

FEIRA DE CIÊNCIAS COM TRABALHOS TEÓRICOS-EXPERIMENTAIS REALIZADA NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, CAMPUS DE VITÓRIA DA CONQUISTA, POR TURMAS DE CURSOS INTEGRADOS NO ANO DE 2023

Flávio Silva Dias¹

Resumo

A qualidade dos trabalhos elaborados durante o ano letivo e apresentados em sala de aula levou à culminância de apresentá-los no formato de feira de ciências durante a Semana Nacional da Ciência e Tecnologia, promovida pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. Durante a feira, os projetos foram expostos e apresentados ao público, proporcionando interações significativas entre os alunos e a comunidade escolar. Neste trabalho destaca o desenvolvimento e a organização da feira de ciências com temas de Física que aborda as etapas de preparação para o evento, incluindo a montagem experimental e trabalhos informativos, a escrita de resumos, a organização de banners e a realização de apresentações. Por fim, uma avaliação do evento e pós-evento identifica aspectos positivos e áreas de melhoria para futuras edições da feira de ciências que podem ser usados como modelo no planejamento de ensino.

Palavras-chave: feira de ciências; aprendizagem significativa; ensino de física.

Recebido em: 16/05/2024; Aceito em: 16/06/2025

<https://doi.org/10.5335/ezt0rw95>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

ISSN: 2595-7376

¹ Professor do Instituto Federal da Bahia, Campus de Vitória da Conquista. Doutor em Física e Química de Materiais - Universidade Federal de São João del-Rei. E-mail: flavio.dias@ifba.edu.br



Introdução

O ensino de ciências capacita os indivíduos a compreender, questionar e moldar o mundo ao seu redor. Ele desempenha um papel fundamental na solução de problemas, na melhoria da qualidade de vida, na promoção do progresso e na construção de um futuro sustentável e vinculado à sociedade. Além disso, traz uma ampla gama de benefícios na formação dos alunos, pois está estimula o desenvolvimento do pensamento crítico, como questionar, analisar e avaliar informações de forma lógica e baseada em evidências, e inspira a curiosidade e a busca pelo desconhecido (Hartmann, 2009). Os objetivos descritos para a educação em ciências estão em acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (Brasil, 2006) e aos itinerários formativos propostos pela Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018). Estes objetivos podem ser obtidos através de um grupo de atividades no planejamento de ensino, que culminam em uma feira de ciências.

Conforme delineado por Mancuso (2000), os trabalhos expostos em feiras podem ser categorizados em três tipos distintos: 1) Trabalhos de montagem, que se destacam por suas conexões com as atividades experimentais; 2) Trabalhos informativos, que têm como propósito ilustrar, aplicar, demonstrar e explicar os princípios científicos de funcionamento de dispositivos; 3) Trabalhos investigativos ou de pesquisa, que buscam relatar estudos conduzidos em torno de problemas e situações presentes no âmbito científico e apontar possíveis soluções. A construção de experimentos ou mesmo trabalhos informativos, por exemplo, perpassa etapas do processo ensino-aprendizagem que favorecem uma aprendizagem significativa, por estimula o protagonismo dos alunos, especialmente no estímulo a autonomia (Guimarães e Boruchovitch, 2004).



Este trabalho detalha as etapas envolvidas no processo de organização das atividades ao longo do ano letivo que culminaram na realização da feira. Nele, são abordados o desenvolvimento de experimentos demonstrativos e de trabalhos informativos, elaborados por uma turma de segundo ano do curso integrado em Eletromecânica e outra do terceiro ano do curso integrado em Eletrônica, no ano de 2023.

Desenvolvimento e Discussões

Inicialmente, a proposta foi apresentada aos alunos em sala de aula, com o objetivo de desenvolver trabalhos relacionados aos conteúdos abordados ao longo do ano letivo. Cada turma formou grupos de trabalho, e os temas foram disponibilizados para escolha e combinação entre os integrantes, conforme indicado na Tabela 1, totalizando doze grupos.

Após duas semanas, os grupos construíram experimentos demonstrativos ou prepararam apresentações teóricas, realizando uma primeira exposição na própria sala de aula, para os demais colegas da turma. Durante essa etapa, foram oferecidas sugestões de melhorias para cada experimento, além de refinamentos nas abordagens físicas utilizadas nas explicações.

