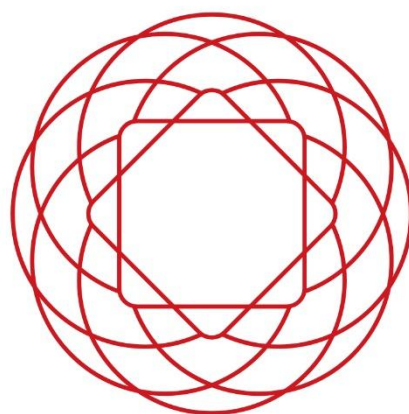


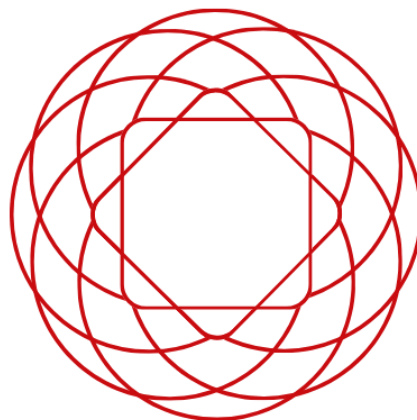
INSTITUTO FEDERAL
Goiano



Ação & Sociedade

Revista de Extensão do IF Goiano

VOLUME 09 | Nº 01 | 2025



**Ação &
Sociedade**

Revista de Extensão do IF Goiano

EXPEDIENTE

2025 © Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano

ISSN 2526-7329 (versão impressa)

ISSN 2527-2470 (versão Digital)

A Revista Ação e Sociedade é uma publicação anual da Pró-Reitoria de Extensão do IF Goiano que tem por objetivo divulgar trabalhos acadêmicos de Extensão ou relativos a ações extensionistas, adotando o sistema de publicação contínua de acesso aberto à comunidade interna e externa, na forma de artigo ou relato de experiência.

Conselho Editorial

Luciano Carlos Ribeiro da Silva (Editor-chefe)

Geísa D'Ávila Ribeiro Boaventura (Editora-fundadora)

Alécio Rodrigues Nunes

Althiéris de Souza Saraiva

Caroline Guimarães Silva

Eduardo de Faria Viana

Elias de Pádua Monteiro

Fausto de Melo Faria Filho

Francielle Rego Oliveira Braz

Haihani Silva Passos

Jesiel Souza Silva

José Feliciano Bernardes Neto

Maria Glaucia Dourado Furquim

Rosenilde Nogueira Paniago

Ruth Aparecida Viana da Silva

Revisão Textual

Caroline Guimarães Silva

Projeto Gráfico e Diagramação

Luciano Carlos Ribeiro da Silva

Nota de Transparência Tecnológica

Esta edição utilizou ferramentas de inteligência artificial para a geração da imagem da capa (concepção de Eduardo de Faria Viana) e para suporte à revisão textual e normas ABNT em manuscritos selecionados. Em todos os processos, a supervisão, validação e edição final foram realizadas exclusivamente por humanos.

EXPEDIENTE DE AUTORIDADES

Luís Inácio Lula da Silva

Presidente da República

Camilo Sobreira de Santana

Ministro da Educação

Marcelo Bregagnoli

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica

Elias de Pádua Monteiro

Reitor

Luciano Carlos Ribeiro da Silva

Pró-Reitor de Extensão

Gilson Dourado da Silva

Pró-Reitor de Administração

Geisa d'Ávila Ribeiro Boaventura

Pró-Reitora de Ensino

Alan Carlos da Costa

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Ana Maria Rodrigues Resende

Pró-Reitora de Gestão de Pessoas

Fabiano José Ferreira Arantes

Pró-Reitor de Assuntos Estudantis

Althieris de Souza Saraiva

Diretor-Geral do Campus Campos Belos

Alex Tristão de Santana

Diretor do Campus Avançado Catalão

Adriano Honorato Braga

Diretor-Geral do Campus Ceres

Eduardo Silva Vasconcelos

Diretor-Geral do Campus Cristalina

Rogério Chaves da Silva

Diretor-Geral do Campus Hidrolândia

Juliana Cristina da Costa Fernandes

Diretora-Geral do Campus Ipameri

Marcelo Medeiros Santana

Diretor-Geral do Campus Iporá

Cícero José da Silva

Diretor-Geral do Campus Morrinhos

Frederico do Carmo Leite

Diretor-Geral do Campus Posse

Fabiano Guimarães Silva

Diretor-Geral do Campus Rio Verde

Júlio Cezar Garcia

Diretor-Geral do Campus Trindade

Paulo Cesar Ribeiro da Cunha

Diretor-Geral do Campus Urutaí

CoEX, o Comitê de Extensão do IF Goiano

Anicézio José da Silveira Guimarães

Campus Avançado Catalão

João Rufino Junior

Campus Campos Belos

Marcela Dias Franca

Campus Ceres

Wolff Camargo Marques Filho

Campus Cristalina

Amivaldo Batista dos Santos

Campus Hidrolândia

Michele do Coito Ruzicki

Campus Ipameri

Bruno Silva de Oliveira

Campus Iporá

Wallacy Barbacena Rosa dos Santos

Campus Morrinhos

Danilo Gomes de Oliveira

Campus Posse

Haihani Silva Passos

Campus Rio Verde

Jeanisson Cesar Mariano da Silva

Campus Trindade

Gleina Costa Silva Alves

Campus Urutaí

Equipe ProEX

Elias de Pádua Monteiro

Reitor

Luciano Carlos Ribeiro da Silva

Pró-Reitor de Extensão

Eduardo de Faria Viana

Diretor de Extensão

Áusbie Luís Graça Araújo

Coordenador de Relações Comunitárias e Mundo do Trabalho

Cláudio Virote Lacerda

Núcleo de Programas, Projetos e Cursos de Formação Inicial e Continuada

José Feliciano Bernardes Neto

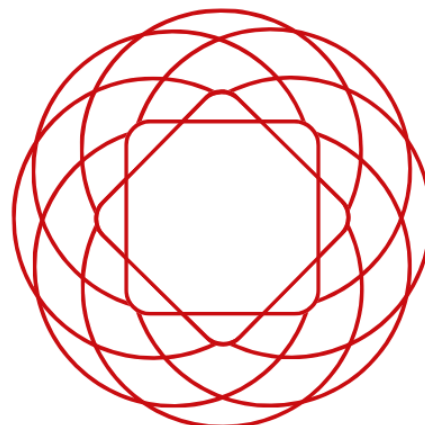
Diretoria de Extensão

Karla Geovana Silveira Adorno Longhin

Diretoria de Extensão

Márcia Maria Borba

Núcleo de Estágios e Egressos



Ação & Sociedade

Revista de Extensão do IF Goiano



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Revista da Pró-Reitoria
de Extensão do IF Goiano

VOLUME 09 | Nº 01 | 2025



INSTITUTO FEDERAL
Goiano

EDITORIAL

O encontro que transforma vidas

A extensão tecnológica consolida-se na articulação dialógica entre o conhecimento institucional e os saberes das comunidades. Trata-se, na sua essência, de encontros e trocas, do ato de dialogar, acolher, partilhar e transformar realidades, impactando de forma profunda tanto as comunidades que nos recebem quanto os próprios agentes envolvidos. Ao apresentarmos o Volume 9 da **Revista Ação & Sociedade**, convidamos cada leitor a inspirar-se com achados e feitos tão transformadores. É um chamado para observar a dimensão humana das construções coletivas fomentadas pela práxis extensionista.

Nesta edição, temos a satisfação de abrir nossas páginas com a entrevista central *"A extensão exercendo o seu papel na formação integrada e integral de egressos do IF Goiano"*, assinada pelas autoras Profa. Ruth Aparecida Viana da Silva e Profa. Rosenilde Nogueira Paniago. Ao conduzirem os diálogos com sensibilidade e realizarem as provocações corretas, as professoras permitiram que os impactos reais e transformadores da vivência extensionista emergissem de forma viva e autêntica a partir das reflexões dos próprios estudantes.

A leitura das trajetórias desses egressos evidencia que a educação, quando aliada a uma prática extensionista efetiva, vai muito além da preparação para o mundo do trabalho. Ela atua na consolidação da cidadania e no despertar do pensamento crítico. Os relatos demonstram como as vivências nos projetos e as orientações recebidas reconfiguram perspectivas, moldando não apenas percursos profissionais, mas as próprias histórias de vida dos participantes.

A coletânea de artigos e relatos de experiência que compõe este volume espelha, justamente, esse alcance e as transformações vivenciadas tanto pelos discentes quanto pelas comunidades assistidas. Ao percorrermos as páginas desta edição, identificamos eixos estruturantes que orientam a atuação extensionista e dialogam diretamente com as demandas reais da sociedade. A sustentabilidade e a democratização tecnológica são materializadas na inclusão da agricultura de precisão para pequenos produtores, no monitoramento estratégico de recursos hídricos e no incentivo

ao uso de bioinsumos para mitigar danos ambientais. Em paralelo, a intervenção educativa emancipatória e a defesa da cidadania ganham destaque por meio da Educação do Campo, da aplicação da pedagogia da autonomia, do cooperativismo solidário e do diálogo intergeracional levado às escolas. Há também um olhar sensível para o bem-estar, o resgate da memória e o fomento à inclusão socioproductiva, visíveis na promoção do envelhecimento ativo, na valorização do saber popular sobre plantas medicinais e no estímulo à economia criativa por meio do artesanato. Esses trabalhos atestam a pluralidade de ações em variadas realidades geográficas, comprovando que o conhecimento, quando voltado às necessidades dos territórios, atua como o verdadeiro motor das mudanças sociais.

O Volume 9 inaugura um marco de modernização estrutural para a **Revista Ação & Sociedade**. Com o intuito de alinhar a publicação às práticas atuais da editoração científica, implementamos a publicação individualizada dos trabalhos. A partir de agora, cada artigo ganha abrigo em uma página interativa própria, desenhada para permitir a análise imediata de dados essenciais, como o resumo e a extração dos variados padrões internacionais de citação.

O aprimoramento estende-se, igualmente, aos arquivos em formato PDF dos textos completos. Em alinhamento com a nossa filosofia de Ciência Aberta, reafirmamos o compromisso de garantir que o acesso e o download de todas as obras permaneçam irrestritos e gratuitos. Os documentos foram enriquecidos com cabeçalhos que reúnem diversas informações de referência e dá início a integração com os registros ORCID dos autores. Adicionalmente, adotamos o sistema de identificação eletrônica (*e-location ID*). Com essa nova codificação, todos os artigos passam a iniciar a sua paginação no número um, um detalhe técnico que facilita substancialmente a leitura, o arquivamento e a indexação das pesquisas.

Esperamos que a imersão neste nono volume represente muito mais do que uma atualização acadêmica. Que as trajetórias compartilhadas e os resultados alcançados reforcem a nossa motivação para o ensino, a pesquisa e, sobretudo, para o fazer extensionista.

Prof. Luciano Carlos Ribeiro da Silva
Editor-Chefe

Sessão Entrevista

A EXTENSÃO EXERCENDO O SEU PAPEL NA FORMAÇÃO INTEGRADA E INTEGRAL DE EGRESSOS DO IF GOIANO

Ruth Aparecida Viana da Silva ©

Doutora em Educação e professora efetiva do IF Goiano
ruth.viana@ifgoiano.edu.br

Rosenilde Nogueira Paniago ©

Doutora em Ciências da Educação e professora efetiva do IF Goiano
rosenilde.paniago@ifgoiano.edu.br



PUBLICAÇÃO

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Editorial

Eloc-ID

v9-e1801

COMO CITAR

SILVA, R. A. V. da; PANIAGO, R. N. A extensão exercendo o seu papel na formação integrada e integral de egressos do IF Goiano. Revista Ação & Sociedade, (ISSN 2527-2470), v. 9, v9-e1801, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/jacaosociedade/article/view/v9-e1801>

LICENÇA

Copyright © The Author(s). Published by the Instituto Federal Goiano, Brazil. This is an open-access paper distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).



Revista Ação & Sociedade

Revista de Extensão do IF Goiano



No volume anterior da edição da Revista Ação e Sociedade (RAS), apresentamos ações integradoras do tripé Ensino-Pesquisa e Extensão que contribuíram no processo de formação integrada e integral discente no Instituto Federal Goiano, em três campi: Campus Campos Belos, Campus Hidrolândia e Campus Posse. Antes de mostrar projetos e ações da Extensão de outros campi, após ouvir a voz de servidores que atuaram nestes projetos de extensão, decidimos dar um espaço para a voz de discentes sobre como a Extensão contribui no processo formativo e profissional. Em edições vindouras, será possível estabelecer essa dinâmica entre diferentes pontos de vista: de servidores que atuam na área, de discentes que descobrem o poder e a força da Extensão em sua trajetória formativa e, posteriormente – quem sabe! – de pessoas da comunidade que também fizeram parte de ações e projetos extensionistas no IF Goiano.

Quem se embrenhar por esta leitura, perceberá que a Extensão contribui, de fato, para o aprendizado adquirido na trajetória acadêmica discente. Tal importância, reiterada nos depoimentos a seguir, destaca que a formação extensionista obtida possibilitou, dentre outros aprendizados:

+ o desenvolvimento de “habilidades de escuta ativa, comunicação interpessoal, organização de entrevistas e transcrição de conteúdo oral” ou aprender que a “vivência em campo e o contato direto com a comunidade ampliaram minha sensibilidade social e reforçaram o papel das instituições públicas de ensino como agentes de transformação, diálogo e preservação cultural” (Karolayne);

+ a **possibilidade** de “vivenciar uma formação investigativa e crítica, baseada em projetos que respondiam a necessidades reais de conteúdo dos estudantes” ou de assumir projetos que “propiciam uma formação crítica, pautada na identificação de problemas reais que promovem a reflexão e a busca por soluções, fortalecendo, assim, a integração entre a instituição e a sociedade. No meu caso, e acredito que também no de muitos outros, essa vivência



E isso mostra que a gente, de novo, precisa conversar, precisa dialogar, precisa aprender com as pessoas a melhor forma de se fazer – nesse ambiente que não é um ambiente de teste – é vida real” (Chico)

ampliou significativamente minha visão acerca das múltiplas problemáticas existentes e das diversas possibilidades, estratégias e ferramentas para enfrentá-las de forma criativa e transformadora” (Sebastião);

+ **que** “a gente tem na academia, o que é claro, uma linguagem específica, mas, a Extensão ensina que a gente precisa adaptar essa linguagem para interagir com pessoas que não são da área. Ensina que, às vezes, a gente aprende um determinado procedimento que não consegue executar no mundo fora do ambiente acadêmico. E isso mostra que a gente, de novo, precisa conversar, precisa dialogar, precisa aprender com as pessoas a melhor forma de se fazer – nesse ambiente que não é um ambiente de teste – é vida real” (Francisco);

+**e, que o fato de participar** de um projeto de extensão, gerou uma percepção maior sobre a compreensão da pesquisa acadêmica “que [...] não se trata apenas de método científico, revisões bibliográficas, testes em laboratórios ou apresentações em eventos científicos, sendo todos esses exclusivos do nicho acadêmico, mas também

pode ser social, e incentivar o debate entre as universidades e instituições federais e as comunidades que elas estão inseridas” (Emrick).

Isto revela que a proposta de formação integral e integrada do IF Goiano coloca o Ensino, a Pesquisa e a Extensão em um diálogo real, materializando-se em uma prática concreta pelo viés extensionista.

