

Feira de ciência e tecnologia como modelo de divulgação científica

Science and technology fair as a model for science communication



Roberta Paulert¹, Camila Tonezer², Marcelo Guimarães Ribeiro³ Patricia da Costa Zonetti⁴ Danilene Güllich Donin Berticelli⁵ Leidi Cecilia Friedrich⁶ Rita de Cássia dos Anjos⁷ Carlos Henrique Coimbra Araújo⁸

RESUMO

As feiras de ciências são eventos com ações pedagógicas que promovem a formação e incentivam a pesquisa escolar, além de despertar a curiosidade e o interesse de estudantes. A Feira de Ciência e Tecnologia de Palotina (FECITEC) acontece desde 2011 e tem como objetivo incentivar a Ciência, atuando como vetor do desenvolvimento regional. Buscando responder como a extensão auxilia na formação do pequeno cientista, este trabalho apresenta as ações realizadas ao longo de anos e os benefícios atingidos. Nas edições já realizadas, a Feira contou com projetos do ensino básico e técnico de Palotina e de outras cidades ou países. Os trabalhos abrangeram áreas incluindo inovação, empreendedorismo, sustentabilidade, Química, Física, Biologia, Matemática e Ciências Humanas. As inscrições dos projetos foram gratuitas, com livre acesso para a visita. A FECITEC proporcionou aos vencedores a participação em outras feiras, bolsas de IC Jr., medalhas, troféus, livros, certificados e prêmios. A Feira tem uma menina cientista como mascote, a Fecitequinha. Aproximadamente 3.500 pessoas visitam a feira a cada edição. Nas treze edições, já foram apresentados 1.086 projetos. A Feira possibilitou a participação ativa dos alunos contribuindo para o processo de formação do pequeno ao jovem cientista. Dentre as atividades, foram publicados três almanaques, inspirando os estudantes a se envolverem com a leitura e a prática científica, estimulando o pensamento inovador e/ou empreendedor. Essa iniciativa facilitou a integração desses jovens com o método científico, contribuindo para a divulgação científica e compartilhamento de conhecimento acadêmico, promovendo uma maior aproximação entre a escola/colégio e a Universidade.

¹ Doutora em Bioquímica e Biotecnologia Vegetal. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, Paraná, Brasil. E-mail: roberta@ufpr.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4909-6018>

² Doutora em Física. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, Paraná, Brasil. E-mail: ctonezer@ufpr.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9238-1506>

³ Mestre em Ciências Geodésicas. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, Paraná, Brasil. E-mail: marcelo.ribeiro@ufpr.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-2147-0880>

⁴ Doutora em Agronomia. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, Paraná, Brasil. E-mail: patriciazonetti@ufpr.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0092-1016>

⁵ Doutora em Educação. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, Paraná, Brasil. E-mail: danilene@ufpr.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3051-4750>

⁶ Doutora em Química. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, Paraná, Brasil. E-mail: leidif@ufpr.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4203-4324>

⁷ Doutora em Física. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, Paraná, Brasil. E-mail: ritacassia@ufpr.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6463-2272>

⁸ Doutor em Física. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Palotina, Paraná, Brasil. E-mail: carlos.coimbra@ufpr.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3588-2587>

Palavras-chave: Popularização da Ciência. Educação de qualidade. Mostra científica. Exposição

ABSTRACT

Science fairs are pedagogical events that promote education and encourage school research, as well as stimulating the curiosity and interest of students. The Palotina Science and Technology Fair (FECITEC) has existed since 2011 and aims to encourage science among students, acting as a vector for regional development. In an attempt to answer the question of how extension helps to train young scientists, this paper presents the actions carried out over the years and the benefits achieved. In the editions already held, it has received projects, highlighting scientific production through the presentation of experiments. The Fair hosted projects from primary and technical schools from Palotina, other cities, and countries. The projects covered various areas, including innovation, entrepreneurship, sustainability, chemistry, physics, biology, mathematics and the humanities. The projects registration was always free, with free access for visitors. FECITEC offered the winners participation in other fairs, junior scientific initiation scholarships, medals, trophies, books, certificates, and prizes. The fair has a little girl scientist as its mascot, called Fecitequinha, and received visitors of around 3,500 people each year. In the thirteen editions held, 1.086 projects have been presented, and the Fair has disseminated the active participation of students in the training process, emphasizing the young scientist. It has also published three books, inspiring students to get involved in reading and scientific practice, stimulating innovative and/or entrepreneurial thinking. This approach facilitated the integration of these young people with the scientific method, contributing to scientific dissemination and the sharing of academic knowledge, promoting a closer relationship between the school and the University.

Keywords: Popularization of Science. Education of quality. Science Fair. Educational exhibition. Young scientists.

