

Feira de ciências no contexto do ensino remoto

Science fair in the context of remote learning

Ana Paula Santos de Melo Fiori

ORCID: [0000-0002-3172-0639](https://orcid.org/0000-0002-3172-0639)

Maria Iasmin Alves Ferreira

ORCID: [0009-0000-9145-2595](https://orcid.org/0009-0000-9145-2595)

Aline Lima Rodrigues

ORCID: [0009-0003-6430-2489](https://orcid.org/0009-0003-6430-2489)

Resumo

Estabelecer métodos ativos que possibilitem ao estudante ser protagonista do seu aprendizado, tendo o professor como mediador do processo, é relevante em todas as vertentes de ensino. Dessa forma, apresentam-se, neste artigo, os resultados da III Feira de Ciências Ambientais de Marechal Deodoro/AL, que buscou promover atividades que atendam os conceitos do desenvolvimento sustentável. Para tanto, foram desenvolvidas oito modalidades de trabalhos que promoveram a motivação, o incentivo e a curiosidade dos discentes do ensino médio das escolas públicas de Marechal Deodoro, sendo, paralelamente, avaliada a eficácia desses instrumentos em tempo de isolamento social. Como resultado, observou-se a difusão dos conhecimentos a respeito das ciências ambientais e do desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável. Ciências ambientais. Educação ambiental. Ensino de Ciências.

Abstract

Establishing active methods that allow students to be the protagonists of their own learning, with the teacher as the mediator of the process, is relevant in all aspects of teaching. Thus, this article presents the results of the III Environmental Science Fair of Marechal Deodoro/AL, which sought to promote activities that meet the concepts of sustainable development. To this end, eight types of work were developed that promoted the motivation, encouragement and curiosity of high school students from public schools in Marechal Deodoro, and at the same time, the effectiveness of these instruments in times of social isolation was evaluated. As a result, the dissemination of knowledge about environmental sciences and sustainable development was observed.

Keywords: Sustainable development. Environmental sciences. Environmental education. Science teaching.

1.Introdução

Em 2019, realizou-se a primeira edição da Feira de Ciências Ambientais de Marechal Deodoro, de forma presencial, no Instituto Federal de Alagoas, campus Marechal Deodoro, envolvendo alunos do ensino médio das instituições públicas do município. Tratava-se de uma exposição de trabalhos elaborados pelos estudantes, proporcionando a preparação dos jovens na iniciação científica, por meio de recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Pró-Reitoria de Extensão (Proex) do Ifal.

Em dezembro do mesmo ano, na cidade de Wuhan, na China, surgiu o primeiro caso de uma doença respiratória causada pelo coronavírus (covid-19), a síndrome respiratória aguda grave. Inicialmente, acreditava-se que se tratava de um problema local e só em 11 de março de 2020, quando a contaminação mostrava seus efeitos na Europa e nas Américas, a doença foi declarada como pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS). No Brasil, o primeiro caso foi diagnosticado em 25 de fevereiro de 2020 (Couto *et al.*, 2020).

De acordo com Dias *et al.* (2020), o isolamento social era indicado como a mais eficiente estratégia para enfrentar o vírus, diminuir o ritmo de sua propagação e salvar vidas. Assim, as fronteiras foram fechadas e suspenderam-se as atividades comerciais, bem como espaços de lazer, escolas e universidades, mudando radicalmente nossas vidas.

O isolamento e as medidas sanitárias recomendadas deveriam ser acatados por toda a população, tendo havido preocupação com os espaços de maior aglomeração e contágio, como as escolas. As instituições de ensino suspenderam as aulas presenciais por respeito à saúde da comunidade acadêmica e prevenção contra o aumento exponencial dos casos de contaminação e óbitos. Seus calendários foram suspensos, sem perspectiva de retorno de aulas presenciais, a fim de preservar a saúde dos estudantes. Em 2021, realizou-se a terceira edição da Feira de Ciências Ambientais de Marechal Deodoro, em formato remoto devido aos riscos na contaminação da doença.