QUAL A SUA FORMAÇÃO ACADÊMICA, CURSO(S) REALIZADOS NO IF GOIANO E ATUAÇÃO PROFISSIONAL?



Karolayne Peres de Melo: Sou Técnica em Edificações, Engenheira Civil, Mestra e Doutoranda em Geotecnia. Estudei no IF Goiano de 2015-2017 e de 2020-2022.

Atualmente trabalho na educação, como Técnica de Laboratório na Universidade Federal de Goiás.

**KAROLAYNE
PERES DE MELO**

Técnica em Edificações, Engenheira Civil, Mestra e Doutoranda em Geotecnia. Estudei no IF Goiano de 2015-2017 e de 2020-2022. Atualmente trabalho na educação, como Técnica de Laboratório na Universidade Federal de Goiás.

Sebastião Filho Furquim Vilas Boas: Sou Licenciado em Ciências Biológicas no Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde e sou professor da rede de Educação Básica.

SEBASTIÃO FILHO FURQUIM VILAS BOAS

Licenciado em Ciências Biológicas no Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde e sou professor da rede de Educação Básica.





**FRANCISCO OCTÁVIO
BITTENCOURT DE SOUZA**

Técnico em Edificações, Antropólogo, licenciado em Ciências Sociais, Especialista em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Mestre em Desenvolvimento Sustentável e doutorando em Desenvolvimento Sustentável (UnB). Hoje, atuo como consultor para algumas organizações nacionais e internacionais com temas relativos a povos de comunidades tradicionais, basicamente.

Francisco Octávio Bittencourt de Souza: Sou conhecido como Chico desde o IF (às vezes, se falar ‘Francisco’, o pessoal nem conhece) Sou Técnico em Edificações, Antropólogo, licenciado em Ciências Sociais, Especialista em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Mestre em Desenvolvimento Sustentável e doutorando em Desenvolvimento Sustentável (UnB). Em Trindade, cheguei a atuar na área de Edificações, como estagiário na Secretaria de Obras de Trindade. Mas, hoje, atuo como consultor para algumas organizações nacionais e internacionais com temas relativos a povos de comunidades tradicionais, basicamente. Minha atuação profissional está mais focada em temas relativos a direitos humanos, à cooperação internacional, a povos e comunidades tradicionais, afrodescendentes, povos indígenas e, enfim, a questões relativas a direito territorial, direito fundiário.



**EMRICK AUGUSTO BORGES
ALMEIDA**

Estou concluindo bacharelado em Engenharia Elétrica pelo IF Goiano Campus Trindade (2021 – 2025). Durante o período de 2018 a 2020, cursei Técnico Integrado ao Ensino Médio em Automação Industrial também no IF Goiano Campus Trindade. Atualmente minha área de atuação profissional é Manutenção Industrial.

Emrick Augusto Borges Almeida: Estou concluindo bacharelado em Engenharia Elétrica pelo IF Goiano – Campus Trindade (2021 – 2025). Durante o período de 2018 a 2020, cursei Técnico Integrado ao Ensino Médio em Automação Industrial também no IF Goiano – Campus Trindade. Atualmente minha área de atuação profissional é a Manutenção Industrial.

EM QUAL/QUAIS PROJETO(S) DE EXTENSÃO ATUOU E EM QUE ISSO AJUDOU NA SUA FORMAÇÃO ACADÊMICA?

Karolayne Peres de Melo: *Participei do projeto de extensão “Narrativas orais em Trindade: resgate de causos e memórias da cultura goiana”, no qual registrávamos relatos, histórias e expressões culturais, além de organizarmos um sarau cultural para compartilhar essas memórias com a comunidade.*

Essa experiência contribuiu muito para a minha formação, porque desenvolvi habilidades de escuta ativa, comunicação interpessoal, organização de entrevistas e transcrição de conteúdo oral.



Essa experiência contribuiu muito para a minha formação, porque desenvolvi habilidades de escuta ativa, comunicação interpessoal, organização de entrevistas e transcrição de conteúdo oral. (Karolayne)

Também pude compreender, na prática, a importância da memória coletiva e do registro cultural como forma de valorização da identidade local. A vivência em campo e o contato direto com a comunidade ampliaram minha sensibilidade social e reforçaram o papel das instituições públicas de ensino como agentes de transformação, diálogo e preservação cultural.

Sebastião Filho Furquim Vilas Boas: *Dentre eles, destaco o projeto Circuito Beija-Flor, um evento institucional organizado pelo Centro de Educação Rosa de Saberes, em parceria com as diretorias sistêmicas de Ensino, Pesquisa e Extensão do IF Goiano – Campus Rio Verde. O evento tem como objetivo promover a articulação entre o IF Goiano e a comunidade escolar externa. É planejado e desenvolvido,*

principalmente, pelos estudantes dos cursos de Licenciatura em Química e Biologia, que elaboram diversas estações pedagógicas voltadas aos alunos da Educação Básica do município de Rio Verde e região. Além disso, o evento, que é preparado ao longo de vários meses, conta com o envolvimento e o apoio dos demais cursos e dos programas de pós-graduação do campus.



Sem sombra de dúvidas, o Circuito Beija-Flor, projeto que se materializa em forma de evento e aproxima a instituição da comunidade, teve um papel significativo na minha formação docente. (Sebastião)

O Circuito Beija-Flor estabelece uma conexão direta entre os licenciandos, futuros professores, e os estudantes do Ensino Fundamental e Médio, público com o qual esses profissionais atuarão futuramente. Ademais, proporciona aos visitantes a oportunidade de conhecer o Campus Rio Verde, seus cursos e as atividades desenvolvidas pelos discentes em suas formações.

Sem sombra de dúvidas, o Circuito Beija-Flor, projeto que se materializa em forma de evento e aproxima a instituição da comunidade, teve um papel significativo na minha formação docente. Fui integrante da equipe organizadora das quatro últimas edições, o que me possibilitou vivenciar uma formação investigativa e crítica, baseada em projetos que respondiam a necessidades reais de conteúdo dos estudantes. Tais ações se concretizavam nas estações pedagógicas, que buscavam abordar os conteúdos de maneira lúdica e interativa. Além disso, o projeto proporcionou o contato direto entre futuros professores e alunos, permitindo a experimentação prévia dessa relação professor–estudante, essencial à prática docente.

Francisco Octávio Bittencourt de Souza: *Formalmente, eu atuei em um projeto de extensão: o Projeto Cinéfilos (com a professora Valéria). O Cinéfilos surgiu de um interesse comum por filmes nacionais e internacionais — filmes que ajudassem a ver e discutir a realidade e, também, a trazer pessoas da comunidade para o IF. A ideia era sempre exibir um filme ou um episódio de série aberto ao público. Eu lembro que isso era um grande problema, porque, em algum momento, a gente até tentou que o pessoal pudesse levar*



Mas, no IF, eu sinto que era o contrário: a gente era desafiado todos os dias a estar em contato com a comunidade, a mostrar e a trocar com ela a utilidade dos conhecimentos que a gente estava adquirindo, construindo juntos. Eu acho que o estilo de fazer e de ensinar do IF é um estilo extensionista. (Chico)

pipoca para assistir durante a sessão no auditório, mas, na época, não era permitido entrar com comida, né? Mas foi legal, começou bem pequenininho — seis, sete pessoas... Depois começou a envolver mais gente. E eu tive a alegria de saber, pelo Instagram, que o projeto ainda existe e ainda tem exhibições lá no auditório do IF. Foi no segundo ano que a gente começou a exibir os

filmes e, no terceiro, o projeto virou oficialmente um projeto de extensão, que vem sendo mantido até hoje. Eu acho que os IFs “pequenos e mais jovens” têm uma vantagem: a gente acaba se tornando amigo não só dos colegas que entraram com a gente, mas dos próprios professores, e aquilo tudo ali vira uma rede de cooperação.


Indiretamente, a gente estava envolvido em vários projetos. A professora Socorro, de matemática, sempre gostou muito de trabalhar a questão da geometria no dia a dia das pessoas. O professor Nelson, apesar de não ter projetos formais de extensão, tinha um estilo de ensino super voltado para isso. Ele gostava de pegar os primeiros horários

porque a ideia dele era sair com a turma, ir para a rua, visitar uma loja de material de construção, conversar com o pessoal, entender o que eram aqueles produtos... Enfim, ir a obras em andamento, ouvir as pessoas que estavam trabalhando e aprender com elas — ter ali uma troca formativa real. O professor Aleones também tinha muito esse espírito de levar a gente para conhecer a ETS — Estação de Tratamento de Esgoto — e a usina de geração de energia. Então, a gente tinha mesmo essa vocação externa, né? De estar em contato com a comunidade, de aprender conjuntamente, de trocar

experiências. Uma vez, a gente foi com o professor Vinícius medir um lote, se não me engano, em Goiânia. No local, havia uma contestação do Ministério Público — isso virou, inclusive, matéria de jornal. E eu acho que isso também é,

de certa forma, extensão: uma troca do IF com a comunidade do entorno. O IF tinha uma forma de ensinar que era muito pautada na extensão.

Eu acho isso muito legal, porque não isola o estudante. Vai fazendo com que a gente lide com questões do cotidiano, que vão humanizando e nos preparando para a vida adulta. Eu me lembro que o professor Vinícius me disse isso uma vez. E acho que esse é um pouco o espírito da extensão: no IF, a gente pode errar; no mercado de trabalho, a gente não pode. Então, existe essa troca, essa permissão do erro, esse acompanhamento, esse envolvimento com a comunidade ao redor, que vai moldando a gente como pessoa. E ainda tem a pesquisa acadêmica. De certa forma, quanto mais a gente estuda, mais tende a se afastar das



Vivenciar uma formação investigativa e crítica, baseada em projetos que respondiam a necessidades reais de conteúdo dos estudantes. (Sebastião)

pessoas — e isso pode ser um problema grande, né? Quase gera uma alienação. . Nossa, já falei muito!

Emrick Augusto Borges Almeida: *Atuei como integrante-bolsista em um projeto de extensão no ano de 2020 intitulado “Cinefílos: Cinema e Educação em Debate na Escola”, orientado pela professora Dra. Valéria Alves de Lima. O objetivo do trabalho era o estudo pedagógico e a busca por acessibilidade da linguagem cinematográfica e do cinema em comunidades que sofrem com a falta de ambos. Sendo*



...parte do projeto teve de ser via on-line em virtude da pandemia da Covid-19, o projeto me mostrou a relevância do segmento extensão no IF Goiano. (...) o segmento da extensão é uma das poucas oportunidades de não apenas apresentar, mas integrar essa produção à comunidade externa. (Emrick)

Trindade um exemplo destas comunidades, por não possuir sala de cinema (no ano de execução do projeto, a cidade de Trindade/GO ainda não possuía sala de cinema, hoje, 2025, a cidade já possui um cinema).

Embora eu já estivesse no meu último ano do Ensino Médio, e parte do projeto teve de ser via on-line em virtude da pandemia

da Covid-19, o projeto me mostrou a relevância do segmento extensão no IF Goiano. Os Institutos e Universidades Federais produzem uma série de pesquisas e estudos todos os anos e incentivam bastante a produção acadêmica entre os alunos. E, o segmento da extensão é uma das poucas oportunidades de não apenas apresentar, mas integrar essa produção à comunidade externa. No caso do projeto de extensão que participei, os filmes eram de livre acesso à comunidade interna e externa do Campus, e incentivada o debate e interação entre esses dois “mundos”. Dessa forma, o projeto de extensão me mostrou que a pesquisa acadêmica não se trata apenas de método científico, revisões bibliográficas,

testes em laboratórios ou apresentações em eventos científicos, sendo todos esses exclusivos do nicho acadêmico, mas também pode ser social, e incentivar o debate entre as universidades e instituições federais e as comunidades que elas estão inseridas.

VOCÊ CONSIDERA A PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS DE FORMAÇÃO COMO UMA PROPOSTA VÁLIDA NA FORMAÇÃO INTEGRAL ESTUDANTIL DESDE O ENSINO MÉDIO TÉCNICO CONFORME PROPOSTO PELO IF GOIANO? EM QUE ISSO PODE CONTRIBUIR NA ATUAÇÃO PROFISSIONAL FUTURA?

Karolayne Peres de Melo: *Sim, considero a participação em projetos de formação uma proposta muito válida para a formação integral dos estudantes, especialmente no Ensino Médio Técnico. Esses projetos permitem que o aluno vivencie situações reais, desenvolvendo habilidades que vão além do conteúdo técnico, como trabalho em equipe, comunicação, responsabilidade, criatividade e autonomia.*

Ao participar de atividades que envolvem a comunidade, pesquisa, extensão ou empreendedorismo, o estudante consegue relacionar teoria e prática, entender melhor sua área de atuação e construir uma visão mais humana e crítica da profissão.

Essas experiências contribuem diretamente para a atuação profissional futura, porque formam um profissional mais preparado para lidar com pessoas, resolver problemas e se adaptar a diferentes contextos, qualidades muito valorizadas no mercado de trabalho.

Sebastião Filho Furquim Vilas Boas: *Com certeza, a participação em projetos de extensão constitui uma estratégia fecunda para a construção do saber discente.*



Ao participar de atividades que envolvem a comunidade, pesquisa, extensão ou empreendedorismo, o estudante consegue relacionar teoria e prática, entender melhor sua área de atuação e construir uma visão mais humana e crítica da profissão. (Karolayne)

Esses projetos propiciam uma formação crítica, pautada na identificação de problemas reais que promovem a reflexão e a busca por soluções, fortalecendo, assim, a integração entre a instituição e a sociedade. No meu caso, e acredito que também no de muitos outros, essa vivência ampliou significativamente minha visão acerca

das múltiplas problemáticas existentes e das diversas possibilidades, estratégias e ferramentas para enfrentá-las de forma criativa e transformadora.

Francisco Octávio Bittencourt de Souza: *Eu acho que a Extensão – essa troca entendida enquanto troca de espaços de aprendizado com o IF e a comunidade que o circunda – é fundamental, porque isso ensina a gente a lidar com gente o que, às vezes, parece um déficit muito grande na formação, na forma de agir de várias pessoas de todas as áreas... Aí não tem área limitada. E essa forma de ensinar do IF, coloca a gente num lugar próximo com todo mundo; e vai ensinando que a gente tem na academia, o que é claro, uma linguagem específica. Mas, a Extensão ensina que a gente precisa adaptar essa linguagem para interagir com pessoas que não são da área. Ensina que, às vezes, a gente aprende um determinado procedimento que não consegue executar no mundo fora do ambiente acadêmico. E isso mostra que a*

gente, de novo, precisa conversar, precisa dialogar, precisa aprender com as pessoas a melhor forma de se fazer – nesse ambiente que não é um ambiente de teste – é vida real. A Extensão, pensando no tripé Ensino-Pesquisa-Extensão, parece que é a principal formadora da gente enquanto sujeitos, enquanto sujeitos numa sociedade. E isso é fundamental para não encastelar o conhecimento. Esses

“
...o que eu faço na minha profissão contribui, ajuda ou se integra na sociedade e a torna melhor? Penso que todos os projetos de extensão também carregam consigo esse questionamento e ajudam o aluno a entender sua importância no meio social. (Emrick)

dias, o professor Aleones me convidou para falar com a turma do terceiro ano de Edificações. E teve uma pergunta sobre em que o curso contribuiu na vida profissional. E agora, pensando para responder a essas questões, quando eu respondi, brinquei com os meninos, porque eu falei que me ensinou a ser ‘safo’ – no sentido de lidar com as pessoas – que eu acho que é o principal atributo para qualquer profissional hoje em dia. São poucas as profissões em que você não precisa conviver com outras pessoas, dialogar, trocar ideias e entender que nem sempre o que a gente quer vai ser realizado e que as coisas são construídas coletivamente. E, de certa forma, a Extensão é a base disso. Por isso, eu citei que a Extensão era o principal dos três, porque ela ensina a conviver. E eu acho que isso é a principal contribuição dela para qualquer profissional. E, por sorte, no momento em que eu estava no IF, o ensino foi super... super... super extensionista no melhor dos sentidos da palavra.