INTRODUÇÃO

A contextualização dos conhecimentos apresentados na sala de aula reflete em aprendizagens mais significativas. O uso de Ciência e Tecnologia, como estratégia de ensino, vem crescendo nas escolas brasileiras. No campo da engenharia, por exemplo, existe a crescente busca por profissionais que tenham a capacidade de trabalhar em equipe e de inovar, identificando e resolvendo problemas de forma criativa (Fernandez et al., 2017). Assim, a incorporação das feiras de ciências no contexto escolar emerge como um instrumento na busca por ferramentas que enriqueçam o processo de ensino e aprendizagem. Isso abrange não apenas o estímulo ao método científico, mas também a promoção da iniciação científica júnior (IC Jr.) (Azevedo, 2013). Há ainda o aspecto de divulgação e popularização das Ciências via espaços científicos não formais. As feiras e mostras de ciências são espaços adequados a essas atividades (Coimbra-Araújo et al., 2017), assim como os museus de ciências.

As feiras e mostras de ciências fazem parte do movimento de estímulo nacional ao pequeno e jovem cientista, buscando entusiasamá-los, incluindo até mesmo os mais apáticos, desinteressados ou tímidos para serem futuros agentes de transformação social (Santos; Sousa; Fontes, 2020). Estimular as crianças e os jovens a gostarem de Ciência e fazer com que eles sigam nos estudos até a Universidade é um dos grandes desafios dos

profissionais da área de educação e dos especialistas em popularização da Ciência. Sabe-se que o interesse pela ciência e tecnologia começa ainda na educação básica, despertando a curiosidade (Santos, 2012). A investigação prática e questionamentos a respeito de um tema costumam atrair a atenção dos estudantes, estimulando-os a praticar o pensamento científico. Assim como, a testar hipóteses e modelos, comparando-os com situações do dia-a-dia, aliando vivências na área de Ciência, tecnologia e inovação, com a valorização da interdisciplinaridade (Coimbra-Araújo et al., 2020).

Além de proporcionar a aprendizagem do método científico, as feiras apresentam diversos aspectos positivos para os alunos expositores (Azevedo, 2013), como contribuir para a cidadania e o desenvolvimento de habilidades, abrangendo mudança de hábitos e atitudes. Nesta categoria, destacam-se o aprimoramento das capacidades críticas, criativas e de comunicação, bem como o estímulo à iniciativa pessoal e protagonismo dos alunos. Esses benefícios são fomentados pela participação ativa dos estudantes durante a preparação e exposição na feira (Silva; Veit; Araújo, 2023).

As exposições dos projetos nas feiras fundamentam-se na aprendizagem pedagógica que constitui um dos pilares da extensão universitária. Essas atividades estão intrinsecamente ligadas ao funcionamento da sociedade em que vivemos, proporcionando o aprendizado de tópicos relevantes do cotidiano. Na sociedade da informação, a aprendizagem depende das interações da criança e do jovem com o meio do seu entorno e na multiplicidade de espaços de aprendizagem. As cidades do interior dos estados, distantes dos grandes centros, ainda sofrem com a carência em Ciência e tecnologia, sendo escassas as oportunidades de visitas a museus e exposições. Desta maneira, as feiras também reforçam o papel fundamental dos campi localizados no interior. Atualmente a Universidade Federal do Paraná (UFPR) organiza duas feiras de ciências, a Feira de Ciência e Tecnologia de Palotina (FECITEC) e a Feira do Litoral Paranaense, que são projetos de extensão e situadas em campi avançados que iniciaram suas atividades há mais de uma década (Tonezer et al., 2018).

A extensão universitária tem sua base nas ações sociais da Universidade, sendo direcionada à comunidade para disseminar os conhecimentos adquiridos por meio de ensino e pesquisa. Essa abordagem tem a perspectiva voltada para o desenvolvimento social e a promoção dos valores humanos (Forproex, 2015). As Universidades e seus agentes desempenham um papel fundamental, pois abrem caminho para o contato dos estudantes com a atividade profissional antes do estágio, como é o caso das monitorias nas escolas. Isso propicia uma formação mais completa e contextualizada, promovendo a geração de conhecimento e proporcionando experiências com grupos parceiros da comunidade local. Essa aproximação busca atender às demandas específicas da comunidade de forma mais eficaz (Arantes et al., 2023).

Buscando responder como as ações extensionistas baseadas em feiras de ciências auxiliam na formação do pequeno cientista, este trabalho apresenta as ações realizadas ao longo de anos e os benefícios atingidos. Os objetivos delineados pelo projeto de extensão, que culminam na realização da Feira, incluem incentivar pequenos e jovens cientistas no desenvolvimento de projetos fundamentados nos princípios da ciência, tecnologia e inovação. Além disso, busca-se promover o estímulo à leitura e despertar a curiosidade, aprofundar os conhecimentos teóricos dos participantes, destacar a proximidade da Universidade com a comunidade e, simultaneamente, divulgar as áreas e cursos da Universidade para a comunidade.