O ensino de ciências possibilita aos alunos colocar em prática os aprendizados cotidianos, assim constituindo-se como modalidade metodológica que entende o conhecimento como processo não limitado à sala de aula. Pode se apropriar dos diversos espaços que constituem as vivências dos educandos, suscitando uma reflexão pautada em metodologias que visam a uma participação dos sujeitos e a uma aproximação real com os fenômenos estudados (Lacerda Júnior; Noronha, 2024).

As feiras de ciências são eventos sociais, científicos e culturais em que os alunos são responsáveis pelo desenvolvimento de projetos planejados e executados por eles. Durante sua realização, eles apresentam trabalhos que lhes tomaram várias horas de estudo e investigação,

tendo buscado informações, reunido e interpretado dados, sistematizando-os para comunicá-los a outros, ou então construído algum artefato tecnológico. Vivenciam, desse modo, uma iniciação científica júnior de forma prática, buscando soluções técnicas e metodológicas para problemas que se empenham em resolver. Além disso, as feiras proporcionam o desenvolvimento de atividades de investigação científica, a exposição e discussão de suas descobertas e resultados, podendo-se também colocá-los à disposição da comunidade. Isso possibilita aos alunos expositores oportunidades de crescimento científico, cultural e social (Hartmann; Zimmermann, 2009).

Dessa forma, desenvolveu-se a proposta para a realização da terceira edição da Feira de Ciências Ambientais em 2021, tendo como foco os estudantes das escolas públicas do ensino médio do município de Marechal Deodoro (AL). Tratou-se de uma experiência pedagógica em tempos de isolamento social, com o intuito de estimular e incentivar a capacidade de reflexão, além de promover a elaboração de projetos que contribuíssem com o processo de aprendizagem relacionado às ciências ambientais.

Diante das circunstâncias do cenário pandêmico – necessidade de isolamento social, números crescentes de pessoas contaminadas e óbitos –, este trabalho propôs analisar a eficácia da Terceira Feira de Ciências Ambientais de Marechal Deodoro, realizada em ambiente virtual, como estratégia de ensino, aprendizagem e motivação para os discentes das escolas públicas de Marechal Deodoro (AL).

2. Metodologia

O trabalho aqui proposto faz parte de um estudo amplo, desenvolvido a partir do projeto CNPq aprovado via chamada CPNq/MCTIC nº 11/2021 – 441892/2019-1. Esse projeto teve início no ano de 2019, com a execução de sua primeira edição de forma presencial, realizada no Instituto Federal de Alagoas, Campus Marechal Deodoro, em comemoração à Semana Nacional de Ciência e Tecnologias.

Em sua terceira edição, em 2021, o projeto foi realizado durante a Semana do Meio Ambiente, no formato on-line, através da plataforma *Padlet* (ambiente virtual desenvolvido para mostrar para o público os trabalhos feitos pelos discentes). Buscou-se preservar o bem-estar e a saúde dos discentes e docentes participantes, bem como de seus familiares, a fim de cumprir a missão de promover o conhecimento a respeito das ciências ambientais em tempos de isolamento social.

O público participante foi constituído pelos estudantes regularmente matriculados e professores de ensino médio das escolas públicas do município de Marechal Deodoro:

- a) Instituto Federal de Alagoas – Campus Marechal Deodoro;

- b) Escola Estadual Rosa Maria Paulina da Fonseca;
- c) Escola Estadual Deodoro da Fonseca;
- d) Escola José Correia da Silva Titara.

Para o desenvolvimento deste trabalho, observaram-se os procedimentos metodológicos descritos a seguir.

Fase 1: constituição da comissão organizadora da feira

A comissão organizadora da Feira de Ciências Ambientais foi constituída pelos discentes do Curso Superior Tecnológico em Gestão Ambiental e por um professor representante de cada escola participante.