Na sequência, diante da a qualidade dos trabalhos apresentados em sala de aula, surgiu a ideia de apresentá-las no formato de feira durante um evento anual do instituto: a Semana Nacional da Ciência e Tecnologia (SECITEC), promovida pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), campus de Vitória da Conquista.

Dessa forma, em um terceiro momento, foi combinado um prazo de uma semana para que cada grupo elaborasse o resumo do trabalho e o submetesse à comissão avaliadora responsável pela seleção das apresentações da SECITEC. Em seguida, foi concedido um prazo de um



mês para organização e o envio de banners para impressão, com um processo de revisão continuada até versão final.

Tabela 1: Experimentos e painéis construídos.

Abordagem	Experimentos/painel
Termologia	Construção do motor de <i>Stirling</i> modelo alfa
	Montagem de um poster didático de um motor com quatro cilindros
	Montagem de um poster de funcionamento de um motor com três cilindros
Ondas	Construção de ondas estacionais com o uso de uma boca vibrante
	Geração de interferência destrutiva através de um sistema de baixo custo
	Montagem de um tubo de <i>Kundt</i> com materiais alternativos e baixo custo
	Construção de um protótipo para obter Figuras de <i>Chladni</i>
Óptica	Holografia: a Física por trás das imagens tridimensionais
	Construção de uma câmera escura
	Montagem de protótipo com espelhos planos para formação de imagens
	Uso de lentes esféricas para correção de doenças refrativas
	Montagem de protótipo com material alternativo que comporta como uma lente cilíndrica

Por último, em uma quinta etapa, todos os grupos realizaram novamente suas apresentações em sala de aula, agora incorporando as melhorias realizadas. Nessa ocasião, receberam observações pontuais com o objetivo de aprimorar suas performances e garantir uma comunicação mais eficaz de seus projetos.

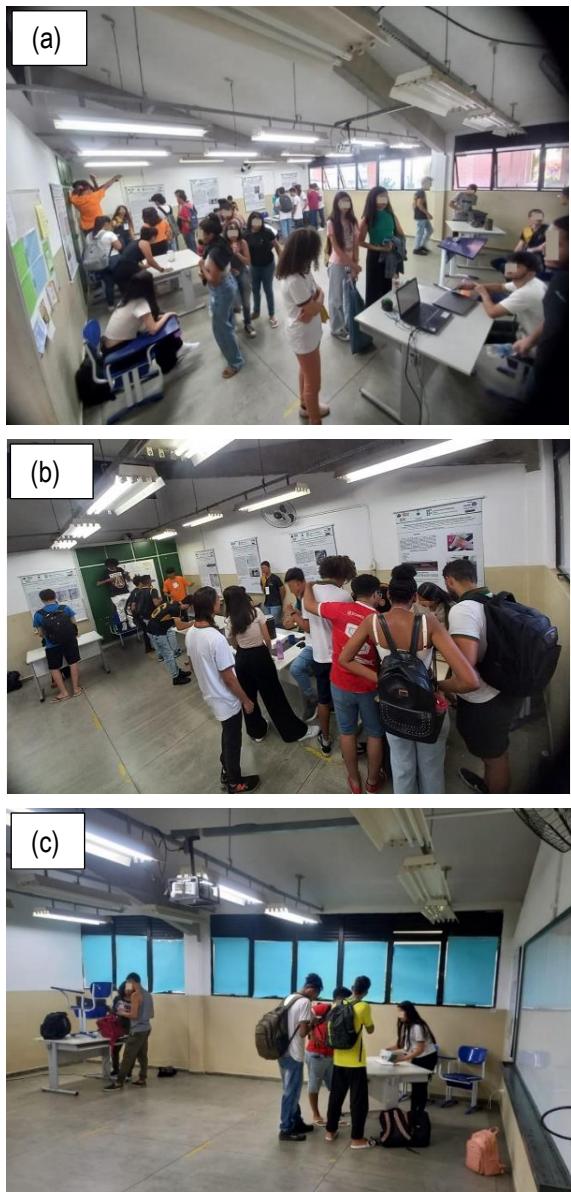
No dia do evento, o cronograma transcorreu da seguinte maneira: das 12h às 13h, foi realizada a alocação de cada trabalho nos respectivos espaços do evento, incluindo a instalação de banners, a organização das mesas e a preparação dos experimentos para as apresentações. Das 13h às 17h40, ocorreram as apresentações e as interações com o público visitante. Por fim, das 17h40 às 18h, foi feita a desmontagem dos estandes e a limpeza do local do evento.