MÉTODOS

Local de execução

A FECITEC é um projeto de extensão promovido pelo Setor Palotina da UFPR e ocorre de forma contínua desde 2011. A Feira resulta em um evento de abrangência regional, no qual os trabalhos escolares são apresentados (Tonezer et al., 2018). As edições foram realizadas nas dependências da UFPR Setor Palotina utilizando todos os espaços didáticos disponíveis. Além disso, o evento também conta com áreas ao ar livre para acomodar os projetos expostos. Vale ressaltar que a terceira e quarta edições ocorreram em um colégio estadual e as edições de 2020 e 2021, devido à pandemia da COVID-19, foram realizadas de forma virtual, através do envio de vídeos dos projetos.

Participantes, inscrições e áreas temáticas

Os participantes da FECITEC incluem alunos matriculados desde a Educação Infantil até o Ensino Médio e Técnico. Cabe destacar que os trabalhos provenientes do Ensino Fundamental I começaram a ser aceitos a partir de 2014 e da Educação Infantil em 2015, atendendo a uma demanda da Secretaria Municipal de Educação de Palotina e garantindo o diálogo entre a Universidade e a comunidade. Os planos de trabalho em que as feiras estão inseridas seguem algumas linhas essenciais de ações preliminares, tais quais visitas às escolas e projeção em site próprio e redes sociais para a divulgação do evento. Além disso, há reuniões com a Secretaria de Educação de Palotina e outros parceiros externos, assim como, com a equipe de trabalho para o delineamento das atividades. Para oficializar o evento e sua divulgação perante a comunidade, a equipe elaborou anualmente um edital digital, com formato de normatização, contendo os detalhes sobre o evento, formas de inscrição, participação, programação, conteúdo dos trabalhos, seleção e critérios de avaliação.

Quando a Feira foi idealizada, sua ênfase inicial foi direcionada aos alunos da rede de ensino do município de Palotina, no interior do Paraná. Contudo, a partir de 2012, os trabalhos de um colégio estadual de uma cidade vizinha, Maripá, também passaram a ser expostos na Feira. A partir de 2014, projetos de diversos outros municípios vizinhos e até mesmo de outros estados e países demonstraram interesse, participando como expositores convidados. Isso evidencia a expansão e abertura da FECITEC para uma participação mais ampla e diversificada.

As equipes foram limitadas a, no máximo, três alunos, valorizando trabalhos individuais durante a pandemia. Entretanto, para projetos da Educação Infantil e Ensino Fundamental I, foram aceitos até seis alunos, com três apresentando-se de manhã e três à tarde, aplicando um sistema de revezamento para evitar o cansaço dos pequenos expositores. Cada equipe contou com a orientação de um professor da escola.

Os participantes desenvolveram projetos a partir de temas relacionados a Biologia, Física, Química ou Matemática. Ao longo dos anos, em resposta às demandas apresentadas, a coordenação da Feira ampliou as áreas temáticas, incluindo inovação, empreendedorismo, sustentabilidade e Ciências humanas.

As inscrições foram gratuitas e realizadas pelo envio de um resumo contendo o tema do projeto, problema a ser elucidado, possíveis hipóteses, objetivos, metodologia e resultados esperados ou obtidos. Os resumos recebidos passam por um sistema de avaliação que conta com a participação dos docentes do Setor Palotina da UFPR.

Exposição, avaliação dos trabalhos e premiação

Após avaliados os resumos, os projetos aprovados tiveram acesso a um estande, equivalente a três carteiras escolares, para exposição dos aparatos do projeto no dia da Feira. A Feira tem duração de um dia e os estudantes responsáveis pelos projetos permanecem todo o período junto ao seu trabalho, apresentando-os para os visitantes da Feira. Ao final, os estudantes expositores recebem certificados de participação.

Os alunos de graduação do Setor Palotina da UFPR desempenharam um papel colaborativo nas atividades prévias à realização da Feira. Suas contribuições envolveram a atuação como monitores em escolas/colégios, auxílio na divulgação, assessoramento na elaboração dos materiais, além da organização das salas de aula para acomodação dos projetos. Foram alunos protagonistas dessas atividades e durante a Feira serviram como guias aos grupos visitantes que chegavam de ônibus à Universidade. Também atuaram como monitores dentro das salas de aula, auxiliando a circulação dos visitantes e apoiando aos expositores. Ao final da Feira, os discentes auxiliaram na cerimônia de premiação e

na reorganização das salas de aula. Todos receberam certificados e as atividades serviram como horas formativas e extensionistas. De acordo com as suas atuações e iniciativas, a cada ano, em torno de três a cinco melhores monitores foram premiados.

Em todas as Feiras, os projetos foram avaliados por membros de uma comissão avaliadora, que variou de cerca de cinquenta a cem integrantes, dependendo do número de projetos apresentados em cada edição. Os membros da comissão avaliadora, após lerem o resumo, observarem o projeto e escutarem as apresentações, atribuíram notas a cada um dos critérios estabelecidos. Os avaliadores dos projetos foram docentes e técnicos administrativos ou de laboratório da UFPR, além de mestrandos e doutorandos de programas da própria instituição.