Fase 2: elaboração e divulgação do regulamento

Inicialmente, elaborou-se o regulamento acerca das atividades a serem desenvolvidas na referida feira de ciências, para garantir a correta aplicação das normas criadas, que deveriam ser seguidas em cada modalidade escolhida pelos participantes. O documento foi criado na plataforma *Google Drive*, sendo, em seguida, gerado um link de compartilhamento, que foi divulgado nos canais de comunicação virtuais, como *Instagram*, *Facebook* e o site oficial do Ifal, Campus Marechal Deodoro.

De acordo com o regulamento, os estudantes tiveram a oportunidade de se inscrever em oito modalidades, podendo, inclusive, realizar a inscrição em mais de uma. Seis eram individuais e as outras duas, em equipe, mas, devido ao período pandêmico, as atividades em equipe também poderiam ser feitas de forma individual.

Quadro 1: Modalidades desenvolvidas na feira de ciências.

Atividades individuais	Atividades em duplas
Desenho	
Fotografia	
Poesia	Produção audiovisual
Produção de texto	Projeto de ciências
Maquete sustentável	
Réplica sustentável	
Fonte: autores, 2021.	

As modalidades foram elaboradas de forma que os estudantes pudessem escolher aquela(s) mais adequada(s) a seu perfil e habilidades pessoais, tornando a participação prazerosa e motivadora.

Fase 3: realização das inscrições e envio para avaliação

As inscrições foram realizadas por meio de um formulário eletrônico desenvolvido no *Google Forms*, gratuitamente. Consideraram-se válidas aquelas efetuadas dentro do prazo estipulado e que traziam plena aceitação, por parte dos alunos, das disposições estabelecidas no regulamento. Além disso, os trabalhos elaborados deveriam ser anexados no formulário no ato da inscrição. Após a finalização, as inscrições foram homologadas e, posteriormente, divulgada a lista oficial com os nomes dos alunos participantes.

Finalizadas as inscrições, os trabalhos foram entregues para a comissão julgadora do evento, formada por professores, alunos do Mestrado em Tecnologias Ambientais do Ifal, representantes das instituições participantes e profissionais experientes de cada modalidade.

Fase 4: avaliação dos trabalhos

A avaliação dos trabalhos, feita por uma equipe multiprofissional, consistiu em duas etapas: a primeira eliminatória e a segunda classificatória.

Fase 5: exposição dos trabalhos

Finalizada a primeira fase de avaliação, os trabalhos classificados para a segunda fase foram expostos na Feira de Ciências Ambientais de Marechal Deodoro, através da plataforma *Padlet*. Posteriormente, após o retorno das aulas presenciais, os estudantes foram homenageados com uma medalha de menção honrosa e os vencedores de cada modalidade, contemplados com bolsas de iniciação científica júnior do CNPq.

3. Resultados e discussão

Mesmo no período pandêmico, algumas modalidades tiveram aumento no número de inscrições nessa terceira edição, em relação às anteriores. A modalidade com maior número de inscritos foi a fotografia. A segunda mais procurada foi desenho, tendo havido grande engajamento dos alunos ao apresentar seus trabalhos. Outras modalidades, como poesia e produção de texto, tiveram quantidade minoritária de participação, porém com trabalhos esplêndidos. Nas modalidades em equipes, compostas por dois integrantes, projeto de ciências, que só foi inserida nessa terceira edição, teve o maior número de inscritos, que foi próximo da quantidade de interessados por produção audiovisual. Nessa edição, obtivemos um total de 288 participantes inscritos, superando nossas expectativas.

Finalizada a primeira fase, deu-se início à segunda, em que os estudantes classificados tiveram seus trabalhos expostos na III Feira de Ciências Ambientais, de forma remota, via plataforma *Padlet*. Foi aberta ao público, para que pudesse apreciar as produções dos estudantes e eles mesmos interagissem. Para a segunda fase, foram selecionados 80 trabalhos, distribuídos entre as modalidades individuais e em equipes, pois, de acordo com a metodologia do projeto,

todos os trabalhos passam por uma seletiva e apenas os classificados são apresentados na feira. O percentual de trabalhos por modalidade pode ser visualizado no Gráfico 1.