Foi realizado um registro fotográfico do evento, contemplando



diferentes aspectos, como os estandes, a organizações de banners e as interações dos alunos com a comunidade do IFBA durante a demonstração de seus projetos, como ilustrado na Figura 1.

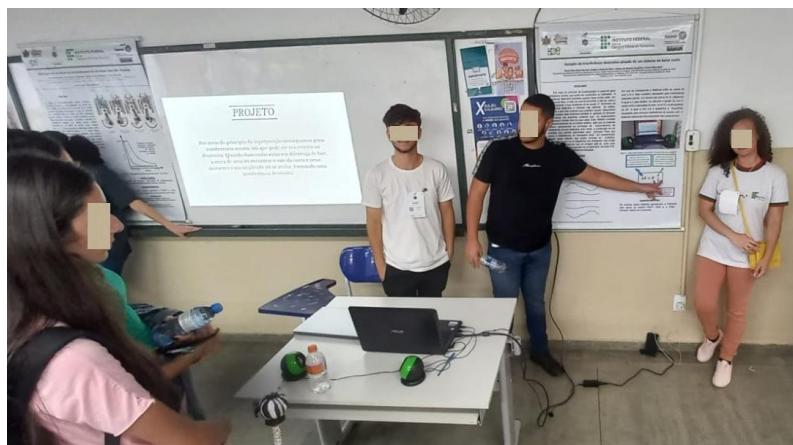
Figura 1. Imagens da feira de ciências (a), (b) e (c).



Fonte: Autor (2023)

Em relação aos custos do evento, estes foram bastante reduzidos. A utilização do espaço escolar facilitou o processo, uma vez que já dispúnhamos de mobiliário (mesas, cadeiras, estantes, banheiros, etc.), o qual pôde ser aproveitado durante a realização do evento. As paredes das salas foram aproveitadas para afixar os banners, e os ambientes já estavam equipadas com recursos audiovisuais, permitindo o uso do próprio projetor *databshow* como ferramenta tecnológica para os trabalhos que o necessitaram, conforme ilustrado na Figura 2. O único custo envolvido foi com a impressão dos banners, realizada por uma gráfica.

Figura 2. Uso de projetor databshow para apresentação.



Fonte: Autor (2023)

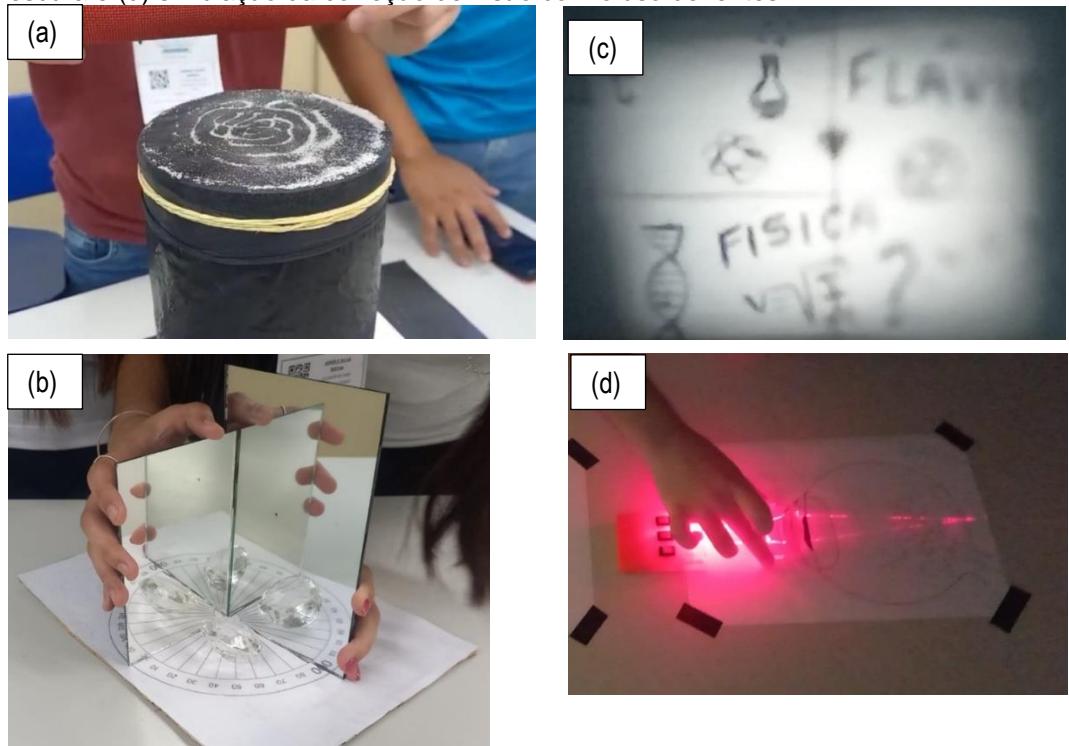
Os resumos dos trabalhos desenvolvidos podem ser encontrados nos Anais da SECITEC do campus de Vitória da Conquista, acessíveis através do seguinte endereço eletrônico: (https://www.even3.com.br/anais/snct2023_ifbavdc/).