Os critérios avaliados em cada projeto foram dez: caráter investigatório, criatividade e inovação, relevância, adequação ao nível escolar, organização do grupo, desenvolvimento e sequência lógica, domínio do conteúdo, postura e segurança dos alunos, conclusão coerente com o tema e o diário de bordo apenas para o Ensino Fundamental II e Médio/Técnico. O pôster foi objeto de avaliação apenas nos primeiros anos da Feira, pois em decorrência da gradativa redução dos recursos financeiros, este item foi considerado não obrigatório na pontuação dos projetos. Os avaliadores sempre foram incentivados a direcionar perguntas, questionamentos, críticas construtivas e sugestões visando a melhoria dos projetos.

Cada projeto foi avaliado por dois, três ou quatro avaliadores, dependendo da edição da Feira. As avaliações foram conduzidas durante o período da manhã, e no período vespertino, as notas foram digitadas e somadas pela comissão organizadora. Os melhores trabalhos foram premiados em cada categoria de ensino.

Os projetos com as melhores pontuações também foram agraciados em categorias especiais, como, por exemplo, aqueles relacionados aos temas de sustentabilidade, plantas medicinais, agrícola e veterinária. Além disso, dezenas de outros projetos foram premiados por entidades, cursos de graduação, programas de pós-graduação, empresas e instituições parceiras. Em todos os anos, os alunos dos projetos que obtiveram maior pontuação nas avaliações foram contemplados com certificados de destaque, medalhas, troféus, livros e receberam brindes ou prêmios de itens doados pela Receita Federal. Os alunos destaque foram contemplados com bolsa de IC Jr. ou credenciais para outras feiras nacionais ou internacionais.

A cada edição, os professores, orientadores de projetos, destaques foram escolhidos e premiados mediante a submissão de um vídeo de pequena duração. Por meio

desse vídeo, o professor relatava sua trajetória de vida, formação acadêmica, envolvimento com o trabalho inscrito na Feira, bem como suas atividades relacionadas à FECITEC ou as atividades de ensino que se destacaram em sua carreira.

Ao final de cada edição da FECITEC, os resumos dos projetos apresentados foram reunidos em um caderno de resumos (anais com o número ISSN) e publicado no site da Feira (www.fecitec.ufpr.br).

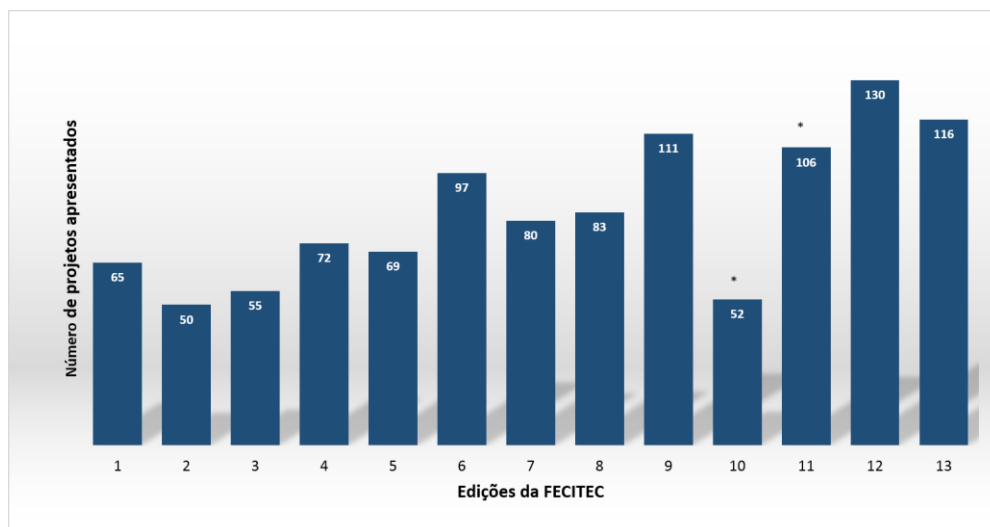
Como estratégia para divulgar os cursos e as áreas de expertise do Setor da Universidade, as coordenadoras organizaram e publicaram três livros (Almanaque das Curiosidades, das Ciências e do Conhecimento). Estes livros foram distribuídos tanto aos participantes expositores quanto como parte das premiações.