Emrick Augusto Borges Almeida: *Sim, uma vez que os projetos de extensão me ajudaram a entender a ideia de pesquisa acadêmica e integração com a comunidade. Isso me*

fez pensar sobre nosso papel na sociedade, pois quando estamos trabalhando com o segmento extensão, sempre temos de pensar na integração daquele projeto com a comunidade externa, com a sociedade etc., e tal forma de pensamento pode ser levada para o campo da atuação profissional do indivíduo, de modo a pensar: o que eu faço na minha profissão contribui, ajuda ou se integra na sociedade e a torna melhor? Penso que todos os projetos de extensão também carregam consigo esse questionamento e ajudam o aluno a entender sua importância no meio social.



A Extensão, pensando no tripé Ensino-Pesquisa-Extensão, parece que é a principal formadora da gente enquanto sujeitos, enquanto sujeitos numa sociedade. E isso é fundamental para não encastelar o conhecimento. (Chico)

O nosso agradecimento aos egressos que participaram desta Sessão. O relato e o testemunho de vocês validam a importância da Extensão como uma política educacional que contribui efetivamente para a formação integral e integrada de discentes do IF Goiano. Trata-se de um dos pilares do tripé Ensino-Pesquisa-Extensão que se reflete, concretamente, na prática profissional cotidiana ao ampliar o espaço para a importância da construção coletiva na vida em sociedade.

Seção

Artigos Originais

Inclusão da agricultura de precisão aos pequenos produtores do município de Divinópolis de Goiás

Clécio Santos da Silva, Danilo Gomes de Oliveira

Projeto Ametista

Álvaro Henrique Cândido de Souza, Cássio Jardim Tavares, Brunienre Barboza dos Santos, Fernando Augusto dos Santos, Vinicius de Moura Oliveira, Eduardo Garcia Lopes Silva, Leonardo Espindola Pires, Bruno Barboza dos Santos

Levantamento florístico e ações de extensão na Mata Ciliar do Rio do Peixe, Santa Cruz de Goiás, Brasil

João Pedro Marinho de Jesus; Sândila Cristina Gomes da Costa, Thawany de Leles Morais Silva, Danilo de Paula Souza, Flávia de Melo Serradourada, Tânia Maria de Moura

Uso de Bioinsumos em hortas escolares: Avaliação dos extratos vegetais na mortalidade dos insetos.

Eduardo da Silva Reis , Isabel de Cantuário Mendes , Ingridy da Silva Borges , Carolina da Paixão Nunes Teles , Miriam Marques de Almeida

Espaços criativos artesanais e formação integral: a proposta do IF Goiano - Campus Trindade

Ruth Aparecida Viana da Silva, Múria, Maria, Priscila Rodrigues do Nascimento, Bruna



Inclusão da agricultura de precisão aos pequenos produtores do município de Divinópolis de Goiás.

Inclusion of precision agriculture for small producers in the municipality of Divinópolis de Goiás.

Clécio Santos da Silva¹, Danilo Gomes de Oliveira¹.

¹Instituto Federal Goiano – Campus Posse

clecio.santos@estudante.ifgoiano.edu.br (correspondente), danilo.gomes@ifgoiano.edu.br

PUBLICAÇÃO

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Artigos Originais
Recebido: 18/10/2025
Aceito: 31/12/2025

Eloc-ID

v9-e1714

COMO CITAR

SILVA, C. S.; OLIVEIRA, D. G.
Inclusão da agricultura de precisão aos pequenos produtores do município de Divinópolis de Goiás. Revista Ação & Sociedade, (ISSN 2527-2470), v. 9, v9-e1714, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/acaoesociedade/article/view/v9-e1714>

LICENÇA

Copyright © The Author(s). Published by the Instituto Federal Goiano, Brazil. This is an open-access paper distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).



Revista Ação & Sociedade

Revista de Extensão do IF Goiano



RESUMO

Existem várias tecnologias que proporcionam o desenvolvimento da agricultura de precisão, entretanto, no que tange a física do solo é o conhecimento e o entendimento da variabilidade espacial e temporal dos atributos dos solos e plantas e suas relações, bem como a possibilidade de manejar essa variabilidade, que viabilizaram a aplicação dos conceitos dessa técnica. O objetivo desse trabalho é tornar ao alcance da agricultura familiar um programa de importância da física do solo em áreas ocupadas por pastagens. As propriedades rurais brasileiras de pequeno e médio porte são compostas por grande parte dos agricultores do país, geralmente são trabalhadores rurais que produzem diversas culturas e criam seus animais, com pouca tecnologia empregada e mão de obra familiar. Nesse sentido, esse presente estudo dispõe - se a promover encontros entre produtores, para saber as suas dificuldades em relação a produção e conscientizá-los sobre a importância de aplicar táticas de manejo que visem a minimização de danos em suas propriedades.

Palavras-chave: Agricultura de precisão. Física do solo e Inclusão.

ABSTRACT There are several technologies that enable the development of precision agriculture. However, regarding soil physics, it is the knowledge and understanding of the spatial and temporal variability of soil and plant attributes and their relationships, as well as the ability to manage this variability, that have facilitated the application of the concepts of this technique. The aim of this work is to bring a program on the importance of soil physics in areas occupied by pastures within reach of family agriculture. Small and medium-sized rural properties in Brazil are largely composed of farmers who produce various crops and raise animals, often with little technology employed and relying on family labor. In this sense, this study aims to promote meetings among producers to understand their challenges regarding production and to raise awareness about the importance of applying management practices that minimize damage to their properties. **Keywords:** Precision agriculture, Soil physics, Inclusion.

INTRODUÇÃO: Atualmente na pecuária, um dos grandes gargalos da produção está associado a elevados índices de degradação de pastagens, fatores como manejo, pragas, regime de chuvas, fertilidade e drenagem do solo (Dias-filho, 2011), e à distribuição espacial dos atributos químicos e físicos do solo (Grego et al., 2012) são alguns parâmetros que podemos avaliar.

Pensando nessa avaliação, a agricultura de precisão (AP) tem se mostrado uma importante aliada nessa questão. A AP é toda prática de interferência que estabelece as melhores condições para as cultivares agrícolas, essa interferência pode ser química, física ou biológica, utilizando-se da geoestatística, que é a análise de dados de amostras georreferenciadas (Andrade et al., 2020).

Existem várias tecnologias que proporcionam o desenvolvimento da agricultura de precisão, entretanto, no que tange a física do solo é o conhecimento e o entendimento da variabilidade espacial e temporal dos atributos dos solos e plantas e suas relações, bem como a possibilidade de manejar essa variabilidade, que viabilizaram a aplicação dos conceitos dessa técnica.

Trazendo para o contexto de produção, em uma área que se encontra sob cultivo, existe a variabilidade natural, entretanto por ações antrópicas realizadas pelo homem, fontes adicionais de heterogeneidade no solo são incrementadas das mais variadas formas (Camargo et al., 2010). Essas variações influenciam principalmente no acúmulo de material orgânico, no movimento de água no solo, na compactação do solo e na erosão hídrica (Souza et al., 2006; Novaes Filho et al., 2007). Até mesmo áreas que apresentam características pedológicas idênticas podem apresentar variabilidades distintas em atributos, quando submetidas às mais diferentes práticas de manejo (Corá et al., 2004).

Diversos são os atributos físicos utilizados para avaliar a qualidade física do solo, dentre essa diversidade, a densidade do solo e a resistência do solo à penetração têm se mostrado mais eficiente no cenário atual para avaliar sistemas de uso e manejo de áreas, isso por serem atributos que estão diretamente relacionados ao crescimento das plantas e são de fácil determinação (Lima et al., 2006).

Devemos ressaltar que o uso dos mapas de variabilidade em áreas cultivadas, permite a implementação de alternativas de manejo do solo e da pastagem de forma mais eficiente. Essa aplicação toma por base o entendimento da variabilidade espacial do local, o qual é essencial para orientar as decisões de manejo a serem seguidas (Comparin, 2023).

O produtor sempre está assíduo por aumentar os seus lucros, mas as vezes não se atenta a pequenos detalhes da física do solo que podem maximizar a sua rentabilidade na produção. Estar atento a degradação de pastagens é um fator importante na pecuária, portanto, se torna interessante verificar táticas que podem minimizar esse gargalo da produção. O objetivo desse trabalho é tornar ao alcance da agricultura familiar um programa de importância da física do solo ocupado por pastagens.

MATERIAL E MÉTODOS/METODOLOGIA

Levantamento de informações sobre a região

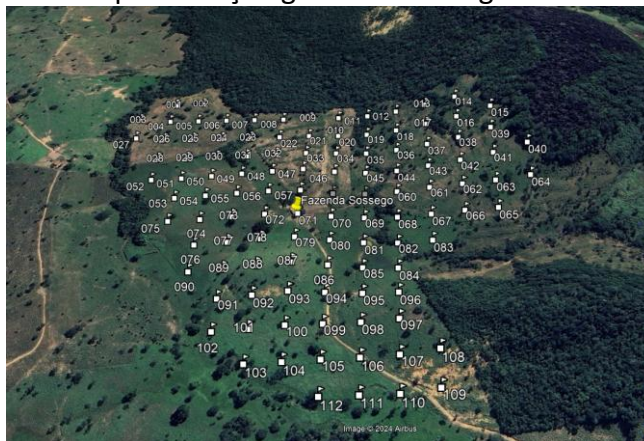
Em um primeiro momento, foi feito um levantamento com os pequenos produtores da região, onde buscou-se ouvir os seus gargalos de produção, no que tange ao manejo de pastagens ao longo dos anos. Localizado no município de Divinópolis de Goiás (Lat. 13°17'21.74"S e Long. 46°23'49.59"O) que fica situado na Região Nordeste do Estado de Goiás e conta com uma altitude média 620m acima do nível do mar. As propriedades se localizam a 23km da cidade e conseguimos acessá-la através da GO-110. Dentre todas as propriedades, foi escolhida uma como modelo para execução do projeto, a Fazenda Sossego (Lat. 13° 9'16.29"S e Long. 46°25'56.79"O) conta com aproximadamente 41,57 ha de pastagens cultivadas e 6 piquetes estabelecidos realizando a rotação dos animais, conforme a altura da forragem disponível.

Coleta das amostras para análises laboratoriais

Primeiramente foi determinado o contorno da área utilizando um receptor *global positioning system* (GPS) modelo Garmin High Sensitivity, utilizando o sistema de correção diferencial (SAD69). No software AutoCad® foi construída uma malha amostral de 60mx60m, totalizando 112 pontos, utilizando os dados do contorno, demarcando cada ponto com um círculo no centro e em

seguida foi dado início ao georreferenciamento de todos os pontos da malha amostral da Fazenda Sossego (Figura 1).

Figura 1 - Representação gráfica da área georreferenciada.



Fonte: Google Earth, 2024.

Utilizando esses 112 pontos criados dentro da área, foram coletadas em cada ponto amostras de solo na faixa de 0-10 e 10-20 cm para análises físicas, altimetria e a disponibilidade de pastagem em 1m². Posteriormente, foram avaliados os seguintes atributos físicos do solo: Densidade, umidade e granulometria (areia, argila e silte). E foi avaliado a produção de matéria seca (kg/ha), ocupadas por pastagens em solo do cerrado.

Experimentação em laboratório

Após encerrar todas as coletas em campo, as amostras foram devidamente transportadas para um Laboratório de Recepção e Secagem de Amostras. Neste segundo momento, procederam as análises das propriedades físicas do solo, sendo elas: Densidade do solo (Ds), Umidade do solo (Us), Textura do solo (Ts). Como parâmetro químico foi avaliado o pH. E por fim, a produção de Matéria seca (Ms) disponível.

Análise estatística e geoestatística

Finalizadas todas as análises, os dados obtidos foram tabulados em planilhas no Excel® 2024, e foi realizado a estatística descritiva das amostras, utilizando as seguintes medidas: média, mediana, mínimo, máximo, desvio padrão e coeficiente de variação. Observando a distribuição e uniformidade dos dados, foram elaborados mapas de isolinhas, os quais, se torna possível avaliar o

Índice de Dependência Espacial (IDE) da propriedade através da validação utilizando o método da krigagem ordinária.

Os mapas de variabilidade foram criados utilizando o software GS+ 7.0 (Gamma Design Software®), esse aplicativo elabora mapas através de semivariogramas calculados dentro de uma amostragem de dados, tornando-os visíveis em um determinado contorno. Essa ferramenta fornece os seguintes semivariogramas: Linear, esférico, exponencial e gaussiano. No momento da avaliação, foram escolhidos os que se ajustaram melhor ao modelo experimental, tendo como base o maior valor de R^2 e a menor Soma de Quadrados de Resíduos (RSS), gerados em cada avaliação (Dalchiavon et al., 2011).

Divulgação dos resultados

Posterior a essas análises, o objetivo foi mostrar aos produtores os dados obtidos com uma linguagem menos técnica que fosse de fácil interpretação. Foram criados mapas de calor para sinalizar a esse respectivo produtor, onde existem déficits dos parâmetros físicos e produtividade que foram analisados. Outro meio de divulgação elaborado, foi a apresentação desse trabalho em Congressos de agricultura familiar, mostrando a carência desses produtores e levando informação e melhoria para essa região.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados três atributos físicos do solo, um atributo químico do solo, altimetria do relevo e a produtividade de pastagem. Na Tabela 1, encontram-se os valores da estatística descritiva de todos os parâmetros estudados. Dois, dos três atributos físicos do solo foram avaliados em profundidades diferentes, sendo elas 0-10 cm e 10-20 cm. O solo utilizado para análise de pH foi coletado na camada agricultável, 0-20 cm. Os valores de média e mediana foram bastante similares, confirmando a normalidade dos dados. De modo geral, foi apresentado uma boa amplitude numérica de cada parâmetro avaliado, isso mostra que existe heterogeneidade na área estudada.