Os trabalhos apresentados na feira de ciências abrangeram diversos aspectos e contribuíram para uma aprendizagem significativa. Uma consideração inicial essencial é a relevância dos projetos apresentados, abordaram questões ligadas ao cotidiano. Os banners, alinhados aos

protótipos e experimentos demonstrativos, desempenharam um papel importante na apresentação visual e oral dos projetos, tornando as apresentações atrativas e claras, conforme ilustrado na Figura 3.

Além disso, todo o processo de comunicação dos participantes durante as apresentações em sala de aula permitiu o desenvolvimento da habilidade de explicar seus respectivos projetos de forma acessível e a responder as perguntas. Esse aspecto pode ser verificado pelo engajamento dos alunos e do público durante as apresentações, o que constitui um indicador importante da capacidade dos participantes em comunicar suas ideias e despertar interesse, evidenciando um aprendizado além das paredes da sala de aula.

Figura 3. Experimentos demonstrativos em (a) geração de figuras de Chladni, (b) geração de múltiplas imagens com espelhos planos, (c) ampliação de figuras com uma câmera escura e (d) simulação da correção de visão com o uso de lentes.

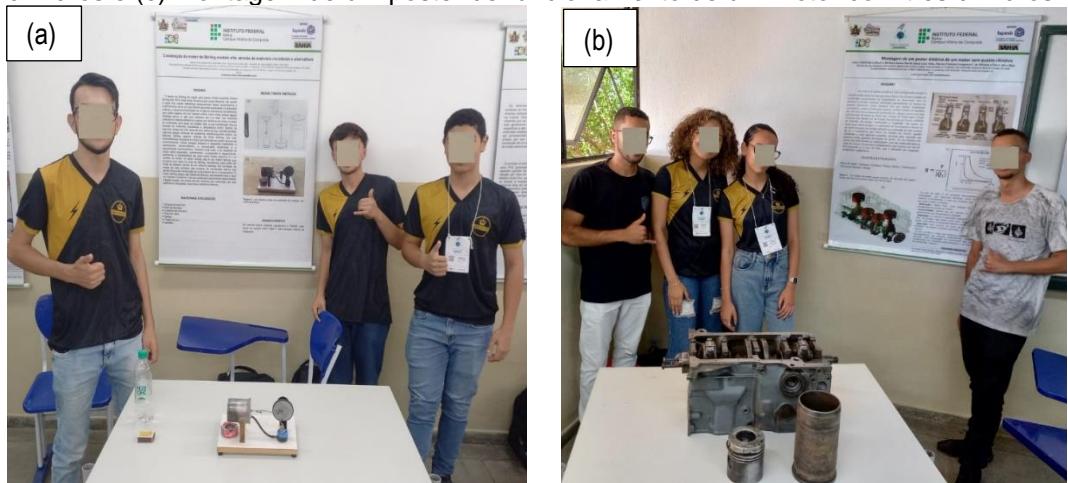


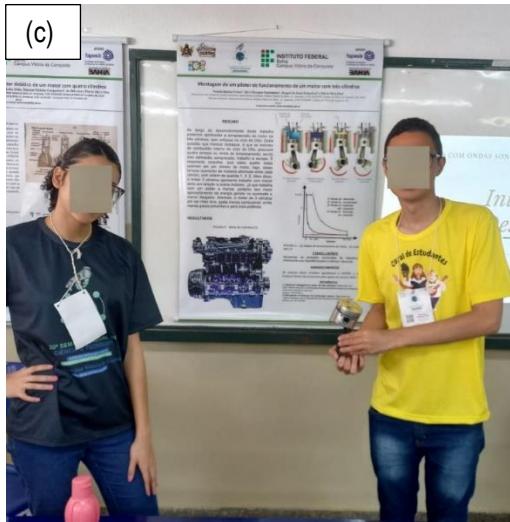
Fonte: Autor (2023)