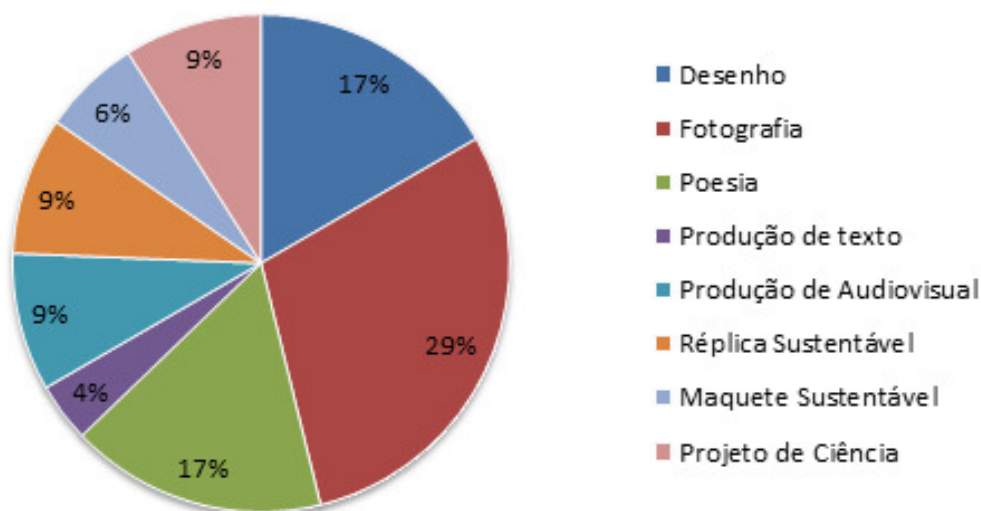
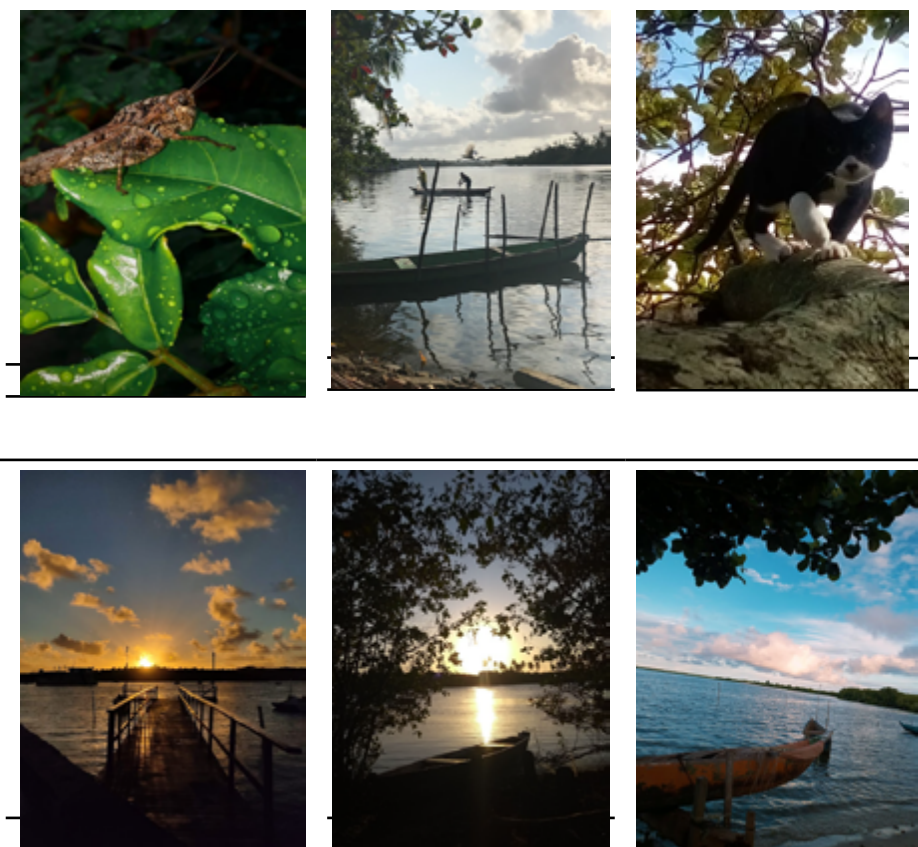


Gráfico 1: Percentual de classificados para a segunda fase.