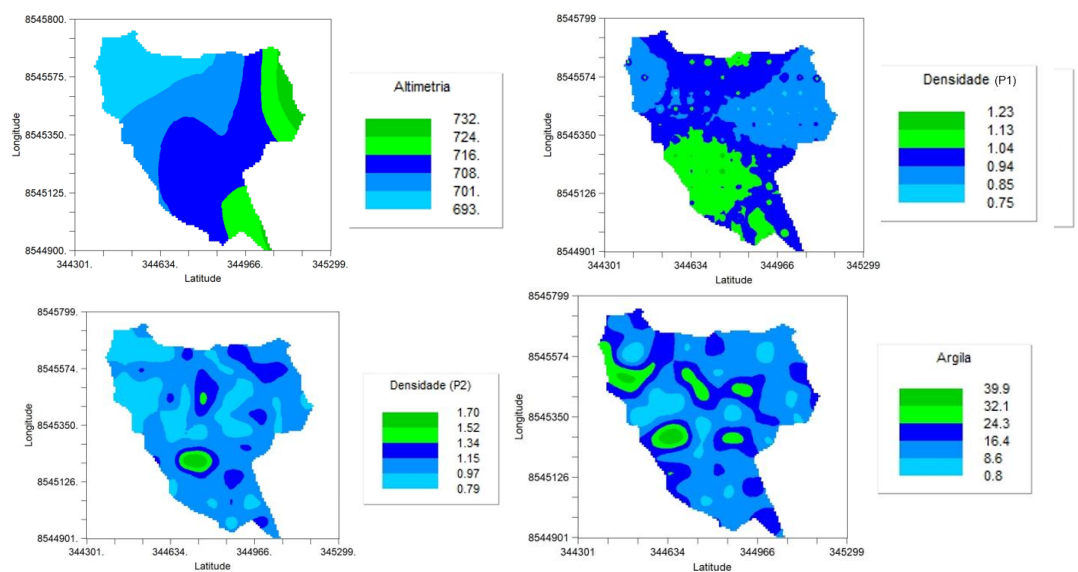
Tabela 1 - Estatística descritiva dos atributos analisados

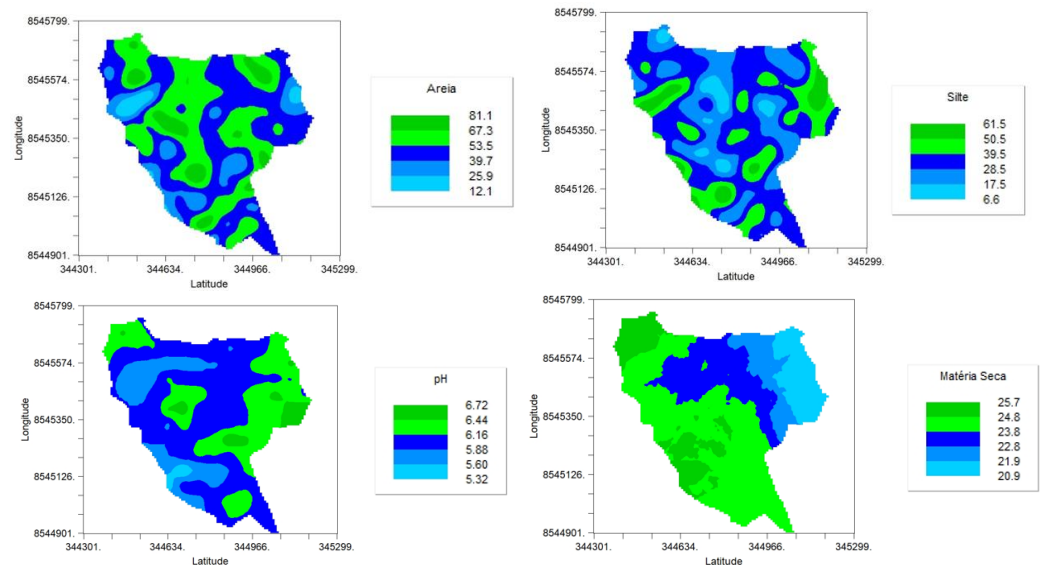
Atributos	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	CV(%)
Altimetria	708.88	709	693	734	8.29	68.66
Us - P1	6.45	6.12	1.82	14.9	2.51	6.32
Us - P2	7.23	6.95	1.83	15.78	2.51	6.29
Ds - P1	0.98	0.96	0.68	1.33	0.15	0.02
Ds - P2	1.04	1.01	0.75	1.79	0.17	0.03
Argila	15.41	13.9	0.4	42.2	7.66	58.66
Areia	50.86	50.51	20.8	80.85	12.62	159.26
Silte	33.73	33.61	7.59	59.71	10.74	115.35
pH	6.07	6.04	5.21	6.82	0.29	0.08
Ms	23.74	23.7	16.48	30.75	2.23	4.98

*Us - P1: Umidade (0-10 cm); *Us - P2: Umidade (10-20 cm); *Ds - P1: Densidade (0-10 cm); *Ds - P2: Densidade (10-20 cm); *Ms: Matéria seca e *CV: Coeficiente de variação.

Foram elaborados mapas de calor dos atributos avaliados conforme a Figura 2, esses mapas facilitarão ao produtor em futuros manejos, pois ele tem a avaliação dos atributos físicos do solo (Densidade, umidade e granulometria), altimetria da sua propriedade (elaborar curvas de níveis), pH (avaliar pontos para futuras correções) e a produção de matéria seca. Foi realizado uma roda de conversa com os produtores ali da região mostrando a importância da física do solo e que conduzi-la de maneira estratégica reduz custos e traz maiores produtividades em pontos fracos de suas propriedades.

Figura 2 -Mapas temáticos de distribuição espacial dos atributos físicos do solo, altimetria e produtividade de pastagem.





Fonte: GS+ 7.0 (Gamma Design Software®), 2024.

Posterior a essa roda de conversa com os produtores, procuramos os serviços de extensão rural da região para conversarmos sobre a carência em assistência que esses produtores têm vivido nos últimos anos. Foi feito um levantamento sobre as instituições que atendem a região e concluímos que vem de outro município (São Domingos - GO) SENAR - GO e EMATER – GO, os quais por muitas vezes não conseguem atender a demanda de todos os produtores da região, já que as instituições atendem dois municípios.

Foi comentado sobre esse trabalho que realizamos com esse produtor, o pessoal viu com bons olhos a iniciativa, sendo comentado que deveríamos expandir mais para atender todos os produtores daquela região.

Com essa boa repercussão do projeto, foi decidido a publicação do mesmo em anais de eventos e congressos, marcando presença na 4ª SeCTEC "Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável" – Campus Posse e na AgroCentro-Oeste 2024 - XII Seminário Científico sobre Agricultura Familiar em Mineiros – GO (Figura 3).

Em todos os eventos que o projeto foi apresentado, teve-se uma boa aceitação pelos avaliadores e os convidados que ali estavam presentes. Foram discutidas ideias de aplicação e divulgação para que essa iniciativa tornasse algo maior e contemplando mais produtores carentes da região.

Figura 3 – Participação na AgroCentro-Oeste 2024.



Fonte: Autor, 2024.

CONCLUSÃO

O impacto positivo que esse projeto iniciou, é vislumbrante, iremos buscar recursos e parcerias para que essa região carente em tecnificações melhore cada vez mais e que possamos atender uma gama maior de produtores.

REFERÊNCIAS

- COMPARIM, P. J. **Densidades amostrais combinadas com pontos adicionais na variabilidade espacial de atributos químicos do solo.** (2023). 59 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, 2023.
- CORÁ, J. E. et. al. **Variabilidade espacial de atributos do solo para adoção do sistema de agricultura de precisão na cultura de cana-de-açúcar.** Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.28, p.1013- 1021, 2004.
- DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação.** 4. ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2011. 215 p.
- GREGO, C. R. et al. **Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 47, n. 9, p. 1404-1412, 2012.
- LIMA, C. L. R. et. al. **Estimativa da capacidade de suporte de carga do solo a partir da avaliação da resistência à penetração.** Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.30, p.217-223, 2006.
- NOVAES FILHO, J. P. et al. **Variabilidade especial de atributos físicos de solo usada na identificação de classes pedológicas de microbacias na Amazônia meridional.** Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.31, p.91-100, 2007.
- SOUZA, Z. M. et. al. **Dependência espacial da resistência do solo à penetração e do teor de água do solo sob cultivo contínuo de cana-de-açúcar.** Ciência Rural, v.36, p.128-134, 2006.

**PUBLICAÇÃO**

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Artigos Originais
Recebido: 18/10/2025
Aceito: 31/12/2025

Eloc-ID

v9-e1743

COMO CITAR

SOUZA, Á. H. C. de; TAVARES, C. J.; SANTOS, B. B. dos; SANTOS, F. A. dos; OLIVEIRA, V. de M.; SILVA, E. G. L.; PIRES, L. E.; SANTOS, B. B. dos. Projeto Ametista. Revista Ação & Sociedade, (ISSN 2527-2470), v. 9, v9-e1743, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/acaoesociedade/article/view/v9-e1743>

LICENÇA

Copyright © The Author(s). Published by the Instituto Federal Goiano, Brazil. This is an open-access paper distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).





**Revista Ação & Sociedade**

Revista de Extensão do IF Goiano



Projeto Ametista.

Ametista project.

Álvaro Henrique Cândido de Souza ¹, Cássio Jardim Tavares ¹, Brunienre Barboza dos Santos¹, Fernando Augusto dos Santos ¹, Vinicius de Moura Oliveira¹, Eduardo Garcia Lopes Silva¹, Leonardo Espindola Pires ¹, Bruno Barboza dos Santos¹.

¹Instituto Federal Goiano – Campus Cristalina

alvaro.candido@ifgoiano.edu.br (correspondente), cassio.tavares@ifgoiano.edu.br, brunienre.santos@ifgoiano.edu.br, fernando.augusto@ifgoiano.edu.br, vinicius.moura@ifgoiano.edu.br, eduardo.silva@ifgoiano.edu.br, leonardo.pires@ifgoiano.edu.br, bruno.barboza@ifgoiano.edu.br.

RESUMO

Os recursos hídricos são fundamentais para a agricultura irrigada, mas sua disponibilidade exige planejamento e gestão eficientes. O Projeto Ametista teve como objetivo gerar dados contínuos e confiáveis para apoiar decisões estratégicas e reforçar a segurança hídrica do setor produtivo, com foco na bacia do rio Samambaia, integrante da bacia hidrográfica do rio São Marcos. Para tanto, foram instaladas estações meteorológicas, um pluviômetro modelo ANA e sistemas de monitoramento da oferta e da demanda hídrica, além da implantação da Sala de Situação da Agricultura Irrigada. O projeto também promoveu treinamentos, workshops, dias de campo e participação em feiras, ampliando a difusão e a apropriação do conhecimento. Como principais resultados, destacam-se a produção de indicadores para subsidiar a gestão regional dos recursos hídricos e o fortalecimento da governança local, estimulando a articulação entre diferentes atores na busca por uma gestão hídrica mais sustentável.

Palavras-chave: Recursos hídricos. Manejo de irrigação. Irrigação.

ABSTRACT Water resources are essential for irrigated agriculture, but their availability requires efficient planning and management. The Ametista Project aimed to generate continuous and reliable data to support strategic decision-making and strengthen water security in the productive sector, focusing on the Samambaia River basin, which is part of the São Marcos River watershed. To achieve this, meteorological stations, an ANA-model rain gauge, and systems for monitoring water supply and demand were installed, in addition to the establishment of the Irrigated Agriculture Situation Room. The project also promoted training sessions, workshops, field days, and participation in agricultural fairs, enhancing knowledge dissemination and adoption. The main outcomes include the development of indicators to support regional water resource management and the strengthening of local governance, fostering collaboration among different stakeholders

in pursuit of more sustainable water management. **Keywords:** Water resources. Irrigation management. Irrigation.

INTRODUÇÃO: A palavra água é mencionada nove vezes na Constituição Federal de 1988. No artigo 22, estabelece-se que a União deve legislar sobre as águas (BRASIL, 1988). Com base nesse preceito, foi instituída, em 1997, a Política Nacional de Recursos Hídricos, também conhecida como "Lei das Águas". Entre seus fundamentos, destaca-se o reconhecimento da água como bem de domínio público, recurso natural limitado e dotado de valor econômico. Além disso, a lei prevê a administração descentralizada, com participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades, tendo como objetivo central a promoção do uso racional e integrado dos recursos hídricos em prol do desenvolvimento sustentável (Brasil, 1997).

Nesse contexto, a agricultura irrigada apresenta-se como um dos maiores usuários da água, o que levou à criação, em 2013, da Política Nacional de Irrigação. Essa política tem como princípios o uso e o manejo sustentável dos solos e da água voltados à irrigação, e busca, entre outros objetivos, a capacitação de recursos humanos e a promoção de tecnologias por meio da pesquisa científica, da assistência técnica e da extensão rural (Brasil, 2013).

A relevância dessas políticas torna-se evidente em municípios de forte vocação agrícola, como Cristalina-GO. O município ocupa a oitava maior área territorial de Goiás e a 25ª posição na economia estadual (IBGE, 2023). Em 2010, apresentou o segundo maior valor de produção agrícola do Brasil, com destaque para feijão, soja e milho (IBGE, 2011). Mais recentemente, segundo o Atlas Irrigação (Ana, 2021), Cristalina consolidou-se como o município que mais irriga em Goiás, compondo, junto a Paracatu-MG e a Unaí-MG, o maior bloco irrigado por pivôs centrais do país, com 219,2 mil hectares. Esse crescimento é favorecido por condições climáticas adequadas, classificadas como Aw na tipologia Köppen-Geiger, além da localização estratégica — próxima a Brasília e a Goiânia — e da disponibilidade de grandes volumes de água armazenados em barragens (Cardoso et al., 2014; Ana, 2021).

Com o intuito de alinhar tais avanços à Política Nacional de Irrigação, o Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional instituiu, em 2019, a

iniciativa dos Polos de Agricultura Irrigada (Brasil, 2019a). Nesse mesmo ano, foi reconhecido o Polo de Irrigação do Planalto Central de Goiás, por meio da Portaria nº 2.025 (Brasil, 2019b). A partir das oficinas realizadas nesse polo com lideranças locais, consolidou-se uma rede de colaboração envolvendo o Instituto Federal Goiano – Campus Cristalina, instituição de ensino, pesquisa e extensão. Como resultado, o grupo gestor do polo propôs o Projeto Ametista, voltado à produção de dados e informações para apoiar a gestão dos recursos hídricos. Este trabalho tem como objetivo descrever as principais fases e os resultados alcançados por essa iniciativa.

MATERIAL E MÉTODOS

O Projeto Ametista teve início em 2019, sob a coordenação do Instituto Federal Goiano – Campus Cristalina, em parceria com o Centro de Referência em Produção Sustentável e Irrigação (CRPSI) e o Centro de Excelência em Irrigação Sustentável (CEIS). Todas as ações foram planejadas e executadas de forma colaborativa, envolvendo a Associação de Irrigantes do Estado de Goiás (IRRIGO), o Sindicato Rural de Cristalina, a Prefeitura Municipal e o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR).

O MIDR apoiou a aquisição de estações meteorológicas instaladas em áreas rurais de Cristalina-GO, além de um pluviômetro manual alocado no próprio Instituto Federal Goiano. A escolha e a instalação dos equipamentos contaram com o suporte da SIMEHGO/SEMAD-GO, enquanto a construção de cercados foi realizada em parceria com produtores rurais e a prefeitura municipal. A transmissão dos dados, via GSM, teve apoio do Sindicato Rural de Cristalina. As estações coletam e transmitem, de forma contínua, dados de temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar, velocidade e direção do vento, pressão atmosférica e precipitação. Essas informações subsidiam tanto a gestão de recursos hídricos quanto o manejo dos recursos hídricos no sistema produtivo. Além disso, foram instaladas estações-piloto para o monitoramento da oferta (rios e barragens) e da demanda (captações) de água para irrigação, que também funcionaram como unidades demonstrativas para a sensibilização dos produtores acerca das tecnologias disponíveis para automonitoramento.