O impacto potencial dos projetos se manifestou tanto na contribuição na incisão dos alunos em temas de física quanto na compressão de problemas do mundo real, os quais foram apresentados à comunidade da instituição. O trabalho em equipe e a colaboração também foram importantes, pois esse tipo de evento só é possível pela cooperação eficaz dos participantes, conforme ilustrado na Figura 4 (trabalhos de Termologia), Figura 5 (trabalhos de Ondas) e Figura 6 (trabalhos de Ótica).

Além disso, a diversidade de projetos apresentados e a qualidade geral da feira permitiu promover o interesse pela ciência e estimular a criatividade dos envolvidos. O impacto dessa experiência foi notável: aumentou o interesse contínuo dos alunos pela disciplina, que refletiu no desempenho dos alunos durante este ano e desenvolvimento de autonomia.

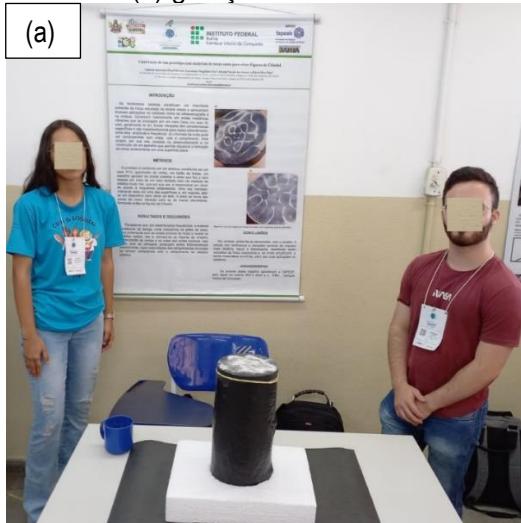
Figura 4. Grupos de trabalhos de Termodinâmica com apresentação de (a) construção do motor de Stirling modelo alfa, (b) montagem de um poster didático de um motor com quatro cilindros e (c) montagem de um poster de funcionamento de um motor com três cilindros.

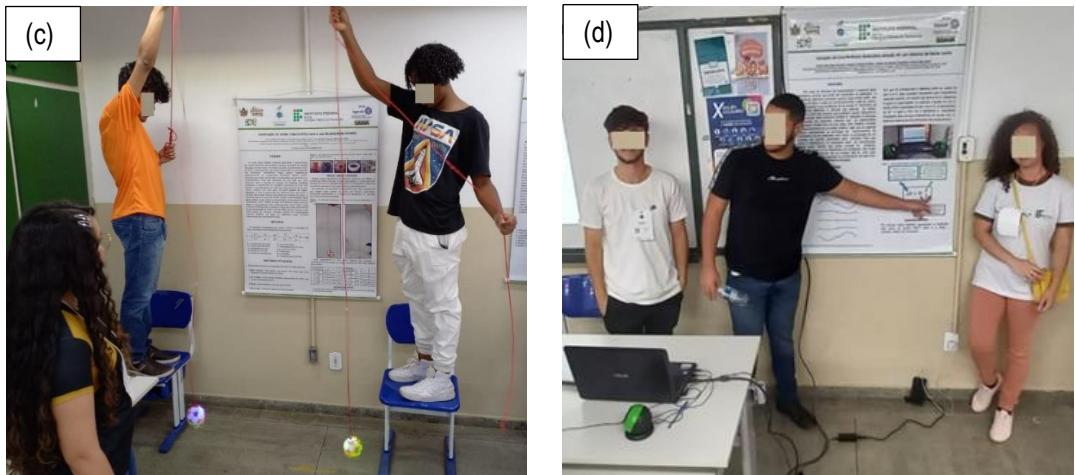




Fonte: Autor (2023)

Figura 5. Grupos de trabalhos de Ondas com apresentação de (a) construção de um protótipo para obter Figuras de *Chladni*, (b) montagem de um tubo de *Kundt* com materiais alternativos e baixo custo, (c) construção de ondas estacionais com o uso de uma boca vibrante e (d) geração de interferência destrutiva através de um sistema de baixo custo.

