



# ACÇÕES EXTENSIONISTAS TECNOLÓGICAS NO DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO DE VIÉS AMBIENTAL: DESAFIOS E EXPERIÊNCIAS

TECHNOLOGICAL EXTENSION ACTIONS IN THE DEVELOPMENT OF AN ENVIRONMENTAL PROJECT: CHALLENGES AND EXPERIENCES

ACCIONES DE EXTENSIÓN TECNOLÓGICA EN EL DESARROLLO DE UN PROYECTO AMBIENTAL: DESAFÍOS Y EXPERIENCIAS

Carmem Cícera Maria da Silva <sup>1\*</sup>, Gabriela Lima Barbosa <sup>2</sup>, Davi Cardoso Salles <sup>3</sup>, Sofia Andrade Nascimento <sup>4</sup>, Yohana de Freitas Elias <sup>5</sup>, Eliomar Pivante Céleri <sup>6</sup>, & Valdemar Lacerda Junior <sup>7</sup>

<sup>123567</sup> Universidade Federal do Espírito Santo, Campus Goiabeiras <sup>4</sup> Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Vila Velha

<sup>1</sup> [carmemcenos@gmail.com](mailto:carmemcenos@gmail.com) <sup>2</sup> [gabbielmb@gmail.com](mailto:gabbielmb@gmail.com) <sup>3</sup> [davi.salles@edu.ufes.br](mailto:davi.salles@edu.ufes.br) <sup>4</sup> [andradesoso18@gmail.com](mailto:andradesoso18@gmail.com)

<sup>5</sup> [yohana.elias@edu.ufes.br](mailto:yohana.elias@edu.ufes.br) <sup>6</sup> [eliomar.pivante@gmail.com](mailto:eliomar.pivante@gmail.com) <sup>7\*</sup> [valdemar.lacerda@ufes.br](mailto:valdemar.lacerda@ufes.br)

## ARTIGO INFO.

Recebido: 18.07.2024

Aprovado: 31.07.2024

Disponibilizado: 06.08.2024

**PALAVRAS-CHAVE:** Extensão; Tecnológicas; Biodiesel.

**KEYWORDS:** Extension; Technological; Biodiesel.

**PALABRAS CLAVE:** Extensión; Tecnológicas; Biodiésel.

\*Autor Correspondente: Silva, C. C. M., da.

## RESUMO

De acordo com a Resolução CONSEX (órgão consultivo e deliberativo nos âmbitos de cultura, extensão e assuntos estudantis) no. 10/2020, a extensão tecnológica é a atividade que, integrada ao ensino e à pesquisa, auxilia no desenvolvimento, no aperfeiçoamento e na difusão de soluções científicas e tecnológicas. Este relato de experiência objetivou apresentar experiências vivenciadas e estratégias utilizadas na execução de extensão tecnológica na área de ambiental e biocombustíveis. Durante a execução das ações extensionistas tecnológicas, foram realizadas atividades externas à universidade, proporcionando diferentes experiências aos graduandos, pós-graduandos e professores. Formou-se uma parceria com uma empresa privada Capixaba, criou-se uma conta em uma plataforma de mídias sociais bastante influente, o intuito foi realizar o compartilhamento das ações planejadas e realizadas pelo projeto ao longo de sua execução, além de ser utilizada para maior alcance de um público diversificado. As postagens diárias tinham o objetivo de promover a conscientização ambiental, um dos principais viés deste projeto de extensão tecnológica. Foram realizados eventos externos em instituições de ensino superior, escolas de ensino fundamental I e II, centro de educação infantil e feiras artesanais gastronômicas típicas da região capixaba. As percepções e resultados foram distintas conforme o público local, sendo as escolas de ensino fundamental I e II, onde houve um maior público interessado.

## ABSTRACT

According to CONSEX Resolution no. 10/2020, technological extension is an activity that, integrated with teaching and research, assists in the development, improvement, and dissemination of scientific and technological solutions. This experience report aimed to present experiences lived and strategies used in the execution of technological extension

in the environmental and biofuels area. During the execution of technological extension actions, activities outside the university were carried out, providing different experiences for undergraduate and graduate students, as well as professors. A partnership was formed with a private company from Espírito Santo state, and an account was created on a highly influential social media platform. The purpose was to share the planned and executed actions of the project throughout its implementation, aiming to reach a diverse audience. Daily posts aimed to promote environmental awareness, a key aspect of this technological extension project. External events were held at higher education institutions, primary schools (grades 1 to 6), childcare centers, and typical gastronomic artisan fairs in the region of Espírito Santo. Perceptions and results varied according to the local audience, with primary schools showing the highest interest.