Para ampliar a capacitação técnica, foi realizado um treinamento presencial sobre o uso do Sistema Brasileiro de Manejo de Irrigação (SBMI), no Instituto Federal Goiano – Campus Cristalina, com a participação dos desenvolvedores do sistema, estudantes, técnicos e representantes de empresas da região. A difusão dos resultados incluiu a promoção de dois *workshops*, organizados em parceria com a IRRIGO, o Sindicato Rural e a prefeitura municipal, reunindo produtores, empresas, membros de comitês de bacias hidrográficas, agências reguladoras e representantes do poder público municipal e federal. Também foi realizado um dia de campo para a apresentação das tecnologias instaladas nas propriedades rurais. Complementarmente, foi implantada a Sala de Situação da Agricultura Irrigada do Polo de Irrigação do Planalto Central de Goiás, sediada no Instituto Federal Goiano, como espaço de apoio a atividades de estudo, pesquisa e extensão.

Todas as etapas do projeto contaram com a participação de servidores das áreas de ciências agrárias, informática, gestão e núcleo básico, juntamente com estudantes dos níveis técnico e superior. Dessa forma, o Projeto Ametista caracteriza-se como uma iniciativa multidisciplinar, integrando diferentes áreas do conhecimento e promovendo, por meio da extensão, soluções voltadas a problemáticas reais da sociedade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As quatro estações meteorológicas, instaladas em propriedades rurais, no município de Cristalina-GO, estão em operação plena e coletam dados no intervalo de uma hora. Seus dados são disponibilizados para diferentes usuários da sociedade para subsidiar estudos e diferentes atividades. O pluviômetro, modelo ANA, foi instalado no Instituto Federal Goiano – Campus Cristalina, localizado na área urbana do município de Cristalina-GO, e a coleta dos dados é realizada manualmente por estudantes treinados. Os dados obtidos são enviados, também manualmente, para a SIMEHGO/SEMAD e para o banco de dados do Projeto Ametista (Figura 1).

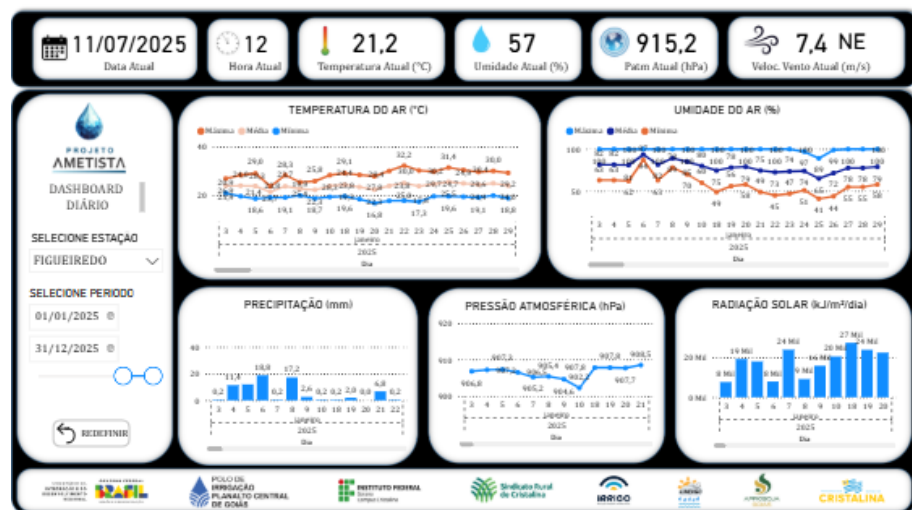
Figura 1. Estação meteorológica instalada em propriedade rural no município de Cristalina-GO (esquerda) e pluviômetro, modelo ANA, instalado no Instituto Federal Goiano – Campus Cristalina-GO (direita).



Fonte: Própria do autor.

Foram configurados painéis pelo Power BI para a apresentação interativa dos dados coletados das quatro estações meteorológicas, com temperatura e umidade relativa do ar média, máxima e mínima diária e mensal, precipitação acumulada diária e mensal e outros elementos climáticos (Figura 2).

Figura 2. Apresentação dos dados tratados sobre parâmetros hidrometeorológicos.



Fonte: Própria do autor.

Foram instalados equipamentos para medição do nível da água no rio Samambaia, que pode ter informação convertida em vazão do curso d’água. Foi instalado ainda equipamento para medição do nível de água armazenado na barragem para irrigação. Este nível pode ser convertido em volume armazenado,

sendo imprescindível para o planejamento agrícola e para a modernização da gestão dos recursos hídricos.

Figura 3. Estação de monitoramento de oferta de água no rio Samambaia (esquerda) e em barragem em propriedade rural (direita).



Fonte: Própria do autor.

Equipamentos para monitoramento da demanda de água pela irrigação foram instalados em tubulações de pivôs centrais para estudos do consumo de água pelas culturas (Figura 4).

Figura 4. Estação de monitoramento de demanda de água pela irrigação.



Fonte: Própria do autor.

Na figura 5, é apresentado o registro fotográfico do treinamento do uso do Sistema Brasileiro de Manejo de Irrigação (SBMI), que é uma plataforma gratuita para treinamento e apoio ao manejo de irrigação voltada para os estudantes e a academia.

Figura 5. Treinamento do uso do Sistema Brasileiro de Manejo de Irrigação (SBMI).



Fonte: Própria do autor.

Para realizar a transferência tecnológica e de informações obtidas durante o projeto, foi realizado um *workshop* (com dia de campo) em que foram apresentados os equipamentos e as tecnologias instalados nas fazendas para a produção de dados (Figura 6).

Figura 6. *Workshop* em irrigação (com dia de campo) para apresentação dos equipamentos instalados nas propriedades rurais.



Fonte: Própria do autor.

Foi organizada uma mesa redonda no Instituto Federal Goiano – Campus Cristalina para discussão dos “Desafios e propostas para a segurança hídrica do

Polo de Irrigação do Planalto Central de Goiás”. Participaram do evento Marco José Melo Neves, superintendente de Regulação de Usos de Recursos Hídricos – ANA, Luciano Meneses Cardoso da Silva, da Coordenação-Geral de Instrumentos da PNI – MIDR, Bruno Vicente Marques, presidente do CBH dos rios Corumbá, Veríssimo e porção goiana do rio São Marcos, João Ricardo Raiser, presidente do CBH do Rio Paranaíba, Luiz Carlos Figueiredo, presidente da Associação de Irrigantes do Estado de Goiás (IRRIGO), Álvaro Henrique Cândido de Souza, coordenador geral do Projeto Ametista e Felipe de Azevedo Marques, especialista em Recursos Hídricos. Enfatizou-se sobre a importância da produção de dados para subsidiar a tomada de decisão e sobre a importância do automonitoramento, assim como o papel do Projeto Ametista na articulação local entre produtores e órgãos públicos (Figura 7).

Figura 7. Mesa redonda realizada no *workshop* em irrigação.



Fonte: Própria do autor.

O Projeto Ametista teve participação no estande do Centro de Referência em Produção Sustentável e Irrigação e do Instituto Federal Goiano – Campus Cristalina, durante a Feira de Irrigação do Estado de Goiás (FIEGO), e recebeu a visita de autoridades, produtores e pesquisadores (Figura 8).

Figura 8. Estande do Centro de Referência em Produção Sustentável e Irrigação com o Projeto Ametista durante a Feira de Irrigação do Estado de Goiás (FIEGO).



Fonte: Própria do autor.

Foi instalada a Sala de Situação da Agricultura Irrigada do Polo de Irrigação do Planalto Central de Goiás no Instituto Federal Goiano – Campus Cristalina, contendo computadores, televisores, equipamentos e ferramentas para apoio à coleta, à transmissão, ao tratamento e ao armazenamento dos dados coletados pelos equipamentos. Nesse ambiente, ocorrem reuniões e explicações para a comunidade, como produtores e visitantes do Projeto Ametista. Essa sala já recebeu representantes da Agência Nacional de Água, da SEMAD, de comitês de bacias hidrográficas, estudantes da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, membros de associações e cooperativas. Nesse ambiente, também ocorre a realização dos encontros do GOTA - Grupo de estudos em otimização e tecnologias no uso da água (Figura 9).

Figura 9. Sala de Situação da Agricultura Irrigada.



Fonte: Própria do autor.

CONCLUSÃO

O Projeto Ametista evidenciou a importância da integração entre academia, governo e setor produtivo para o fortalecimento da gestão dos recursos hídricos e do uso da água na agricultura. A criação da Sala de Situação da Agricultura Irrigada, juntamente com o monitoramento hidrometeorológico, demonstrou ser uma estratégia que contribuiu para a sustentabilidade da produção agrícola em Cristalina-GO. A capacitação dos estudantes envolveu desde a coleta até a análise de dados, fortalecendo sua formação acadêmica e preparando-os para enfrentar os desafios do setor agrícola. Além disso, o projeto reforçou o papel do Instituto Federal Goiano como um agente de transformação social e tecnológica na região. O sucesso da implementação deste projeto deve-se ao engajamento dos parceiros locais, ao apoio das instituições envolvidas e à colaboração ativa entre todos os participantes, o que destaca a importância de parcerias sólidas na promoção do desenvolvimento regional sustentável. As ações realizadas pelo Projeto Ametista deixam um legado de inovação e cooperação, com perspectivas promissoras para o futuro da agricultura irrigada no Polo de Irrigação do Planalto Central de Goiás.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano) pela infraestrutura disponibilizada para a execução da pesquisa. Este trabalho contou com o apoio do Polo de Irrigação do Planalto Central de Goiás, do Sindicato Rural de Cristalina, da Prefeitura Municipal de Cristalina, do Centro de Informações Meteorológicas e Hidrológicas de Goiás (CIMEHGO), da Associação de Irrigantes do Estado de Goiás (IRRIGO), do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba (CBH Paranaíba), do Centro de Referência em Produção Sustentável e Irrigação (CRPSI), do Centro de Excelência em Irrigação Sustentável (CEIS), da Fundação de Apoio à Pesquisa (FUNAPE), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (Fapeg), CEBIO e dos

produtores rurais envolvidos. O projeto recebeu financiamento do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR) e da Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO).

REFERÊNCIAS

ANA. **Atlas Irrigação**: uso da água na agricultura irrigada. 2. ed. Brasília: ANA, 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 02 fev. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1997.

BRASIL. Lei nº 12.787, de 11 de janeiro de 2013. Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação; altera o art. 25 da Lei no 10.438, de 26 de abril de 2002; revoga as Leis nos 6.662, de 25 de junho de 1979, 8.657, de 21 de maio de 1993, e os Decretos-Lei nos 2.032, de 9 de junho de 1983, e 2.369, de 11 de novembro de 1987; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2013. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2013/lei/l12787.htm. Acesso em: 14 nov. 2017.

BRASIL. Portaria n. 2.025 de 2019. Reconhecer o Polo de Irrigação do Planalto Central de Goiás como integrante da iniciativa Polos de Agricultura Irrigada, estando inserido nas ações para a implementação da Política Nacional de Irrigação. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.025-de-23-de-agosto-de-2019-213473791>. Acesso em: 28 set. 2024.

BRASIL. Portaria Nº 1.082 de 2019. Estabelece a iniciativa Polos de Agricultura Irrigada como parte integrante das ações de implementação da Política Nacional de Irrigação e de incentivo ao desenvolvimento regional no âmbito do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), e revogar a Portaria MDR n. 1082, de 25 de abril de 2019. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2019. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/Portaria_2159_que_altera_a_14.pdf. Acesso em: 28 set. 2024.

CARDOSO, M. R. D.; MARCUZZO, F. F. N.; BARROS, J. R. Classificação climática de Köppen-Geiger para o estado de Goiás e o Distrito Federal. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, v. 8, n. 16, p. 40-55, jan./mar. 2014. DOI: 10.5654/actageo2014.0004.0016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Agência de Notícias. **IBGE**, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia->

[de-noticias/releases/14110-asi-pam-2010-valor-da-producao-agricola-cresce-89-em-relacao-a-2009](#). Acesso em: 28 set. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades. **IBGE**, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/cristalina/panorama>. Acesso em: 13 out. 2025.

**PUBLICAÇÃO**

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Artigos Originais
Recebido: 31/10/2025
Aceito: 31/12/2025

Eloc-ID

v9-e1772

COMO CITAR

JESUS, J. P. M. de; COSTA, S. C. G. da; SILVA, T. de L. M.; SOUZA, D. de P.; SERRADOURADA, F. de M.; MOURA, T. M. de. Levantamento florístico e ações de extensão na Mata Ciliar do Rio do Peixe, Santa Cruz de Goiás, Brasil. *Revista Ação & Sociedade*, (ISSN 2527-2470), v. 9, v9-e1772, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/acaoesociedade/article/view/v9-e1772>

LICENÇA

Copyright © The Author(s). Published by the Instituto Federal Goiano, Brazil. This is an open-access paper distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

**Revista Ação & Sociedade**

Revista de Extensão do IF Goiano



Levantamento florístico e ações de extensão na Mata Ciliar do Rio do Peixe, Santa Cruz de Goiás, Brasil.

Floristic survey and extension activities in the riparian forest of Rio do Peixe, Santa Cruz de Goiás, Brazil.

João Pedro Marinho de Jesus ¹, Sândila Cristina Gome da Costa¹, Thawany de Leles Morais Silva¹, Danilo de Paula Souza ¹, Flávia de Melo Serradourada¹, Tânia Maria de Moura ¹.

¹Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí

joapedromarinho245@gmail.com (correspondente), sandila.cristina@estudante.ifgoiano.br, thawany.leles@estudante.ifgoiano.edu.br, danilo.souza@estudante.ifgoiano.edu.br, flaviaserradourada@hotmail.com, tania.moura@ifgoiano.edu.br.

RESUMO

O Brasil possui uma das maiores diversidades florísticas do mundo. Um de seus biomas mais ameaçados é o Cerrado, cujas matas ciliares são essenciais para a conservação da biodiversidade, conexão entre fragmentos e a manutenção da disponibilidade e qualidade da água. A expansão agrícola, porém, tem causado intensa degradação dessas áreas, resultando na perda de espécies e na redução dos serviços ecossistêmicos. Diante da inexistência de estudos botânicos em remanescentes da mata ciliar do Rio do Peixe, em Santa Cruz de Goiás, foi firmado um acordo de cooperação técnica (02/2023) entre o IF Goiano e a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do município acima mencionado, visando realizar um levantamento florístico neste ambiente e contribuir com o conhecimento científico, dialogar com a sociedade local e apoiar ações de conservação. Foram feitas coletas botânicas em diferentes pontos das margens do rio, seguidas de herborização, identificação e incorporação dos exemplares ao herbário UR. O estudo resultou no levantamento e identificação de espécies e um banner ilustrativo com informações de uso. Ao total, foram coletados 101 exemplares, correspondendo a 84 espécies, distribuídas em 67 gêneros e 40 famílias. Fabaceae, Rubiaceae e Malvaceae foram as mais representativas.

Palavras-chave: Inventário botânico; recursos naturais; vegetação nativa.