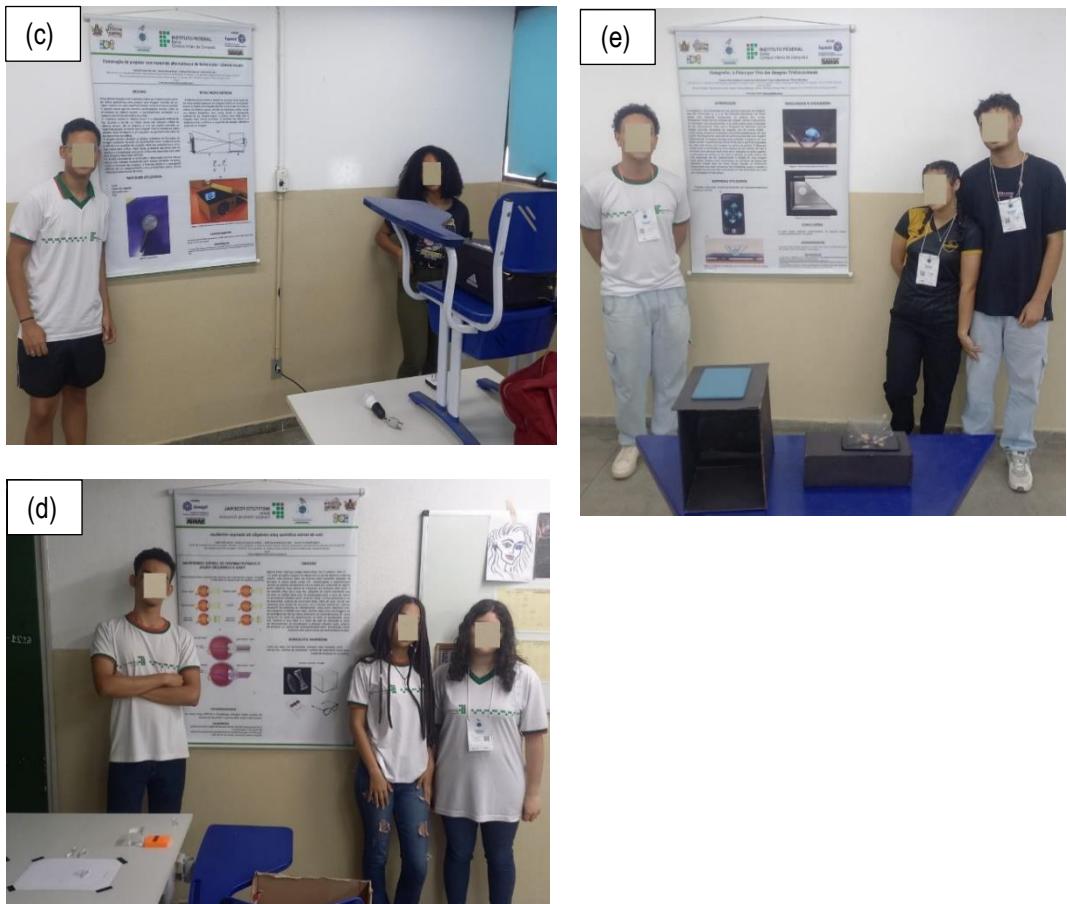




Fonte: Autor (2023)

Figura 6. Grupos de trabalhos de Óptica com apresentação de (a) montagem de protótipo com espelhos planos para formação de imagens, (b) montagem de protótipo com material alternativo que comporta como uma lente cilíndrica, (c) construção de uma câmera escura, (d) uso de lentes esféricas para correção de doenças refrativas e (e) holografia: a Física por trás das imagens tridimensionais





Fonte: Autor (2023)

Na avaliação pós-evento, foi feito a identificação dos aspectos formidáveis e melhorias necessárias para futuras edições da feira, para buscar aprimorar o evento, conforme descrito na Tabela 2.