## RESUMEN

Según la Resolución CONSEX no. 10/2020, la extensión tecnológica es la actividad que, integrada a la enseñanza y la investigación, ayuda al desarrollo, perfeccionamiento y difusión de soluciones científicas y tecnológicas. Este informe de experiencia tuvo como objetivo presentar las experiencias vividas y las estrategias utilizadas en la ejecución de la extensión tecnológica en el área ambiental y de biocombustibles. Durante la ejecución de las acciones de extensión tecnológica, se llevaron a cabo actividades fuera de la universidad, proporcionando diferentes experiencias a estudiantes de pregrado, posgrado y profesores. Se estableció una colaboración con una empresa privada capixaba y se creó una cuenta en una plataforma de redes sociales muy influyente con el propósito de compartir las acciones planeadas y realizadas por el proyecto a lo largo de su ejecución, además de ser utilizada para alcanzar a un público diverso. Las publicaciones diarias tenían como objetivo promover la conciencia ambiental, uno de los enfoques principales de este proyecto de extensión tecnológica. Se realizaron eventos externos en instituciones de educación superior, escuelas de primaria I y II, centros de educación infantil y ferias artesanales gastronómicas típicas de la región capixaba. Las percepciones y resultados fueron diferentes según el público local, destacándose un mayor interés en las escuelas de primaria I y II.

## INTRODUÇÃO

As ações de extensão compõem o princípio da indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão, a própria Constituição Federal (Brasil, 1988) compõe as diretrizes que orientam tais atividades. A Extensão é algo de extrema valia à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de repassar o conhecimento acadêmico à sociedade de forma geral (Forproex, 2012).

Semanticamente, a palavra extensão significa estender algo a alguém. Mas há um limiar tênue, pois, essa ação não deve ser compreendida por uma superioridade daquele que estende em relação àqueles que serão assistidos, a fim de que se evite uma invasão cultural. A proposta deve ser permeada por meio de uma troca, uma relação dialógica. Trabalha-se com a concepção de extensão educativa, em que há uma troca de saberes entre aqueles que sabem que pouco sabem e aqueles que pensam que nada sabem, para que nesse encontro, ambos possam construir um pouco mais de saber (Freire, 2018).

Dentre os projetos de extensão, há os que possuem características tecnológicas que possuem como foco principal a utilização e desenvolvimento de tecnologias para solucionar ou minimizar contratempos ou ocasionar inovação em determinada área. Almeja-se a interação entre a universidade, sociedade e empresas, levando tecnologias e conhecimentos para contribuir com o desenvolvimento local. Na prática, os resultados das ações extensionistas tecnológicas são aplicáveis e visam melhorar processos, produtos ou serviços. As parcerias estratégicas que podem envolver parcerias com empresas, órgãos governamentais e outras instituições para fortalecer o impacto e sustentabilidade do projeto. Em paralelo, há capacitação e formação, além de desenvolver tecnologias, a característica extensionista envolve a capacitação de pessoas, contribuindo para a formação dos profissionais envolvidos como graduandos, pós-graduandos, pesquisadores, professores, colaboradores e empresários. Os resultados de projetos extensionistas tecnológicos necessitam de avaliação constante, tanto em termos de eficácia tecnológica quanto de impacto social (Sá & Vinhol, 2023).

É válido ressaltar as dificuldades que os projetos de extensão tecnológica podem enfrentar e que dependendo das características destes necessitam de estratégias distintas para superá-las. O desenvolvimento de projetos de extensão tecnológica necessita de investimentos significativos em equipamentos, software e principalmente mão-de-obra. As principais estratégias para solucionar a busca por parcerias com empresas privadas e públicas, é o entendimento do real problema ou contratempo tecnológico que as empresas participem de editais e chamadas públicas que ofereçam financiamento e criação de campanhas de associação e arrecadação de recursos ou buscar apoio da comunidade (Silva, 2014).