Fonte: autores, 2021.

Na modalidade fotografia, foram classificados para a segunda fase 23 expositores, com imagens sobre questões ambientais relevantes da região, bem como as belezas naturais que a cercam, retratando em grande parte sua biodiversidade, como se pode observar na Figura 1.



Fonte: autores, 2021.

Figura 1: Fotografias apresentadas na feira de ciências.

Já no desenho, as produções refletem os impactos das ações humanas ao meio ambiente. Observando os trabalhos apresentados na Figura 2, é possível perceber que os estudantes deram ênfase a problemas ambientais que culminam em impactos de grande relevância para a natureza, como poluição industrial, poluição dos oceanos, oriunda do descarte inadequado de resíduos, e destruição das florestas, enfatizando a ação humana como fonte dos impactos gerados. Segundo Ramos, Gianella e Struchiner (2010), essa perspectiva de investigação está comprometida não só com os impactos, mas também com as soluções para os problemas relacionados ao meio ambiente em que o estudante está inserido.

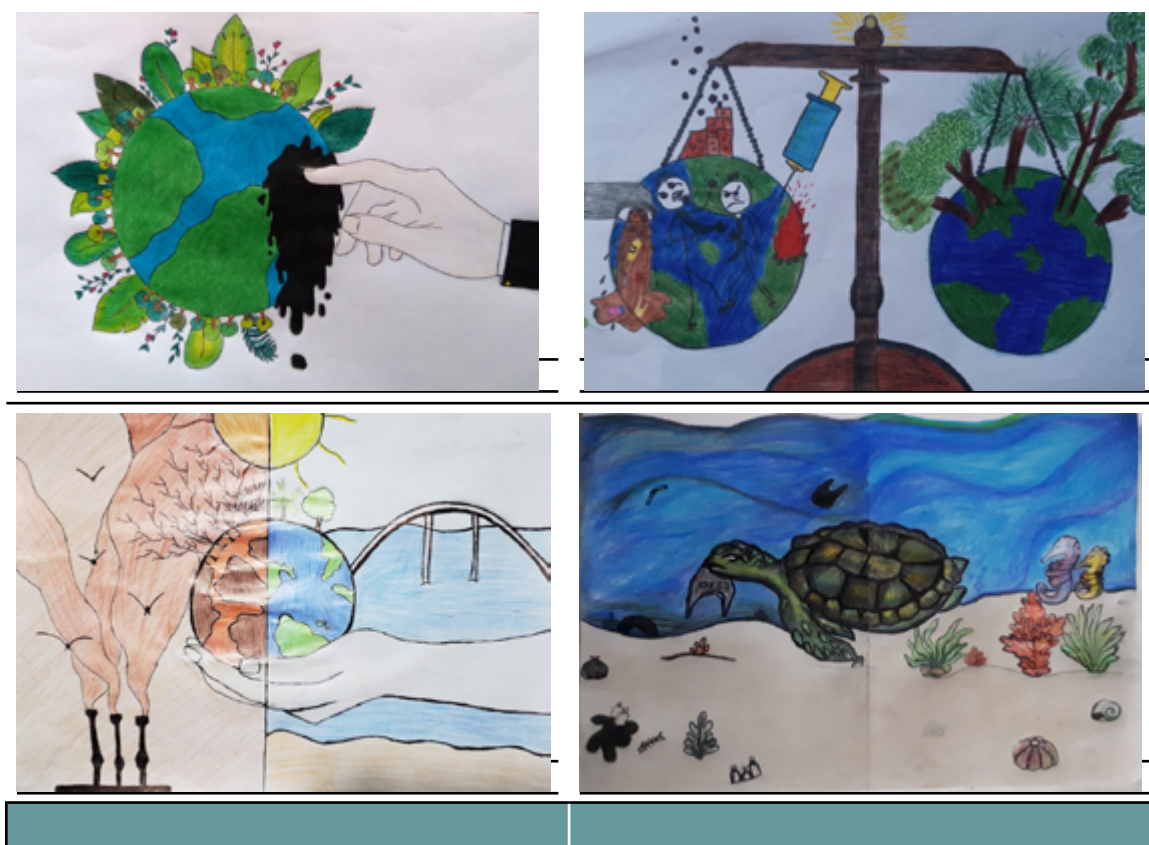


Figura 2: Desenhos apresentados na feira de ciências.