Atividades científicas, culturais, depoimentos e outras ações fizeram parte dos eventos. Desta forma, as oportunidades com diversificação foram criadas durante os dias de Feira para chamar a atenção do público e como entretenimento aos visitantes. Como, por exemplo, a Feira contou com apresentações de grupos artísticos de escolas, oficinas práticas nos laboratórios da Universidade em pequenos grupos de alunos, presença do Bibliônibus e da Dona Leitura, exposição de fotos e palestras aos professores orientadores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde 2011, quando ocorreu a primeira edição, a FECITEC foi responsável pela organização da exposição de 1.086 projetos. A Figura 1 ilustra o número de projetos apresentados em cada edição. O número de projetos tem aumentado a cada ano, sendo que a redução observada nos anos de 2020 e 2021 (10^a e 11^a edição, respectivamente) foi decorrente da pandemia da COVID-19. Em 2022, na 12^a edição, registrou-se o maior número de projetos expostos, totalizando 129. Isso ocorreu devido à realização da Feira de forma presencial e virtual, como uma continuação do reflexo da pandemia.

Figura 1 – Número de projetos apresentados em cada edição da FECITEC de 2011 (1ª edição) a 2023 (13ª edição). Os asteriscos refletem os dois anos da pandemia da COVID-19.



Fonte: elaborado pelos autores.

A cada edição, foi estimada uma média de 3.500 visitantes, incluindo alunos, professores, familiares e membros da comunidade em geral.

Segundo informações da Secretaria de Municipal de Educação, as escolas e os colégios da cidade não apresentavam iniciativas próprias para desenvolver feiras de caráter científico. A grande maioria não apresenta locais apropriados ou laboratórios para a realização de atividades práticas de experimentação que acabam desestimulando o potencial criativo de crianças e jovens. Desta forma, muito mais do que promover a aprendizagem dos conteúdos, as atividades da FECITEC foram práticas pedagógicas desafiadoras compatíveis com a vida em constante transformação. A partir de 2014 e 2015, atendendo a um pedido da secretária da educação, a Feira foi ampliada para incluir projetos de crianças do Ensino Fundamental I e da Educação Infantil, respectivamente. A expansão favoreceu a Educação em Ciência e tecnologia e melhorou a capacidade comunicativa dos alunos envolvidos desde os primeiros níveis escolares. No início desta ampliação foi um grande desafio, mas desde então a Feira recebeu, a cada ano, em torno de quatro projetos da Educação Infantil e uma estimativa de trinta projetos do Ensino Fundamental I.

Desde sua idealização, a Feira tem gerado inúmeros benefícios ao município de Palotina, pois incentivou o desenvolvimento de projetos com soluções de melhoria do local onde as crianças e jovens estudam e/ou vivem. Os professores e estudantes participantes da Feira foram beneficiados com os trabalhos desenvolvidos para

materializar os projetos científicos apresentados nas diversas edições da FECITEC. Isso porque são estimulados a desenvolver a criatividade, comunicação e expressão e metodologia científica. Os estudantes que se destacaram nesse quesito, foram premiados com as credenciais de feiras de abrangência nacional ou internacional. Ali, há a continuidade do trabalho e os estudantes têm a oportunidade de contato com trabalhos de alto nível nacional, o que desperta o interesse pelo desenvolvimento e aperfeiçoamento dos projetos. Os professores, a partir da pesquisa e orientação dos projetos, promoveram sua carreira a melhores níveis de qualidade. Os estudantes, por meio da execução dos projetos se envolveram em trabalhos que incentivaram a criatividade e expressão. Os alunos contemplados com bolsa de IC Jr. durante as edições da Feira tiveram a oportunidade de ter contato com a pesquisa dentro da Universidade, desenvolvendo-se para uma provável carreira científica ou tecnológica.

Ao longo das treze edições realizadas, as ações da Feira aproximaram as escolas/colégios da Universidade, apresentado à comunidade os espaços didáticos dos cursos de graduação ou dos projetos de pesquisa e extensão do Setor da UFPR. Desta maneira, ampliou a divulgação das áreas temáticas dos cursos da Universidade para a comunidade regional. Isso se deve, em parte, às atividades realizadas em paralelo à FECITEC (Figura 2), que acontecem concomitantemente com a exposição dos trabalhos. Foram momentos importantes que atraíram a comunidade, tais como palestras (como a do Astronauta Marcos Pontes), apresentações culturais, interação com a Dona Leitura (uma contadora de histórias vestida como uma boneca), visitas aos laboratórios, divulgação e integração com outros projetos de extensão, como o Show das Ciências, Rocket Girls: Meninas das Ciências e apresentações no planetário móvel.

Figura 2 – Realização de atividades paralelas durante as edições da FECITEC.



Fonte: arquivos da FECITEC.

Em duas edições, o projeto de extensão Química na Escola, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) *Campus* de Medianeira apresentou, em paralelo à exposição dos trabalhos, uma sequência de pequenos experimentos chamando a atenção

das crianças expositoras e visitantes. Também houve a participação do Bibliônibus, uma biblioteca móvel da Prefeitura Municipal de Palotina, idealizado com o objetivo de promover o incentivo à leitura. O ônibus é temático, com um ambiente motivador repleto de livros, atraindo a atenção e despertando o interesse pela leitura.