Infelizmente, são poucos os projetos tecnológicos desenvolvidos (Sá & Vinhol, 2023), devido a alguns pontos como, equipes e comunidade apresentarem na maioria deles, resistência a novas tecnologias, produtos e/ou serviços. Além disso, há os desafios técnicos que são intrínsecos a implantação de inovações tecnológicas. Superar essas dificuldades requer planejamento cuidadoso, flexibilidade e um forte comprometimento com os objetivos do

projeto. Adaptar-se às circunstâncias e aprender com as experiências anteriores também são chaves para o sucesso na execução de projetos de extensão tecnológica (Steigleder et al., 2019).

Este relato de experiência teve como objetivo apresentar experiências vivenciadas e estratégias utilizadas durante a execução de um projeto de extensão tecnológica na área de ambiental e biocombustíveis.

## METODOLOGIA

Durante a execução das ações extensionistas tecnológicas, foram realizadas diversas atividades externas à universidade, proporcionando diferentes experiências aos graduandos, pós-graduandos e professores, como pode ser observado na Figura 1. O presente projeto conta com quatro estudantes de graduação das áreas de Química, Biomedicina e Ciências da Computação. Sob a coordenação de um professor com ampla experiência em pesquisa e extensão, além do auxílio de uma pós-doutoranda em Química.

Figura 1. Ações realizadas neste projeto de extensão



Fonte: Autores (2024)

Uma característica do projeto extensionista tecnológico é o desenvolvimento de atividades com empresas que necessitem de auxílios para melhoria dos seus processos produtivos. Mediante a este critério, formou-se uma parceria com uma empresa privada Capixaba que conta com mais de 15 anos no mercado e que facilitou a coleta do conteúdo de pesquisa deste projeto.

Em paralelo, criou-se uma conta em uma plataforma de mídias sociais bastante influente no Brasil, o intuito foi realizar o compartilhamento das ações planejadas e realizadas pelo projeto ao longo de sua execução, além de ser utilizada para maior alcance de um público

diversificado. As postagens diárias tinham o objetivo de promover também a conscientização ambiental, que era um dos principais viés deste projeto de extensão tecnológica.

O caráter extensionista deste estudo teve a necessidade de um contato maior com a sociedade, primeiramente realizou-se eventos contemplando várias comunidades, como instituições de ensino superior, feiras comunitárias (gastronômicas e artesanais) e escolas de ensino fundamental I e II, conforme Tabela 1. A data e local de realização era previamente divulgada nas mídias sociais com uma semana de antecedência.

Tais eventos tinham como intuito a divulgação do projeto de pesquisa, coleta de material para estudo e conscientização da população, onde foram utilizadas ferramentas atrativas visualmente como banner com as principais informações do projeto e QR code para facilitar a divulgação das mídias sociais do projeto, material de estudo e os responsáveis por externar as informações, utilizaram a camisa do projeto (Figura 1 A). Em eventos realizados em instituições de ensino superior e feiras comunitárias o público era abordado através de perguntas sobre sua disposição para conhecer o estudo. Caso estivessem dispostos faríamos a apresentação do escopo anteriormente padronizado.

Nos eventos realizados em escolas de ensino fundamental I e II, realizou-se o agendamento prévio para estipular horários e turmas que seriam orientadas sobre o conteúdo do projeto de extensão, objetivando manter a organização e não acarretar nenhum contratempo nos horários de aula (Figura 1 B).

**Tabela 1.** Locais onde o projeto extensionista tecnológico foi desenvolvido

| Evento | Local                            | Sigla utilizada |
|--------|----------------------------------|-----------------|
| 1      | Instituição De Ensino Superior A | IESA            |
| 2      | Instituição De Ensino Superior B | IESB            |
| 3      | Feira A                          | FA              |
| 4      | Feira B                          | FB              |
| 5      | Centro De Educação Infantil      | CEI             |
| 6      | Escola De Ensino Fundamental A   | EEFA            |
| 7      | Escola De Ensino Fundamental B   | EEFB            |

É válido ressaltar que os eventos tinham como intuito a coleta de conteúdo de estudo (Óleo de fritura reciclado) e conscientização do público alcançado em relação ao meio ambiente. Como incentivo a cada um litro de óleo de fritura reciclado eram realizadas permutas por detergentes adquiridos através da empresa parceira (Figura 1 C). Durante o período de realização do projeto contamos com visitas à empresa parceira para maior contato dos extensionistas com a indústria e coleta de material. Por fim, uma parte do conteúdo coletado ao longo das ações realizadas pelo projeto foi direcionado para análise científica, enquanto a outra foi direcionado para a empresa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A execução do projeto extensionista tecnológico envolveu a participação em diferentes locais, como campus universitários, feiras e escolas. Essas ações demonstraram a importância da adaptação de novas estratégias extensionistas de engajamento conforme o público-alvo.