ABSTRACT Brazil has one of the greatest floristic diversities in the world. One of its most threatened biomes is the Cerrado, whose riparian forests are essential for biodiversity conservation, the connection between fragments, and the maintenance of water availability and quality. Agricultural expansion, however, has caused intense degradation of these areas, resulting in species loss and the reduction of ecosystem services. Given

the absence of botanical studies in the riparian forest remnants of the Rio do Peixe, in Santa Cruz de Goiás, a technical cooperation agreement (02/2023) was established between IF Goiano and the Municipal Secretariat for the Environment and Water Resources of the aforementioned municipality. The aim was to carry out a floristic survey in this environment, contribute to scientific knowledge, engage with the local community, and support conservation actions. Botanical collections were carried out at different points along the riverbanks, followed by pressing, identification, and incorporation of the specimens into the UR Herbarium. The study resulted in the survey and identification of species, as well as the production of an illustrative banner with information on their uses. In total, 101 specimens were collected, corresponding to 84 species, distributed in 67 genera and 40 families. Fabaceae, Rubiaceae, and Malvaceae were the most representative. Keywords: Botanical survey; native vegetation; natural resources. **Keywords:** Botanical survey; native vegetation; natural resources.

INTRODUÇÃO E CONSIDERAÇÕES INICIAIS: O Brasil, com uma extensão territorial de aproximadamente 8.510.417,771 km² (IBGE, 2022), abriga a flora mais diversa do planeta (Forzza et al., 2012), distribuída em distintos biomas que refletem a complexa interação entre latitude, clima, solos e a história evolutiva da vegetação. O Cerrado se destaca por sua biodiversidade e por ocupar cerca de 24% do território nacional (IBGE, 2022), sendo reconhecido como a savana mais rica em espécies do mundo devido ao alto índice de endemismo (Klink; Machado, 2005). Essa diversidade é abrigada em múltiplas fitofisionomias, com formações desde campestre até florestais, sendo a savânica típica a predominante (Ribeiro; Walter, 1998).

As matas ciliares, em especial, representam formações vegetais de extrema importância ecológica, ocorrendo nas margens de rios e demais corpos hídricos, onde atuam na proteção contra a erosão, na manutenção da qualidade da água, como refúgio para uma ampla variedade de espécies vegetais e animais e como corredores ecológicos, conectando diferentes fragmentos. Segundo Ribeiro e Walter (1998), essas matas, também, desempenham papel essencial na regulação do ciclo hidrológico. No contexto do cerrado goiano, estima-se que as matas ciliares e de galeria abriguem cerca de 140 famílias, 754 gêneros e 1656 espécies (Flora e Funga do Brasil, atualização constante), revelando sua relevância para a conservação da flora regional.

No entanto, a modernização agrícola, intensificada por políticas públicas e incentivos à expansão da fronteira produtiva, resultou em expressiva perda de vegetação nativa, fragmentação de habitats e redução significativa da

biodiversidade local (Mendonça, 2019). Nesse período, a formação florestal reduziu-se de 27,052% para 19,296% e a formação savânica de 19,467% para 12,687%, enquanto a área destinada à agricultura saltou de 0,225% para 21,043%, evidenciando uma conversão acentuada do uso do solo. O estado de Goiás é um dos que mais sofre devastação na vegetação nas últimas décadas. Como exemplo, citamos Santa Cruz de Goiás, município que, entre 1985 e 2017, experimentou profundas alterações em sua paisagem natural devido ao avanço da agricultura mecanizada.

Essa transformação da paisagem implicou não apenas em perda de cobertura vegetal, mas também na fragmentação dos remanescentes florestais, como os que ocorrem nas margens do Rio do Peixe, onde a vegetação ciliar se encontra, em algumas partes, em avançado estado de degradação. Apesar da Lei nº 12.651/2012 (Código Florestal Brasileiro) estabelecer essas como Áreas de Preservação Permanente (APPs), sua proteção é frequentemente negligenciada. A ausência de levantamentos florísticos prévios na região agrava o cenário, pois dificulta o conhecimento sobre a composição florística local e, conseqüentemente, a formulação de estratégias eficazes de manejo e conservação, e de eficientes planos de restauração da vegetação.

Nesse contexto, as instituições de ensino e pesquisa assumem um papel fundamental na busca de conhecimento científico voltado ao mapeamento e à conservação da biodiversidade. Por esse motivo, foi firmado um acordo de cooperação técnica (02/2023) entre o Instituto Federal Goiano, Câmpus Urutaí e a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do município de Santa Cruz de Goiás, que teve como objetivo realizar um levantamento florístico das matas ciliares do Rio do Peixe, no município acima mencionado, visando contribuir para o preenchimento das lacunas existentes no conhecimento da flora regional, apresentar informações sobre a biodiversidade para a população local e dialogar com esta sobre a preservação da vegetação em estudo.

MATERIAL E MÉTODOS/METODOLOGIA

O presente estudo foi conduzido ao longo de dois anos, integrando duas edições consecutivas do Programa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC) no Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí (2023-2025). A pesquisa teve como foco as matas ciliares do Rio do Peixe, localizado no município de Santa Cruz de Goiás (17°18'57"S, 48°28'55"W), localizado na mesma região do sul goiano. Esse município possui uma área de 1.109,007 km², população estimada em 3.002 habitantes e densidade demográfica de 2,71 hab/km² (IBGE, 2022). As margens do Rio do Peixe foram selecionadas como área de estudo devido à sua significativa extensão, ao avançado estado de degradação de sua vegetação ciliar devido à expansão agrícola, à carência de estudos prévios sobre sua composição florística e a sua importância para o estado de Goiás, especialmente para a região sudeste do estado.

Durante a primeira etapa do projeto (2023–2024), as atividades de campo foram conduzidas durante os meses de outubro, março e abril, priorizando a coleta de exemplares férteis (portando flores e/ou frutos) em distintos pontos ao longo das margens do rio. Após a herborização desse material, as exsicatas foram incorporadas ao acervo botânico do Herbário UR do IF Goiano – Campus Urutaí e uma parte (duplicatas), foram doadas ao Herbário CEN (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia).

Na segunda etapa do projeto (2024–2025), foram realizadas novas coletas, também por três meses, sendo eles abril, junho e agosto. As identificações foram realizadas com base na análise comparativa de caracteres morfológicos, utilizando como forma de auxílio na identificação, o banco de dados online Flora e funga do Brasil (atualização constante) e alguns livros de taxonomia quando necessário, a identificação foi validada com o auxílio de especialistas ou por comparação com exsicatas disponíveis em herbários digitais, por meio das plataformas JABOT (Jardim Botânico do Rio de Janeiro) e SpeciesLink (CRIA).

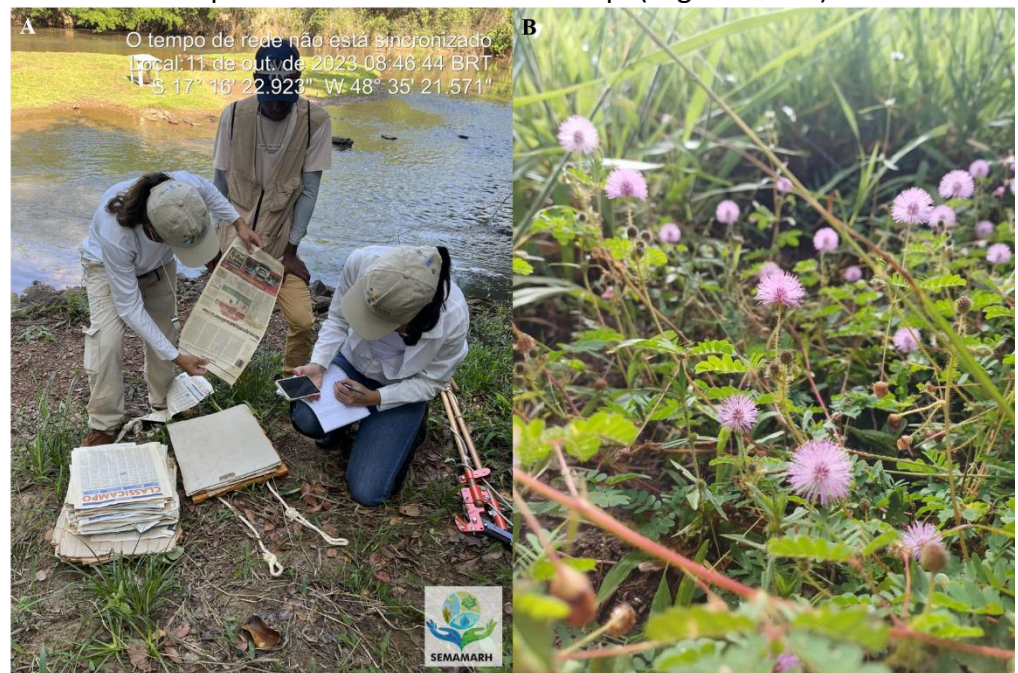
Cabe aqui destacar que, além das pesquisas e coletas desenvolvidas, foram realizadas diversas atividades no âmbito dos projetos de extensão vinculados ao Herbário UR, com o apoio do Instituto Federal Goiano. Esses projetos tiveram papel essencial na divulgação e popularização da ciência,

aproximando a comunidade local do conhecimento científico produzido dentro do Câmpus. Por meio do herbário, foram promovidas ações voltadas para a valorização da flora local, a educação ambiental e o despertar do interesse científico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, foram coletados 101 espécimes botânicos, cuja análise resultou na identificação de 84 espécies, distribuídas em 67 gêneros e 40 famílias (**Figura 01**).

Figura 1 – (A) Equipe prensando espécimes coletados em campo. (B) representante da flora *Mimosa* sp. (Leguminosae).



A documentação da composição florística para o local foi importante pois, até então, esse tipo de estudo era inexistente para o município. As famílias com maior número de espécies coletadas foram Fabaceae (26,0%), seguida por Rubiaceae (7,0%) e Malvaceae (7,0%), refletindo um padrão florístico já relatado em outras áreas sob o domínio do Cerrado. Esses resultados estão em consonância com estudos prévios realizados em formações semelhantes, como os de Giannotti (1988), Silva (2002), Santos (2012) e De Souza (2018), que

também destacam a predominância de Fabaceae como componente florístico expressivo nesse bioma.

Os táxons identificados foram organizados em uma tabela padronizada, que reúne suas informações taxonômicas (família, gênero e espécie) e *vouchers* de coleta (**Tabela 01**). As descrições das espécies seguiram a terminologia botânica padronizada, com base em obras de referência, e foram complementadas por informações obtidas em plataformas especializadas e constantemente atualizadas, como tropicos.org e o GBIF.

Tabela 01- lista de todas as 85 espécies coletadas e identificadas e seus respectivos vouchers.

Family	Táxon	Voucher
Anacardiaceae	<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	Souza, D. P. 11 (UR)
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Costa S. C. G. 31 (UR)
Annonaceae	<i>Cardiopetalum calophyllum</i> Schlttdl.	Jesus J. P. M. 22 (UR)
Apocynaceae	<i>Prestonia coalita</i> (Vell.) Woodson	Souza, D. P. 48 (UR)
Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Costa S. C. G. 27 (UR)
Asteraceae	<i>Vernonanthura brasiliiana</i> (L.) H.Rob.	Jesus J. P. M. 128 (UR)
Bignoniaceae	<i>Amphilophium falcatum</i> (Vell.) L.G.Lohmann	Souza, D. P. 40 (UR)
Bignoniaceae	<i>Fridericia florida</i> (DC.) L.G.Lohmann	Souza, D. P. 46 (UR)
Cannabaceae	<i>Celtis alnifolia</i> (Quar.) Planch.	Jesus J. P. M. 23 (UR)
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook. f.) Prance	Jesus J. P. M. 48 (UR)
Commeliaceae	<i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) Standl.	Jesus J. P. M. 38 (UR)
Cyperaceae	<i>Cyperus iria</i> L.	Jesus J. P. M. 53 (UR)
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Costa S. C. G. 55 (UR)
Dilleniaceae	<i>Davilla lacunosa</i> Mart.	Souza, D. P. 3 (UR)
Dilleniaceae	<i>Davilla nitida</i> (Vahl) Kubitzki	T. M. Moura 1323 (UR)
Dilleniaceae	<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	Jesus J. P. M. 31 (UR)
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum cuneifolium</i> (Mart.) O.E.Schulz	Costa S. C. G. 38 (UR)
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Jesus J. P. M. 42 (UR)
Euphorbiaceae	<i>Microstachys serrulata</i> (Mart.) F.Dietr	Jesus J. P. M. 45 (UR)
Fabaceae	<i>Aeschynomene filosa</i> Mart.	T. M. Moura 1333 (UR)
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan.	Jesus J. P. M. 33 (UR)
Fabaceae	<i>Calliandra parviflora</i> Benth.	Souza, D. P. 47 (UR)
Fabaceae	<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene	Jesus J. P. M. 47 (UR)
Fabaceae	<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	T. M. Moura 1330 (UR)

Fabaceae	<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers) Greene	Jesus J. P. M. 29 (UR)
Fabaceae	<i>Chamaecrista trichopoda</i> (Benth.) Britton & Killip	Jesus J. P. M. 43 (UR)
Fabaceae	<i>Copaifera martii</i> Hayne	Jesus J. P. M. 35 (UR)
Fabaceae	<i>Ctenodon brevipes</i> (Benth.) D.B.O.S.Cardoso, P.L.R.Moraes & H.C.Lima	Jesus J. P. M. 51 (UR)
Fabaceae	<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth. & Oerst.	Jesus J. P. M. 30 (UR)
Fabaceae	<i>Desmodium incanum</i> (SW.) Candolle	Jesus J. P. M. 27 (UR)
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Costa S. C. G. 56 (UR)
Fabaceae	<i>Machaerium aculeatum</i> (Vell.) Stellfeld	Jesus J. P. M. 34 (UR)
Fabaceae	<i>Mimosa debilis</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Costa S. C. G. 29 (UR)
Fabaceae	<i>Mimosa skinneri</i> Benth.	Jesus J. P. M. 39 (UR)
Fabaceae	<i>Mimosa velloziana</i> Mart.	Souza, D. P. 4 (UR)
Fabaceae	<i>Ormosia stipularis</i> Ducke	Souza, D. P. 10 (UR)
Fabaceae	<i>Senna silvestris</i> (Vell.) HSlrwin & Barneby	T. M. Moura 1319 (UR)
Fabaceae	<i>Zornia curvata</i> Mohlenbr.	Jesus J. P. M. 40 (UR)
Fabaceae	<i>Zornia reticulata</i> Sm.	Costa S. C. G. 28 (UR)
Lamiaceae	<i>Amasonia angustifolia</i> Mart. & Schauer ex Schauer	Costa S. C. G. 41 (UR)
Loranthaceae	<i>Struthanthus polyrrhizus</i> (Mart.) Mart.	Souza, D. P. 9 (UR)
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	T. M. Moura 1321 (UR)
Malpighiaceae	<i>Hiraea faginea</i> (Sw.) Nied.	Costa S. C. G. 35 (UR)
Malvaceae	<i>Cienfuegosia affinis</i> (Kunth) Hoch.	T. M. Moura 1326 (UR)
Malvaceae	<i>Helicteres brevispira</i> A.St.-Hil.	Costa S. C. G. 36 (UR)
Malvaceae	<i>Helicteres sacarolha</i> A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.	T. M. Moura 1328 (UR)
Malvaceae	<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	Jesus J. P. M. 32 (UR)
Malvaceae	<i>Luehea rufescens</i> A.St.-Hil.	Costa S. C. G. 32 (UR)
Malvaceae	<i>Triumfetta bartramia</i> L.	Costa S. C. G. 34 (UR)
Melastomataceae	<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	Souza, D. P. 5 (UR)
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Jesus J. P. M. 36 (UR)
Menispermaceae	<i>Chondrodendron mycrophyllum</i> (Eichler) Moldenke	Jesus J. P. M. 37 (UR)
Metteniusaceae	<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	Jesus J. P. M. 46 (UR)
Moraceae	<i>Ficus eximia</i> Schott	Costa S. C. G. 33 (UR)
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	T. M. Moura 1322 (UR)
Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i> Swartz	Jesus J. P. M. 25 (UR)
Ochnaceae	<i>Sauvagesia erecta</i> L.	T. M. Moura 1335 (UR)