Na perspectiva de um dos pilares da extensão, a interação dialógica, as ações das feiras de ciências estabelecem a conexão marcada por encontros, pesquisas e seus registros e eventos, promovendo o diálogo entre a Universidade e outros setores da comunidade. A FECITEC incentivou o diálogo da comunidade universitária com as escolas e com a secretaria da educação por meio de dezenas de reuniões de preparação, sensibilização das escolas e avaliação dos resultados.

Os efeitos observados são bidirecionais. Por um lado, temos a escola, e, por outro, a comunidade universitária, especialmente docentes e acadêmicos dos cursos de licenciatura, ávidos por interações que enriqueçam o aprendizado de forma mais prática. Muitos estudantes extensionistas receberam auxílio financeiro para colaborar nas atividades, e todos, sejam bolsistas ou voluntários recebem, ao final, certificação de horas extracurriculares e uma ampla bagagem de vivências. Neste contexto, emerge uma atual e importante discussão sobre a inclusão da extensão como parte integrante da matriz curricular. Isso implica no processo de creditação da extensão nas matrizes curriculares dos cursos de graduação, evidenciando, assim, a necessidade de valorização e reconhecimento das ações já implementadas, que trazem consigo uma bagagem de experiências bem-sucedidas. As atividades integraram o processo educativo extensionista, proporcionando uma experiência transformadora aos acadêmicos. Elas visam difundir a Ciência e tecnologia, contribuindo para aprimorar a qualidade do ensino nos grupos parceiros. Estima-se que mais de 500 discentes já participaram da FECITEC como equipe colaboradora (alunos de extensão e monitores). A Feira conseguiu, ao total das edições, reunir a participação de alunos de todos os oito cursos de graduação do Setor mostrando a atuação interdisciplinar.

Como reconhecimento das ações realizadas no interior do Estado do Paraná, as práticas extensionistas da FECITEC tornaram-se peças-chaves da comunicação institucional mostrando seu valor profissional e sua relevância social. Isso se fundamenta no fato das coordenadoras da Feira, em parceria com 46 docentes do Setor, organizaram materiais didáticos voltados à comunidade com perspectivas formativa e transformadora ao estimular o interesse pela leitura. Foram publicados três livros: o primeiro foi intitulado de Almanaque das Curiosidades (2019), o segundo foi o Almanaque das Ciências (2020)

e o terceiro o Almanaque do Conhecimento (2023). Os livros foram impressos e distribuídos a todos os participantes. Estes também estão em formato e-book e disponíveis de forma gratuita em <https://palotina.ufpr.br/ebook/>.

As publicações têm o intuito de popularizar a Ciência e tecnologia do cotidiano em seis áreas temáticas presentes nos cursos de graduação e pós-graduação do Setor Palotina da UFPR: Biologia, Biotecnologia, Engenharia, Física, Matemática e Química. Os livros são uma alternativa metodológica para incentivar a leitura por meio do universo interligado da Ciência, tecnologia, inovação e cotidiano. Também contribuem com os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS), especialmente o ODS4 - Educação de qualidade.

Os autores propõem textos curtos, acompanhados de ilustrações, como uma estratégia para consolidar o conteúdo. As ilustrações foram desenvolvidas por alunos voluntários e bolsistas de extensão, incluindo atividades remotas durante o período da pandemia. Os 174 textos são criativos, repletos de curiosidades, e apresentam uma linguagem simples em páginas coloridas, buscando captar a atenção das crianças e jovens.

Durante as últimas edições da Feira, a coordenação da FECITEC incluiu novas áreas temáticas, incentivando, trabalhos voltados para Ciências humanas, sustentabilidade, empreendedorismo e inovação. Destaca-se que nas edições de 2017 e 2018, a FECITEC teve uma sessão para trabalhos de empreendedorismo. Mostrando assim, que as feiras precisam incentivar essa categoria, e que os projetos podem ser criativos, contribuindo para o aprendizado dos futuros profissionais.

A FECITEC contribuiu para a consolidação das políticas públicas. Em 2019 e em 2021, a FECITEC juntamente com a Secretaria Municipal de Educação de Cultura do município de Palotina conquistou o Selo Sesi ODS 2019. A conquista do selo reforça que a Feira contribui para o cumprimento de diversos ODS. Da mesma forma, vem contribuindo com as políticas públicas para um ensino de qualidade, aprofundamento dos métodos científicos e popularização e difusão da Ciência, por meio da produção dos almanaques.

Depois da oitava edição, surgiu a necessidade de levar a Feira também para dentro das escolas, convidando os alunos, professores, diretores e os familiares para participarem das exposições. Como método, foi idealizada uma menina cientista como mascote, a Fecitequinha (Figura 3). Por meio desta personagem, busca-se incentivar projetos desenvolvidos apenas por meninas e visa divulgar as possibilidades de pesquisa dentro das universidades públicas.