A IESA foi a primeira comunidade alcançada. Nela, observou-se a participação ativa de diversos alunos de cursos variados, incluindo da área da saúde, além de servidores e membros

da comunidade que utilizam os serviços oferecidos no campus, como agências bancárias e colaboradores de empresas terceirizadas. O público majoritário foram acadêmicos, da própria instituição de ensino, que possuem uma faixa etária menor, o que permitiu maior engajamento nas mídias sociais. Foi possível inferir que o recurso visual atrativo gerou mais interesse, visto que ferramentas como o QR Code para a obtenção de mais informações sobre o projeto (Figura 1 A) foram amplamente utilizadas e divulgadas. Contudo, a atividade foi dificultada, pois grande parte da comunidade estava ocupada com suas rotinas diárias, como almoço, aulas e outras atividades no campus. Além disso, a equipe que apresentava o conteúdo explicativo também enfrentou desafios, visto que, a atividade ocorreu ao ar livre e foi um dia de calor intenso, devido a estação climática do ano, verão (Accuweather, 2024).

Na IESB, destacou-se positivamente o suporte técnico obtido por servidores da instituição. O local específico em que a equipe atuou foi na frente do ambiente hospitalar desta instituição (Figura 1 D), pois havia a facilidade de obter maior contato com a comunidade, principalmente de outras cidades que vêm em busca de tratamento de saúde. Porém, este ambiente apresentou desafios, como a maior cautela com a biossegurança da equipe devido às enfermidades das pessoas ali presentes, mas também acarretou na maior sensibilidade da equipe mediante as situações vivenciadas. A população alcançada eram predominantemente pessoas idosas e que tiveram uma maior escuta ativa em relação ao conteúdo exposto.

Continuando as atividades extensionistas, houve uma diferenciação na atuação em feiras comunitárias em comparação às instituições de ensino. A participação na FA permitiu a expansão do público alcançado pelo projeto (Figura 1 E). Foi possível obter resultados significativos da parte técnica do conteúdo de pesquisa e houve uma maior interação de pessoas nas mídias sociais do projeto. Porém, por se tratar de um espaço de lazer, muitas pessoas demonstraram desinteresse pela causa, dificultando a propagação das informações sobre o projeto. Este desafio com o público em geral gerou frustrações momentâneas na equipe.

Já na FB, o primeiro contato foi com os feirantes, os mesmos demonstraram bastante interesse em auxiliar a causa principal do projeto extensionista, como a coleta do conteúdo de pesquisa do projeto de extensão. Além disso, os feirantes e o público em geral, se mostraram mais dispostos a ouvir sobre o projeto, devido ao desastre ambiental ocorrido no Rio Grande do Sul na mesma semana (G1, 2024). Ademais, novas estratégias foram realizadas para obter maior alcance do público, no qual foram colados diversos adesivos em locais estratégicos, contendo o QR code para maiores informações do projeto (Figura 1 F).

Em geral, a participação do público foi mais ativa nas escolas do que nas feiras (Figura 1 B). A EEFA destacou-se pelo interesse dos alunos no projeto, bem como pelo incentivo dos docentes. Foram utilizados atrativos como, por exemplo, adesivos, que se mostraram eficazes em envolver as crianças e propagar o projeto, assim como a utilização de materiais práticos e visuais, que se mostraram uma ótima forma de tornar a didática mais eficiente para o público jovem, abrindo caminho para futuras experimentações em sala de aula. Entretanto, a EEFB, apesar do nítido interesse por parte dos alunos, promoveu pouco incentivo por parte do corpo

docente, o que limitou o alcance da ação extensionista. No CEI, houve a realização de um estande em um evento festivo, e, novamente, a distribuição de adesivos se mostrou uma forma simples e eficiente de dispersar o projeto, além de chamar a atenção do público em geral para explicar de forma direcionada sobre o projeto.

Vale ressaltar que a época de início das atividades extensionistas nas redes de ensino foi junto à ocorrência das tragédias do Rio Grande do Sul, o que foi utilizado para exemplificação da importância de atividades sustentáveis.