Orchidaceae	Oeceoclades maculata (Lindl.) Lindl.	-
Oxalidaceae	Oxalis barrelieri L.	Costa S. C. G. 30 (UR)
Oxalidaceae	Oxalis corniculata L.	Costa S. C. G. 24 (UR)
Oxalidaceae	Oxalis grisea A.St.-Hil. & Naudin	Souza, D. P. 39 (UR)
Oxalidaceae	Oxalis physocalyx Zucc. ex Progel	Jesus J. P. M. 49 (UR)
Oxalidaceae	Oxalis sepium A. St.-Hil.	Jesus J. P. M. 54 (UR)
Piperaceae	Piper aduncum L.	Souza, D. P. 8 (UR)
Poaceae	Lasiacis sorghoidea (Desv. ex Ham.) Hitchc. & Chase	Jesus J. P. M. 52 (UR)
Poligalaceae	Asemeia violaceae (Aubl.) Pastore & Abbott	Jesus J. P. M. 41 (UR)
Pteridaceae	Adiantum gracile Fée	T. M. Moura 1331 (UR)
Pteridaceae	Adiantum raddianum C.Presl	Costa S. C. G. 54 (UR)
Rhamnaceae	Rhamnidium elaeocarpum Reissek	Jesus J. P. M. 24 (UR)
Rubiaceae	Alibertia edulis (Rich.) A.Rich.	Souza, D. P. 38 (UR)
Rubiaceae	Chiococca alba (L.) Hitchc.	Costa S. C. G. 25 (UR)
Rubiaceae	Galianthe valerianoides (Cham. & Schltld.) E.L. Cabral	Jesus J. P. M. 56 (UR)
Rubiaceae	Guettarda pohliana Müll.	Jesus J. P. M. 26 (UR)
Rubiaceae	Sipanea hispida Benth. ex Wernham	T. M. Moura 1334 (UR)
Rutaceae	Zanthoxylum rhoifolium Lam.	Costa S. C. G. 39 (UR)
Sapindaceae	Matayba guianensis Aubl.	Jesus J. P. M. 44 (UR)
Sapindaceae	Paullinia pinnata L.	Costa S. C. G. 42 (UR)
Selaginellaceae	Selaginella kraussiana (Kunze) A.Braun	T. M. Moura 1332 (UR)
Siparunaceae	Siparuna guianensis Aubl.	Jesus J. P. M. 6 (UR)
Turneraceae	Piriqueta constellata Arbo	T. M. Moura 1329 (UR)
Verbenaceae	Stachytarpheta cayennensis (Rich) Vahl	Jesus J. P. M. 28 (UR)
Vitaceae	Cissus erosa Rich.	Souza, D. P. 36 (UR)
Vochysiaceae	Qualea dichotoma (Mart.) Warm.	Souza, D. P. 37 (UR)
Vochysiaceae	Qualea parviflora Mart.	Souza, D. P. 1 (UR)

Com base nos resultados obtidos, foi elaborado um *banner* ilustrativo (**Anexo I**), contendo registros fotográficos de algumas das espécies documentadas durante o levantamento de campo. O material destaca espécies da flora da região e apresenta informações sobre o potencial de uso e formas sustentáveis de aproveitamento das espécies apresentadas. Este *banner*, também, foi entregue à Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Santa Cruz de Goiás, com o propósito de subsidiar iniciativas educativas e ações de

conscientização voltadas à valorização e preservação da vegetação ciliar do município.

Nossa experiência revelou que a população local possui interesse no tipo de estudo aqui desenvolvido e se demonstraram interessadas e participativas nos diálogos realizados com a comunidade. Mais ações deste tipo precisam ser executadas em diferentes municípios do estado, visando fortalecer, cada vez mais a educação ambiental e trabalhar, desta forma, a conservação da biodiversidade.

REFERÊNCIAS

DE SOUZA, J. M.; SANTOS, W. F.; NASCIMENTO, M. S. Levantamento florístico e fitossociológico em área de reserva legal no sudoeste de Goiás. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**, v. 16, n. 1, p. 80-87, 2018.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Último acesso em: 30 out. 2025.

FORZZA, R. C.; BAUMGRATZ, J. F. A.; BICUDO, C. E. M.; CANHOS, D. A. L.; CARVALHO JR., A. A.; COELHO, M. A. N.; COSTA, A. F.; COSTA, D. P.; HOPKINS, M. G.; LEITMAN, P. M.; LOHMANN, L. G.; LUGHADHA, E. N.; MAIA, L. C.; MARTINELLI, G.; MENEZES, M.; MORIM, M. P.; PEIXOTO, A. L.; PIRANI, J. R.; PRADO, J.; QUEIROZ, L. P.; SOUZA, S.; SOUZA, V. C.; STEHMANN, J. R.; SYLVESTRE, L. S.; WALTER, B. M. T.; ZAPPI, D. C. New Brazilian floristic list highlights conservation challenges. **BioScience**, v. 62, n. 1, p. 39-45, 2012.

GIANNOTTI, E. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação de cerrado e de transição entre cerrado e mata ciliar da Estação Experimental de Itirapina (SP). 1988. Dissertação (mestrado) – **Universidade Estadual de Campinas**, Campinas, SP.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html>. Acesso em: 07 maio 2025.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.

MENDONÇA, E. A. A biodiversidade do Cerrado e a modernização da agricultura em Santa Cruz de Goiás. 2019. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – **Universidade Estadual de Goiás**, Unidade Universitária de Pires do Rio, Pires do Rio, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ueg.br/jspui/handle/riueg/3895>. Acesso em: 31 jul. 2025.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. p. 89-166. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Org.). Cerrado: ambiente e flora. Brasília: **Embrapa Cerrado**. Embrapa, Planaltina/DF, 1998.

SANTOS-DINIZ, V. S.; SILVA, A. R. L.; RODRIGUES, L. D. M.; CRISTOFOLI, M. Levantamento florístico e fitossociológico do Parque Municipal da Cachoeirinha, município de Iporá, Goiás. **Enciclopédia Biosfera**, v. 8, n. 14, p. 20-25, 2012.

SILVA, L. O.; COSTA, D. A.; ESPÍRITO SANTO FILHO, K.; FERREIRA, H. D.; BRANDÃO, D. Levantamento florístico e fitossociológico em duas áreas de cerrado sensu stricto no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás. **Acta Botanica Brasilica**, v. 16, n. 1, p. 43-53, 2002.

**PUBLICAÇÃO**

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Artigos Originais
Recebido: 31/10/2025
Aceito: 31/12/2025
Corrigido: 23/04/2026

Eloc-ID

v9-e1773

COMO CITAR

REIS, E. da S.; MENDES, I. de C.; BORGES, I. da S.; TELES, C. da P. N.; ALMEIDA, M. M. de. Uso de Bioinsumos em hortas escolares: Avaliação dos extratos vegetais na mortalidade dos insetos. *Revista Ação & Sociedade*, (ISSN 2527-2470), v. 9, v9-e1773, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/acaoesociedade/artic/e/view/v9-e1773>

LICENÇA

Copyright © The Author(s). Published by the Instituto Federal Goiano, Brazil. This is an open-access paper distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

**Revista Ação & Sociedade**

Revista de Extensão do IF Goiano



Uso de Bioinsumos em hortas escolares: Avaliação dos extratos vegetais na mortalidade dos insetos.

Use of Bioinputs in School Gardens: Evaluation of Plant Extracts on Insect mortality.

Eduardo da Silva Reis ¹, Isabel de Cantuário Mendes¹, Ingridy da Silva Borges¹, Carolina da Paixão Nunes Teles ¹, Miriam Marques de Almeida¹

¹Instituto Federal Goiano – Campus Cristalina

eduardo.reis@estudante.ifgoiano.edu.br (correspondente),

isabel.cantuاريو@estudante.ifgoiano.edu.br, ingridy.silva@estudante.ifgoiano.edu.br,

paixaoc10@gmail.com, miriam.marques@ifgoiano.edu.br

RESUMO

O uso de bioinsumos em espécies hortaliças tem como função controlar as pragas e doenças presentes nas plantas e promover a melhoria do solo através da aplicação de biofertilizantes. Além disso, pode favorecer a produção de alimentos orgânicos e saudáveis. Neste sentido, o presente projeto tem como objetivo desenvolver atividades de extensão que atendam à comunidade externa ao campus, incluindo escolas dos municípios de Cristalina-Goiás, visando promover o incentivo, por discentes de Agronomia, quanto ao uso de bioinsumos na produção de hortas nas escolas. Para tal, serão realizadas atividades conduzidas pelos discentes do Curso superior em Agronomia, como palestras, oficinas e minicursos sobre o uso de bioinsumos com os membros da comunidade. As atividades serão realizadas nas dependências do Instituto Federal Goiano-Campus Cristalina e nas escolas parceiras. Serão realizadas a abordagem do tema, a contextualização e a conceituação da técnica, dos aspectos que interferem no manejo, e a nutrição das plantas com uso de bioinsumos, diminuindo o impacto ambiental. Diante do exposto, considera-se que o projeto promova o conhecimento dos participantes, integrando Extensão/Ensino/Pesquisa, a ampliação de possibilidades e ações, a agregação de conhecimento aos alunos da escola parceira e promover a aproximação instituição/comunidade externa e a visibilidade da instituição.

Palavras-chave: Biofertilizantes; Conexão; Interação com a comunidade.

ABSTRACT The use of bioinputs in vegetable crops serves to control pests and plant diseases while also improving soil quality through the application of biofertilizers. Additionally, it can support the production of healthy and organic food. In this context, the present project aims to develop outreach activities serving the community beyond the campus, including schools in the municipality of Cristalina, Goiás. The goal is to

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal Goiano pela concessão da bolsa à segunda autora. Agradecem também ao Centro de Excelência em Bioinsumos (CEBIO) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) pela parceria, apoio e fomento.

NOTA DE CORREÇÃO

Esta é a última versão deste artigo, atualizada em 23/04/2026, a pedido dos autores. [Acesse aqui para ler a nota de correção na íntegra.](#)

encourage the use of bioinputs in school gardens through the involvement of Agronomy students. To achieve this, Agronomy undergraduate students will carry out activities such as lectures, workshops, and short courses on the use of bio-inputs, directed toward members of the community. These activities will take place both at the Instituto Federal Goiano – Campus Cristalina and at partner schools. The project will include thematic discussions, contextualization, and explanation of the technique, as well as an overview of factors that influence plant management and nutrition using bio-inputs, thereby reducing environmental impact. Given the above, the project is expected to promote participants' knowledge by integrating Extension, Teaching, and Research. It also aims to broaden opportunities and actions, add value to the education of students in partner schools, strengthen the connection between the institution and the external community, and enhance the institution's visibility. **Keywords:** Biofertilizers; Connection; Community Engagement.

INTRODUÇÃO: A extensão representa uma articulação do ensino e da pesquisa visando fortalecer a dimensão ética, política, histórica e de responsabilidade social da universidade com a comunidade, favorecendo o processo de transformação e conseqüente mudança de vida da população (Fernandes et al., 2012). Segundo Saraiva (2007), a extensão possibilita ao estudante a experiência de vivências significativas que lhe proporciona reflexões acerca das grandes questões da atualidade e, com base na experiência e nos conhecimentos produzidos e acumulados, o desenvolvimento de uma formação compromissada com as necessidades nacionais, regionais e locais, considerando-se a realidade brasileira.

Neste sentido, atividades de extensão a serem desenvolvidas pelo Instituto Federal Goiano, Campus Cristalina, são de fundamental importância para a formação e para a consolidação do conhecimento de estudantes, adquirido em sala de aula. Estes terão capacitação complementar adicionada a sua formação curricular, sendo que poderá favorecer sua futura inserção e atuação no mercado de trabalho, o que tem igual importância ao se relacionar aos membros da comunidade externa que participarão do projeto.

Como desenvolvimento do projeto sobre o uso de bioinsumos em hortas escolares, os estudantes tiveram maiores possibilidades de se aprofundarem sobre essa área de atuação, a qual tem crescido mais de 200% nos últimos três anos (Aguilera et al., 2020). Além disso, as comunidades escolares que participaram deste projeto tiveram acesso a produção de hortaliças de qualidade,

isentas de agrotóxicos, e ainda puderam aprender e perpetuar as principais técnicas de cultivo de hortas orgânicas.

Por mais que haja incentivo quanto ao consumo de alimentos saudáveis nas escolas, na maioria das vezes são poucas as mudanças notadas nas cantinas escolares, as quais, na prática, são repletas de alimentos pobres em vitaminas, como salgados industrializados ou fritos, os campeões de consumo pelos estudantes.

Segundo Magalhães (2003), essa relação direta de consumo de alimentos impróprios pode contribuir para que o comportamento alimentar das crianças não seja voltado para produtos mais naturais e saudáveis, pois a ostensiva propaganda de produtos industrializados do tipo fast-food é criativa e induz à compra e ao consumo.

A demanda por insumos biológicos, ou bioinsumos, tem crescido consideravelmente no Brasil seguindo uma tendência mundial. Em Goiás, por ser uma importante região agrícola, esse cenário não foi diferente (AGUILERA et al., 2020).

Os insumos biológicos (ou bioinsumos) são produtos feitos a partir de microrganismos, materiais vegetais, orgânicos ou naturais e utilizados nos sistemas de cultivo agrícola para combater pragas e doenças e/ou para melhorar a fertilidade do solo e a disponibilidade de nutrientes para as plantas. Por apresentar baixa toxicidade e ser biodegradável, esse tipo de insumo promove a agricultura sustentável e reduz os impactos em comparação com os agroquímicos comuns (Barros, et al., 2020).

São exemplos de bioinsumos as sementes, os biofertilizantes, os compostos orgânicos, as caldas naturais, o controle biológico, os inoculantes, os fitoterápicos de uso veterinário, as práticas agrícolas e de manejo animal de raças tradicionais ou crioulas, os conservantes naturais, as embalagens oriundas de derivados vegetais, entre outros (Vidal et al., 2023).

Os bioinsumos, para além dos produtos que podem ser adquiridos comercialmente em biofábricas ou em casas de produtos agropecuários, devem ser sempre que possível, produzidos pelos próprios usuários a partir de recursos disponíveis localmente, garantindo sua autonomia. A lógica de uso dos

bioinsumos está pautada pela visão sistêmica que integra os princípios agroecológicos de produção, especialmente a diversidade biológica e o manejo da matéria orgânica do solo como base para todos os sistemas produtivos, sejam animal ou vegetal (Bernardo et al., 2019).