Fonte: autores, 2021.

Os poemas dos estudantes abordaram impactos ambientais, além de possíveis soluções para minimizá-los, como se pode observar na figura a seguir, em cujo poema o estudante retrata questões relacionadas à sustentabilidade, tendo como foco os processos de reciclagem e reutilização de resíduos. Além disso, parte dos poemas enviados pelos alunos enalteceu a natureza que os cerca no ambiente em que estão inseridos. De acordo com Melo, Nunes e Lima (2020), os estudantes devem ter uma visão transformada de sua realidade, tornando a escola um lugar não apenas para receber informações, mas também para interagir socialmente, por meio de experiências propícias à aprendizagem de conhecimentos relevantes para a formação humana, que devem ser trabalhados com a vida cotidiana.

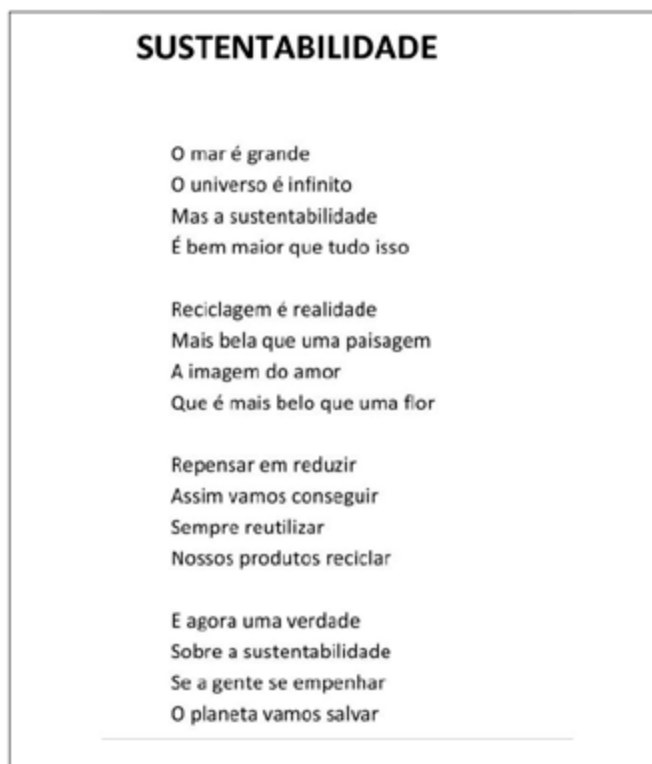


Figura 3: Poema apresentado na feira de ciências.

Fonte: autores, 2021.

A modalidade projeto de ciências foi inédita nessa edição da feira, resultando em quatro trabalhos finalistas. Por meio dela, os estudantes apresentam possíveis soluções para questões ambientais. Eles foram apresentados através de vídeos gravados pelos estudantes, com a apresentação de seus métodos e resultados.

Por sua vez, a réplica sustentável traz a proposta de construir objetos do nosso cotidiano com materiais reutilizados, em tamanho real. Observou-se que os estudantes puderam usar sua criatividade, apresentando produções como réplicas de brinquedos e objetos de uso cotidiano. O vencedor da categoria trouxe para o evento a tecnologia do papel reciclado, que configura uma réplica sustentável de um papel comum.