Com o objetivo de expandir o alcance do projeto, uma conta em uma plataforma de mídias sociais foi criada. A plataforma rapidamente passou a ser a ferramenta mais ativa relacionada a divulgação, com posts diários e interações com seguidores (Figura 1 G). A medida que os posts eram feitos e as atividades saíam dos muros da universidade, houve um ganho de seguidores e aumento no engajamento das pessoas para com o projeto, entretanto, os números não suprimiram as expectativas desejadas, o que mostrou um certo desinteresse do público em divulgar, interagir e contribuir em geral com a ação extensionista.

Além das ações nas redes sociais, a colaboração com uma empresa parceira, que fornecia as permutas utilizadas no projeto, também foi fundamental (Figura 1 C). No entanto, a parceria com a empresa apresentou algumas dificuldades, como, problemas de comunicação e apoio, o que impactou negativamente a logística e a distribuição dos materiais necessários para a execução das ações.

Diante da discussão apresentada, é possível afirmar que os locais que apresentaram maiores dificuldades para a divulgação do projeto foram as feiras, onde houve desafios significativos em captar o interesse do público e problemas de logística, especialmente na FA e na FB. Em contrapartida, as atividades nas escolas se destacaram como os melhores locais para a propagação do conhecimento, devido ao bom engajamento e à quantidade de óleo coletada, especialmente na EEFA e na EEFB, demonstrando o potencial de impacto positivo dessas ações quando bem-sucedidas.

As ações extensionistas tecnológicas realizadas fora dos muros da universidade revelaram-se uma experiência rica e diversificada, proporcionando valiosos insights sobre os desafios e as oportunidades de tais iniciativas. Em resumo, as experiências sublinham a necessidade de estratégias flexíveis e adaptáveis para maximizar o impacto das ações extensionistas tecnológicas. O aprendizado adquirido dessas atividades contribuirá para aprimorar futuras ações, promovendo um maior engajamento e conscientização da comunidade sobre a importância da sustentabilidade e da reutilização de recursos.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O trabalho desenvolvido abordou uma contextualização do papel e do compromisso das universidades com a sociedade. A abordagem era a questão ambiental, infelizmente, em alguns locais houve um certo desinteresse pelas explicações, mesmo com as estratégias elaboradas pelo grupo, mas algo de positivo que a comunidade mais receptiva e de maior devolutiva em relação a arguição e coleta do material de conteúdo técnico foram as escolas de ensino fundamental I e II. Refletindo sobre o viés ambiental e que daqui algumas décadas

o nosso meio ambiente estará nas mãos destas crianças, pré-adolescentes e adolescentes, pode-se avaliar como ponto positivo e bastante motivador para continuar com a pesquisa extensionista tecnológica. Uma vantagem observada no desenvolvimento deste projeto foi a qualificação dos graduandos, pois tiveram que superar as dificuldades com planejamento cuidadoso, flexibilidade e um forte comprometimento com os objetivos do projeto. Os mesmos adaptaram-se às circunstâncias e aprenderam com as experiências que são chaves para o sucesso na continuidade deste e execução de próximos projetos.

## REFERÊNCIAS

- Accuweather. March weather forecast for Vitória, Brazil. AccuWeather. Recuperado de <https://www.accuweather.com/pt/br/vit%C3%B3ria/32929/march-weather/32929>
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)
- G1. A cronologia da tragédia no Rio Grande do Sul. Globo.com, 12 maio 2024. Recuperado de <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/05/12/a-cronologia-da-tragedia-no-rio-grande-do-sul.ghtml>
- RESOLUÇÃO Nº 10/2020, do Conselho de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis.
- Sá, L. dos S. A., de & Vinholi Júnior, A. J. (2023). Análise e panorama das produções sobre a extensão universitária e a extensão tecnológica no Brasil. *Diálogos Interdisciplinares*, 12(1), 392-403. Recuperado de <https://revistas.brazcubas.br/index.php/dialogos/article/view/1155>
- Silva, M. G. & Ackermann, S. R. (2014). Da extensão universitária à extensão tecnológica: os institutos federais de educação, ciência e tecnologia e sua relação com a sociedade. *Revista Extensão Tecnológica*, 1, 9-18.
- Steigleder, I. I., Martins, R. L., & Zucchetti, D. T. (2019). Trajetória para curricularização da extensão universitária: contribuições do fórum nacional de extensão das universidades comunitárias - FOREXT e a definição de diretrizes nacionais. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 10, 167-174.