Figura 3 – A Fecitequinha é a mascote da FECITEC que auxilia na divulgação.



Fonte: arquivos da FECITEC.

Durante a pandemia, com o intuito de valorizar todas as colaborações ao longo das edições, reunir depoimentos e relembrar os bons momentos, bem como para registrar os benefícios conquistados qualitativamente, a Feira organizou diversos vídeos. Nestes, participantes das edições anteriores, incluindo autoridades, docentes da UFPR, professores de escolas/colégios, discentes da UFPR que atuaram como monitores e expositores, compartilharam suas experiências. Isso envolveu diversos participantes na Feira em todas as esferas, tanto da comunidade quanto da Universidade. Os vídeos estão inseridos no canal do *Youtube* da FECITEC e são depoimentos emocionantes que contam um pouco de como o público se sentiu ou percebeu as ações.

Até o momento, as ações da FECITEC contribuíram para um profundo viés educacional na área da divulgação científica. Isso viabiliza a visualização de algumas soluções para o desafio da carência de inovação e desenvolvimento tecnológico na região, ao estimular crianças e jovens na missão de conceber e executar projetos científicos/tecnológicos em suas respectivas escolas ou colégios. Particularmente crucial para pequenas cidades situadas no interior do estado. Aliado aos trabalhos realizados nas escolas ou colégios, os três alunos destaque de cada edição da Feira foram agraciados com bolsas da modalidade IC Jr. Essas bolsas visam apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa em laboratórios da UFPR Setor Palotina. Assim, a FECITEC incentivou a compreensão de processos de investigação; pautados em perguntas e não apenas em respostas prontas.

No período escolar, os estudantes têm seu primeiro contato com o método científico, e a participação em projetos investigativos, como feiras de ciências, torna-se primordial para estimulá-los e auxiliá-los nas escolhas profissionais futuras. As feiras desempenham importante papel também no desenvolvimento de habilidades e

competências indispensáveis ao sucesso em qualquer carreira profissional. Neste contexto, destaca-se o exemplo de um aluno do ensino médio de um colégio agrícola, que inicialmente não tinha perspectivas para estudos futuros. No entanto, ao participar da FECITEC, mesmo não tendo seu projeto premiado entre os melhores, sentiu-se motivado a prestar o vestibular e, posteriormente, conseguiu se graduar em Agronomia. Ele lembra que a participação na FECITEC foi o ponto motivador para que conhecesse a estrutura da universidade e todas as possibilidades que ela oferece. Hoje, ele é engenheiro e atua com assistência técnica rural.

Muitos projetos desenvolvidos da feira de ciências de uma escola da rede estadual de Educação Básica do estado do Espírito Santo têm contribuído para promover o diálogo entre as diversas disciplinas do currículo. Essa colaboração evidencia a interdisciplinaridade preconizada no projeto político pedagógico da escola, fortalecendo a perspectiva de uma Educação reflexiva e crítica (Rodrigues *et al.*, 2019).

Apesar da promoção da cultura científica, Santos (2012) observou a dificuldade de produção de projetos de pesquisa. Um grande número dos projetos apresentados não incluiu análise e conclusão dos dados gerados, limitando-se a reproduzir conhecimento já elaborado por meio de pesquisa bibliográfica. Observou ainda que o percentual de trabalhos de investigação é pequeno quando comparado aos demais.

Sobre as vantagens do evento, os professores, baseados nas próprias experiências em sala de aula, relataram o estímulo à pesquisa e a formação científica, e desenvolvimento dos alunos. Os alunos, participantes da Feira, destacaram a motivação, aprendizagem, a interação com diferentes grupos, possibilidade de expor os projetos, entre outros. No que diz respeito aos aspectos negativos, os relatos abordaram o calor excessivo nos locais de apresentação, o ruído excessivo que dificultava ouvir as explicações, a escassez de ônibus para transportar todas as turmas para as visitas e as dificuldades de visitar todos os projetos de interesse em um único dia.

A Feira sempre incentivou que os trabalhos apresentados fossem inéditos e inovadores. Além disso, enfatizou que as informações dos projetos destacassem apenas o que foi realizado pelos próprios alunos, identificando as atividades realizadas com ajuda externa. O conteúdo apresentado refletiu exclusivamente as atividades desenvolvidas pelo grupo de estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A FECITEC é um projeto de extensão que atuou como metodologia capaz de potencializar a aprendizagem de conhecimentos em diferentes áreas temáticas. Com as edições realizadas, a Feira possibilitou a participação ativa dos alunos e as diferentes ações contribuíram no processo de formação dando ênfase ao pequeno e jovem cientista. Assim como, a divulgação das atividades desenvolvidas no Setor Palotina e o fortalecimento do plano institucional da UFPR aproximou a comunidade da Universidade. Muitos conheceram a UFPR através da FECITEC e hoje são discentes ou já estão formados e atuam como orientadores dos projetos nas escolas, propagando a cultura científica.