Tabela 2. Etapas a serem planejadas para melhorias da próxima feira de ciências:

Comunicação do evento:	Na realização do evento, podemos melhorar essa parte como a realização da confecção de um vídeo de partes de alguns experimentos em funcionamento e publicar nos canais da instituição, para divulgação e promoção do evento em futuras edições, com o intuito de ampliar o público de visita.
Logística e Organização:	Em uma das salas tivemos a disposição de oito estandes, no entanto o ruído devido a diversas apresentações e a quantidade de visitantes precisa ser

	revista. Em futuros eventos a quantidade máxima de estandes por sala deve ser seis estandes.
Reconhecimento:	Nas próximas edições estipular reconhecimentos aos participantes, o que não aconteceu nesse evento, como classificação da melhor construção do protótipo e melhor apresentação.
Sustentabilidade:	A construção dos protótipos em sua maioria fora realizada com materiais recicláveis e alternativos.
Envolvimento da Comunidade:	A chamado de trabalho de inscrição de trabalhos a feira de ciências a instituições de ensino, como colocação de avisos, para envolver a comunidade do município.
Orçamento e Finanças:	A confecção de banner abrangeu a todos os trabalhos, contribuído com a qualidade dos trabalhos.
Diversidade e Inclusão:	O evento contou com a participação de alunos especiais, promovendo a diversidade e a inclusão e garantindo um ambiente inclusivo.
Uso de Tecnologia:	Em uma das salas foi feito o uso de um equipamento projetor Datashow para apresentação. No uso da tecnologia, alunos também realizaram pequenos vídeos com o uso de celulares e evitaram em seus grupos de WhatsApp fazendo convites a colegas para estarem presentes no evento, utilizando da rede Wi-Fi da instituição.
Planejamento Antecipado:	Nos próximos eventos iniciar o planejamento da feira de ciências com antecedência para permitir mais tempo para preparação e ajustes.

Considerações finais

A feira de ciências, enquanto ferramenta pedagógica, apoiou os objetivos da educação científica, e ao mesmo tempo, promoveu o protagonismo dos alunos, o trabalho em equipe, a autonomia de criação e o compartilhamento e reforço do conhecimento adquirido ao longo do ano letivo.

Através da descrição das etapas envolvidas na preparação e realização do evento, destacou-se a importância do planejamento antecipado, da comunicação eficaz, da logística adequada e do envolvimento da comunidade escolar. Além disso, foi evidenciado como a feira de ciências, construída com experimentos elaborados a partir de materiais de baixo custo ou alternativos, pode ser uma maneira para a promoção da sustentabilidade e da inclusão.

Com base na avaliação pós-evento, foram identificadas áreas para melhoria e sugestões para futuras edições da feira de ciências neste



formato. Entre elas, destacam-se o aprimoramento da comunicação do evento, a melhoria na organização logística, o reconhecimento dos participantes e a necessidade de um planejamento antecipado.

Agradecimentos

O autor deste trabalho agradece a FAPESB e ao Instituto de Ciência e Tecnologia da Bahia - Campus Vitória da Conquista, pelo apoio ao evento.

Science fair with theoretical-experimental work held at the Federal Institute of Education, Science and Technology, Vitória da Conquista campus, by integrated course classes in 2023

Abstract

The quality of the works created during the school year and presented in the classroom led to the culmination of presenting them in the format of a science fair during the National Science and Technology Week, promoted by the Federal Institute of Education, Science and Technology of Bahia. During the fair, the projects were exposed and presented to the public, providing meaningful interactions between students and the school community. This work highlights the development and organization of the science fair with Physics themes that addresses the preparation stages for the event, including experimental setup and informative work, writing abstracts, organizing banners and making presentations. Finally, an evaluation of the event and post-event identifies positive aspects and areas for improvement for future editions of the science fair that can be used as a model in teaching planning.

Keywords: Science fair, meaningful learning, physics teaching

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação e Cultura.

Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica:

Fenaceb. Brasília: MEC/SEB, 2006. Disponível em:

<<https://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/fenaceb.pdf>> Acesso em 23 de agosto de 2023.



BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf> Acesso em 12 abril de 2020.

HARTMANN, A., M.; ZIMMERMANN, E. **Feira de Ciências: A interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio**, VII Enpec, 2009.

GUIMARÃES, S. E. R.; BORUCHOVITCH, E. **O Estilo Motivacional do Professor e a Motivação Intrínseca dos Estudantes: Uma Perspectiva da Teoria da Autodeterminação.** Psicologia: Reflexão e Crítica, 2004. Disponível em:
<<https://www.scielo.br/j/prc/a/DwSBb6xK4RknMzkf5qqpZ6Q/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 10 mar. 2024.

MANCUSO, R. **Feiras de ciencias: producción estudiantil, evaluación, consecuencias.** Contexto Educativo: Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías, n. 6, p.1-5, 2000.