Já a modalidade de produção audiovisual teve como objetivo mostrar questões ambientais por meio de curta-metragens, com produções relacionadas a qualquer tema dentro das ciências ambientais. Foram observados documentários relacionados às questões de saneamento da região, com ênfase na poluição dos mananciais, falta de coleta de resíduos e falta de drenagem de águas pluviais, além do esgoto sanitário, que, em muitas comunidades, não apresenta sistema de tratamento ou coleta. Em se tratando de questões ambientais, é importante que o material utilizado pelos estudantes, como o uso de recursos audiovisuais, estabeleça relações com os problemas locais, provocando reflexões (Moura; Bonzanini, 2018).

As produções de texto desenvolvidas pelos estudantes trouxeram para o evento relevantes conhecimentos em relação ao meio ambiente, especialmente sobre as doenças mais comuns na região, como dengue e covid-19, sendo apresentadas em forma de histórias em quadrinhos. Segundo Melo, Nunes e Lima (2020), a produção de texto e a leitura apresentam grande relevância para a aprendizagem, pois possibilitam melhor compreensão de textos orais e escritos.

A modalidade maquete sustentável apresentou para o público visitante tecnologias que visam à qualidade de vida, como telhado verde, energia eólica, energia solar e reuso da água. De acordo com Galvão (2021), as ciências ambientais possibilitam uma visão mais abrangente, para a formação do estudante, sobre os temas complexos relacionados ao meio ambiente, com possível reflexão para os problemas atuais que interferem nas gerações futuras.

Os ambientes virtuais com as produções desenvolvidas pelos alunos foram abertos a toda a comunidade deodorense, fazendo da feira um grande evento remoto, que contou com a participação de estudantes, professores, familiares e público em geral. Foi muito gratificante observar a animação e as torcidas pelos trabalhos apresentados. Verificou-se também a eficácia da plataforma *Padlet* para a realização do evento em formato remoto, tendo proporcionado acesso fácil e rápido a todos os visitantes e expositores da feira de ciências.

Ao final do evento, todos os estudantes expositores foram contemplados com medalhas de honra ao mérito e os campeões receberam medalhas de primeiro, segundo e terceiro lugar. Além disso, os trabalhos considerados de grande impacto foram contemplados com bolsas de iniciação científica júnior do CNPq.

A iniciação científica júnior apresenta-se como uma inserção dos jovens nas carreiras científicas, sendo extremamente importante para o processo formativo. Possibilita aos estudantes fazer análises críticas do ambiente que os cerca, tanto em relação aos problemas de suas comunidades como a possíveis soluções que culminem na melhoria de qualidade de vida. A feira de ciências aqui abordada proporcionou um ambiente de instigação, investigação, motivação e criatividade, especialmente em tempos tão difíceis, de perdas de entes queridos e materiais.

O resultado, além de imagens dos trabalhos campeões, foi divulgado no canal da feira no YouTube, podendo ser visualizado através do link: <https://www.youtube.com/watch?v=S572tCCJvC4>.

4. Conclusão

Feiras de ciências podem ser consideradas uma eficaz estratégia de aprendizagem. Além de possibilitar aos estudantes diversas formas de expor suas ideias, visando à construção do conhecimento e à contribuição para o despertar dos jovens e suas habilidades, promovem a investigação científica.

A III Feira de Ciências Ambientais de Marechal Deodoro contribuiu para promover o protagonismo de estudantes do ensino médio de escolas públicas do município na produção do conhecimento científico, por meio da investigação e inovação nas pesquisas. Foi realizada em formato remoto, constituindo um desafio significativo, mas que correu de forma positiva. Observou-se que as tecnologias digitais de informação e comunicação foram fundamentais nesse processo de aprendizagem, em tempos de isolamento social.

O projeto cumpriu sua missão de popularização da ciência, trazendo para a comunidade escolar um momento lúdico e de conhecimento que foi reconhecido por toda a região.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq e à Proex-Ifal por acreditarem nessa proposta e por nos disponibilizarem recursos para torná-la possível, bem como a todos os parceiros e colaboradores, gestão, docentes e discentes das escolas participantes que apoiaram as edições realizadas e delas participaram.