A Feira motivou crianças e jovens a lerem e fazer ciência, pensar em inovação e/ou empreendedorismo; trazendo-os para dentro da Universidade. Os alunos que se prepararam para as próximas etapas da vida acadêmica e a troca de experiências estimula o engajamento nas práticas de ensino. As próximas edições da FECITEC promoverão ainda mais a aproximação entre a escola/colégio e o ambiente universitário por meio da divulgação científica e da socialização do saber acadêmico.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq. Agradecimento especial à Secretaria Municipal de Educação de Palotina que participou ativamente desde a primeira edição. À Pró-Reitoria de Extensão e Cultura pelas bolsas de extensão. À C.Vale Cooperativa Agroindustrial, Direção e a equipe de manutenção do Setor Palotina da UFPR pelo apoio nas atividades. Nosso reconhecimento aos projetos de extensão parceiros: Show da Química da UTFPR de Medianeira, Show das Ciências, Plantas Mediciniais, Rocket Girls: Meninas nas Ciências e Pré-Vestibular Comunitário pelas atividades paralelas e prêmios oferecidos. Aos jornais Folha de Palotina e Folha da Terra pelas publicações. Ao SICREDI pelo apoio na confecção da mascote. Ao apoio da Prati-Donaduzzi e Biopark na confecção de camisetas. Agradecemos as doações da Alfândega da Receita Federal de Mundo Novo/MS.

REFERÊNCIAS

ARANTES, M. K.; KOZERA, C.; BERTICELLI, D. G. D.; MENZE, H. K. Contribuições da extensão na formação de discentes dos cursos de graduação da UFPR Setor Palotina. **Revista Extensão em Foco**, Palotina, n. 30, p. 84-103, 2023.

AZEVEDO, C. B. **Metodologia científica ao alcance de todos**. Editora Manole, 3ª edição, 2013. 72 p.

COIMBRA-ARAÚJO, C.; BERGOLD, A.; BERTICELLI, D.; SANTOS, G.; SCHREINER, M.; MONTE-ALTO, H.; SPECK, R.; FERREIRA, G.; TONEZER, C.; ROSSET, I.; BARTELMES, R. Ações de divulgação e popularização das Ciências Exatas via ambientes virtuais e espaços não formais de educação. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 34, n. 2, p. 649-668, 2017.

COIMBRA-ARAÚJO, C. H.; SPECK, R. A.; FERREIRA, G. K.; BARTELMES, R. C.; BERTICELLI, D. G. D.; SANTOS, G. R.; SCHREINER, M. A.; MONTE-ALTO, H. H. L. C.; TONEZER, C.; ROSSET, I. G.; BERGOLD, A. W. B. A pesquisa em ensino de CTEM e sua interação com aspectos da educação não formal e espaços não formais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 1, p. 315-331, 2020.

FERNANDEZ, C. O.; LOPES, R. D.; GRIMONI, J. A. B.; ZANCUL, E. S. Ensino de projeto do produto: análise de abordagem multidisciplinar com foco em criatividade para inovação em contextos reais. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, v. 12, n. 1, p. 85-95, 2017.

FORPROEX - Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus, AM, 2015, 66 p.

RODRIGUES, C. F.; XAVIER, L. A.; ANDRADE, H. A.; LEITE, S. Q. M. Educação científica mediada por feira de ciências na educação básica – um enfoque CTSA. **Cadernos de Educação Básica**, v. 4, n.1, p. 1-10, 2019.

SANTOS, A. B. Feiras de Ciência: um incentivo para desenvolvimento da cultura científica. **Revista Ciência em Extensão**, v. 8, n. 2, p. 155-166, 2012.

SANTOS, S. C. M.; SOUSA, J. R.; FONTES, A. L. L. Protagonismo estudantil em feira de ciências na escola. **Revista Educação e Formação**, Fortaleza, v. 5, n. 3, p. 1 – 22, 2020.

SILVA, C. B. C.; VEIT, E. A.; ARAUJO, I. S. Feiras de Ciências no Brasil: panorama, resultados e recomendações. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 40, n. 2, p. 231-261, 2023.

TONEZER, C.; PAULERT, R.; COIMBRA-ARAÚJO, C. H.; ALBRECHT, L. P.; ZONETTI, P. C.; RIBEIRO, M. G.; FRIEDRICH, L. C. **Feira de ciência e tecnologia de Palotina: incentivo à criatividade e a inovação formando jovens cientistas**. In: BARTELMES, R. C.; BERTICELLI, D. G. D. (Org.). 25 anos de extensão no setor Palotina da Universidade Federal do Paraná. 1ed. Curitiba: CRV, 2018, v. 1, p. 69-88.

Recebido em: 28 de março de 2024.

Aceito em: 12 de julho de 2024.