valiosa contribuição na concretização deste projeto.

REFERENCIAS

FANTACHOLI, Fabiane das Neves. O Brincar na Educação Infantil: Jogos, Brinquedos e Brincadeiras – Um Olhar Psicopedagógico. **Revista Fundação Aprender**. Disponível em: <http://revista.fundacaoaprender.org.br/?p=78>. Acesso em: 25 out. 2023.

SILVA, João Da Mata Alves Da. **O lúdico como metodologia para o ensino de crianças com deficiência intelectual**. 2012. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20710/3/MD_EDUMTE_II_2012_33.pdf. Acesso em 25 out. 2023.

SOUSA, E. M.; SILVA, F. O.; SILVA, T. R. S.; SILVA, P. H. G. **A importância das atividades lúdicas: uma proposta para o ensino de Ciências**. In: VII Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação. 2012, Palmas – To. Anais... Palmas: 2012.