Referências

- COUTO, Edvaldo Souza *et al.* # fiqueemcasa: educação na pandemia da covid-19. **Interfaces Científicas-Educação**, Aracaju, v. 8, n. 3, p. 200-217, 2020.
- DIAS, Joana Angélica Andrade *et al.* Reflexões sobre distanciamento, isolamento social e quarentena como medidas preventivas da covid-19. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, Divinópolis, v. 10, 2020.
- GALVÃO, Evelyn da Silva. **Maquete ecopedagógica para o ensino básico de ciências ambientais: o ciclo da água no meio urbano do Distrito Federal, Brasil**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/43177>. Acesso em: 15 maio 2023.

HARTMANN, Angela M.; ZIMMERMANN, Erika. Feira de ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 7., 2009, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: UFSC, 2009.

LACERDA JÚNIOR, José Cavalcante; NORONHA, Evelyn Lauria. A Feira Manaus Moderna, um espaço não formal para o ensino de Ciências. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 7, n. 13, p. 212-221, 2014.

MELO, Raimunda; NUNES, Antônio; LIMA, Francisco. A poesia e o ensino de ciências naturais em escolas do campo: fronteiras entre a criatividade e o desenvolvimento de estratégias metodológicas. **Insignare Scientia**, Cerro Largo, v. 3, n. 4, p. 417-436, 2020.

MOURA, Patrícia; BONZANINI, Taitiâny Kárita. Estudando conceitos de produção de água potável a partir da construção de um condensador solar. *In: SEMINÁRIO NACIONAL DE INTEGRAÇÃO DA REDE PROFCIAMB*, 3., 2018, Belém. **Anais [...]**. Belém: UFPA, 2018.

RAMOS, Paula; GIANELLA, Taís Rabetti; STRUCHINER, Miriam. A pesquisa baseada em design em artigos científicos sobre o uso de ambientes de aprendizagem mediados pelas tecnologias da informação e da comunicação no ensino de ciências. **Alexandria**, Florianópolis, v. 3, n. 1, p. 77-102, 2010.

RESULTADO final – III Feira de Ciências Ambientais de Marechal Deodoro. [S. l.: s. n.], 2021. 1 vídeo (5 min). Publicado pelo canal Feira De Ciências Ambientais Marechal Deodoro - AL. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=S572tCCJvC4>. Acesso em: 22 ago. 2024.

Sobre os autores

Ana Paula Santos de Melo Fiori

Instituição: Instituto Federal de Alagoas

Professora efetiva do Instituto Federal de Alagoas, Campus Marechal Deodoro. Possui Graduação em Engenharia Civil (UFAL) e Engenharia de Produção (CESMAC), Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente (Prodema / UFAL), Doutorado em Ciências (IQB / UFAL), com Pós-Doutorado em Nanociências e Materiais Avançados. Atua como Professora e Pesquisadora nas áreas de ensino, nanotecnologias, educação e tecnologias e ciências ambientais.

email: ana.fiori@ifal.edu.br

Maria Iasmin Alves Ferreira

Instituição: Instituto Federal de Alagoas

Tecnóloga em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal de Alagoas, Campus Marechal Deodoro - IFAL, cursando a segunda graduação em Licenciatura em Letras no Instituto Federal de Alagoas, Campus Marechal Deodoro - IFAL. Participou como voluntária na primeira Feira de Ciências Ambientais de Marechal Deodoro em 2020 e como bolsista em 2021 e 2022. Com área de interesse voltada à educação e gestão ambiental.

email: iasminf24@gmail.com

Aline Lima Rodrigues

Instituição: Universidade Federal de Alagoas – UFAL

Tecnóloga em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal de Alagoas, Campus Marechal Deodoro - IFAL, Pós-Graduada em Docência e Prática da Educação Física pela faculdade Focus e atualmente cursando a segunda graduação em licenciatura plena em Educação Física pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL. Participou como voluntária na primeira Feira de Ciências Ambientais de Marechal Deodoro em 2020 e como bolsista em 2021. Com área de interesse voltada à educação ambiental e educação esportiva em escolas.

email: aline.lima147@hotmail.com