A couve (*Brassica oleracea*) de folhas destaca-se por seu elevado valor nutricional, sendo rica em cálcio, potássio, ferro, vitaminas, proteínas, fibras e flavonoides, com teores superiores aos encontrados em outras hortaliças folhosas. Além disso, apresenta compostos bioativos, como os glucosinolatos, que lhe conferem potencial ação anticancerígena (Cartea et al., 2008).

A vaquinha, *Diabrotica speciosa*, é uma importante praga de diversas culturas agrícolas, causando danos significativos principalmente às raízes e partes aéreas das plantas, comprometendo o desenvolvimento e a produtividade (Silva et al., 2017). O manejo eficiente dessa praga é fundamental para minimizar perdas econômicas e ambientais.

A mosca-branca, *Bemisia tabaci*, é reconhecida como uma das pragas mais destrutivas em hortaliças, atuando diretamente pela alimentação e indiretamente como vetor de vírus fitopatogênicos (Costa; Almeida, 2018). Estratégias de controle integradas são essenciais para reduzir seu impacto nas lavouras

Entre os óleos vegetais com propriedades inseticidas, o **óleo de mamona (*Ricinus communis*)** tem sido amplamente estudado devido à sua eficácia no controle de diversas pragas (Khan et al., 2019). Já o **óleo de laranja (*Citrus sinensis*)**, composto por substâncias como **D-limoneno, citral e linalool**, possui atividade inseticida e repelente, sendo considerado uma opção segura para uso agrícola (Maia, 2020). Diante dessas características, esses óleos se destacam como alternativas naturais promissoras para o manejo de pragas na agricultura.

Conhecidos também como **óleos voláteis ou etéreos**, os óleos vegetais são compostos orgânicos extraídos de plantas, caracterizando-se por suas propriedades inseticidas, repelentes e pelo aroma forte (Morais & De, 2009). Seu **modo de ação** está relacionado à interferência no sistema nervoso dos insetos, especialmente na **neuromodulação da octopamina**, um composto presente em

invertebrados que regula funções como os batimentos cardíacos e o comportamento (Corrêa & Salgado, 2011).

O **óleo de mamona** tem se destacado pelo seu potencial inseticida, com compostos ativos encontrados em diversas partes da planta — como folhas, caules e sementes — que contribuem para o combate de pragas (Khan et al., 2019). Além disso, suas sementes contêm **inibidores proteicos** que interferem na digestão das **α -amilases**, levando os insetos à inanição (Franco et al., 2002). Essa ação torna seus derivados uma alternativa promissora no controle de **artrópodes-praga** (Samperi et al., 2013).

No caso do **óleo de laranja**, sua composição rica em **D-limoneno** (cerca de 90% do óleo essencial) é responsável por sua ação inseticida. Apesar do mecanismo exato ainda não ser completamente compreendido, acredita-se que o **D-limoneno** atue dissolvendo os lipídios da cutícula dos insetos, causando desidratação e morte (Bicas et al., 2009). A crescente atenção aos óleos de plantas cítricas, como **limão e laranja**, reforça seu valor como agentes agroquímicos eficazes (Maia, 2020).

Outro óleo de destaque é o **óleo de alho (*Allium sativum L.*)**, reconhecido por sua ampla ação inseticida, atribuída à **alicina**, substância ativa que age tanto na proteção contra herbívoros quanto na atração de inimigos naturais (Raja et al., 2001). A alicina atua diretamente sobre a cutícula das pragas, com propriedades **fumigantes**, o que reforça a eficiência do extrato de alho no controle biológico (Talamini et al., 2004). Além disso, o alho apresenta múltiplas propriedades, incluindo **ação pesticida, inseticida, nematicida e bactericida** (Corrêa & Salgado, 2011), o que amplia ainda mais suas aplicações na agricultura.

O **óleo de citronela (*Cymbopogon nardus L. Rendle*)** também se destaca por suas **propriedades repelentes e antimicrobianas**, sendo eficaz contra larvas do ***Aedes aegypti*** (Veloso et al., 2012). Amplamente utilizado em regiões costeiras e por comunidades ribeirinhas brasileiras (Rocha; Ming; Marques, 2000), seu efeito está relacionado à presença de compostos voláteis como **citronelal, eugenol, geraniol e limoneno**, classificados como **monoterpenos**.

Dessa forma, os **óleos vegetais** representam uma alternativa viável e sustentável para o manejo de pragas na agricultura, oferecendo benefícios

ambientais, segurança para os aplicadores e consumidores, além de eficácia comprovada frente a diferentes espécies de insetos.

MATÉRIAS E MÉTODOS

O presente projeto de extensão foi realizado entre agosto de 2023 e junho de 2024, nas escolas do município de Cristalina-GO. Os estudantes do IF Goiano envolvidos no projeto participaram de atividades em hortas escolares, como o planejamento, implantação e condução de espaço para cultivo de hortaliças diversas, e ainda atuaram no manejo de pragas, doenças e plantas daninhas utilizando bioinsumos.

Além disso, estes ficaram responsáveis pela realização de oficinas, palestras e minicursos para alunos das escolas. Na etapa de manejo de plantas daninhas será feita a remoção manual e capinas de plantas daninhas presentes nas hortas. Toda a comunidade escolar deverá participar dessa atividade com intuito de ensiná-los a identificar as principais plantas invasoras de hortaliças.

No diagnóstico de pragas e doenças serão estudados todos os danos, sintomas e sinais apresentados pelas olerícolas. Para isso, foram realizados palestras e minicursos para que todos aprendam quanto aos principais tipos de pragas e doenças que podem acometer as plantas.

Para o controle de pragas e doenças das hortas foram aplicados bioinsumos a base de extratos e óleos vegetais e microrganismos benéficos os quais serão fornecidos pelo Projeto de pesquisa BioFarm do IF Goiano, Campus Cristalina. Nessa etapa foi realizada uma oficina com os professores e estudantes para ensiná-los sobre a produção de extratos e óleos vegetais. A aplicação dos bioinsumos foram realizadas com auxílio de bombas costais.

Quanto ao manejo da fertilidade do solo dos canteiros, foi utilizado resíduos orgânicos vegetais e animais. Estes serão oriundos de composteiras produzidas nas próprias escolas. Para isso será realizado um minicurso com o objetivo de ensinar quais são os tipos de adubos orgânicos, como realizar a compostagem e vermicompostagem.

Além disso, foi desenvolvida uma pesquisa no Instituto Federal Goiano Campus Cristalina, para avaliar a eficiência dos bioinsumos na mortalidade dos

insetos como Vaquinha (*D. speciosa*) e Mosca – Branca (*Bemisia tabaci*). Foram testados óleos comerciais de laranja, alho, mamona, citronela a 1,0% (v/v) de concentração e o extrato de alho a 10% (v/v) de concentração na redução de danos de adultos de *D. speciosa* na cultura da couve manteiga. Para diluir os óleos em água foi utilizado o detergente neutro na concentração de 1,0% (v/v). Este também foi utilizado como tratamento.

O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados contendo 4 blocos com os tratamentos repetidos sete vezes. Os tratamentos foram aplicados com uma bomba costal na parte aérea das plantas de couve com idade de 25 dias. As 24h após a aplicação, foi avaliada a porcentagem de danos de *D. speciosa* nas plantas contidas nos blocos, em que foi quantificado, de maneira visual, o número de folhas com a presença de orifícios causados por adultos de vaquinha. Já para *B. tabaci* foi quantificado a porcentagem de mortalidade do inseto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento do projeto mostrou-se de grande relevância para a formação dos acadêmicos, proporcionando uma vivência prática dos impactos causados por pragas e doenças em hortaliças. Essa experiência permitiu compreender, de forma mais aprofundada, as dificuldades enfrentadas no manejo fitossanitário, além de evidenciar a importância da observação constante e do controle adequado dessas adversidades (Rondon, 2023).

Outro aspecto relevante foi o processo inicial de implantação da horta, que envolveu atividades como a limpeza e preparação do solo, entre outras etapas fundamentais para o bom desenvolvimento das plantas. Esses momentos evidenciaram os desafios práticos enfrentados no cultivo, contribuindo para o aprimoramento técnico dos participantes (Santos et al., 2014).

Os resultados obtidos foram significativos para o processo de aprendizagem, especialmente ao evidenciar, na prática, as deficiências nas plantas decorrentes de doenças e pragas. Essa vivência possibilitou a consolidação dos conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula, tornando o aprendizado mais eficaz e contextualizado (Barreiros & Farias, 2024).

Além disso, o projeto foi realizado em três instituições de ensino do município de Cristalina – GO. Foi implementado dois tipos de hortas, onde foram uma horta tradicional retangular e outra horta mandala; esse desenvolvimento do projeto permitiu vivenciar experiências da realidade do dia a dia de um produtor, em que se verifica a dificuldade de controle de pragas e doenças nas hortaliças.

Primeiro passo deste projeto foi fazer o contato com as diretoras ou responsáveis pelas escolas, o que possibilitou uma conversa dinâmica sobre nosso propósito acadêmico e o retorno para a instituição. Contudo, sendo firmado entre as partes do projeto, demos início ao projeto.

Imagem 1 – Equipe executora do projeto.



Fonte: Própria do autor.

A identificação das pragas é especialmente importante para a classificação dos insetos, considerando características morfológicas como o tipo de aparelho bucal e a morfologia das antenas. Estudos recentes com microscopia eletrônica mostram que “as antenas e partes bucais são órgãos-chave para alimentação, localização de hospedeiro e oviposição em pragas agrícolas” (Li et al., 2021).

A diferenciação precisa entre doenças e pragas possibilita um manejo mais eficaz dos organismos envolvidos. Na abordagem de manejo integrado de pragas, “o monitoramento e identificação corretos são pré-requisitos para decidir quando intervir, com o que e como” (Pawar et al., 2024).

O uso de bioinsumos em sistemas produtivos tem se mostrado uma alternativa eficaz para promover uma agricultura mais sustentável, reduzindo o

uso de insumos sintéticos e contribuindo para a saúde do solo. (MATOS et al., 2022)

Imagem 2 – Identificação de Pragas e Doenças.

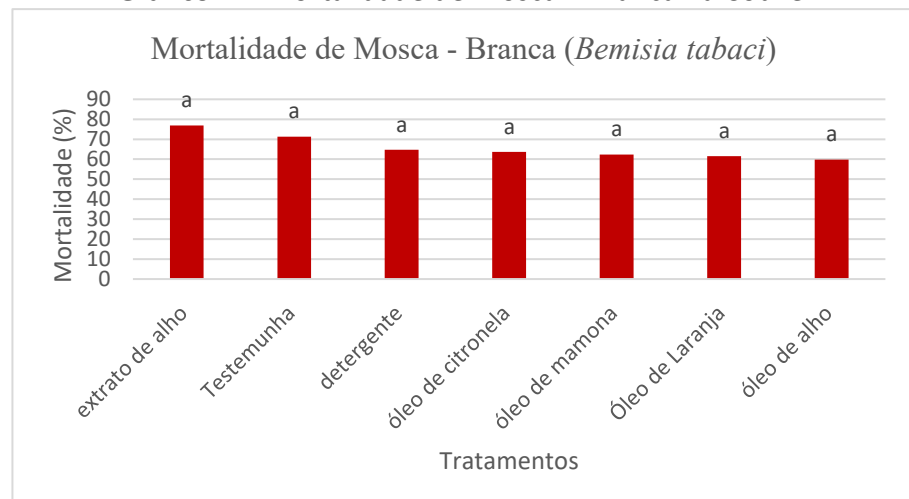


Fonte: Própria do autor.

Contudo, para utilizar um método de controle eficaz entramos com alternativa de biológicos no controle de pragas e doenças, sendo assim, realizamos um experimento no IF Goiano Campus Cristalina, para testar a eficiência desses bioinsumos na mortalidade de Mosca-branca (*Bemisia t.*) e a redução de danos de Vaquinha (*Diabrotica speciosa*). Embora estes testes de eficiência demonstrem o potencial dos Bioinsumos, destacam, ainda mais, destaca a importância da pesquisa entendendo-se seus processos.

A seguir, são apresentados os resultados obtidos quanto à mortalidade de insetos após a aplicação de diferentes bioinsumos na cultura da couve, evidenciando sua eficácia no controle biológico.

Gráfico 1 – Mortalidade de Mosca – Branca na Couve.



Fonte: Própria do autor.

O gráfico apresenta a mortalidade da mosca-branca (*Bemisia tabaci*) após a aplicação de diferentes bioinsumos, com destaque para o extrato de alho, que alcançou a maior mortalidade 75%, embora não tenha havido diferença estatística significativa entre os tratamentos. Esses resultados indicam que, em geral, os bioinsumos avaliados tiveram eficácia moderada no controle da praga.

Segundo Plata-Rueda et al. (2017), o óleo essencial de alho e seus constituintes induziram sinais de intoxicação, necrose e até paralisia em insetos-praga, demonstrando que os compostos sulfurados do alho afetam o sistema nervoso e o metabolismo dos insetos.

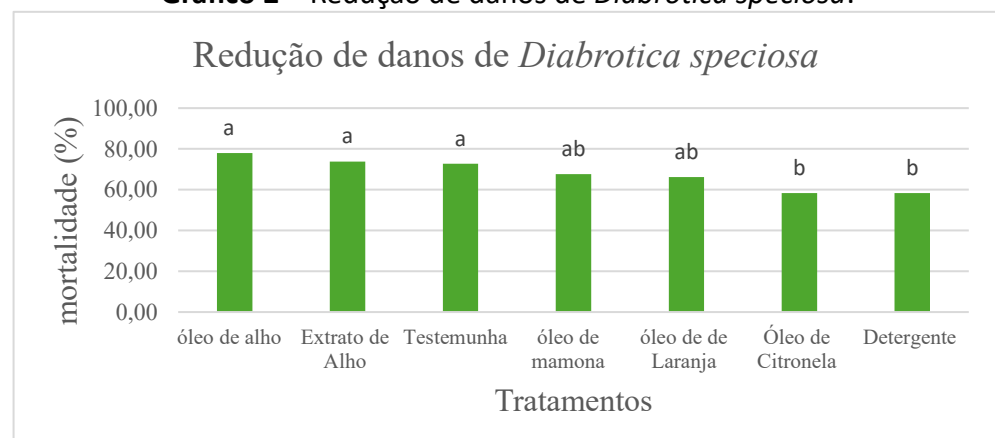
Imagem 3 – Mosca – Branca (Mortalidade pelo extrato de alho)



Fonte: Própria do autor.

No Gráfico 2, apresentam-se os efeitos de diferentes tratamentos naturais e sintéticos sobre a mortalidade de *Diabrotica speciosa*, um importante inseto-praga de diversas culturas agrícolas. O objetivo foi avaliar a **redução dos danos causados pelo inseto** por meio da aplicação de óleos vegetais e extratos com potencial inseticida.

Gráfico 2 – Redução de danos de *Diabrotica speciosa*.



Fonte: Própria do autor.

O gráfico apresenta a redução de *Diabrotica speciosa* submetida a diferentes tratamentos com bioinsumos, destacando maior eficiência do óleo de alho e extrato de alho, que alcançaram aproximadamente 80% de mortalidade, sem diferença estatística significativa entre si e em relação à testemunha. Esses resultados confirmam o potencial inseticida dos compostos à base de alho, o que está em consonância com estudos anteriores que demonstram a ação tóxica e repelente dos compostos sulfurados voláteis presentes no alho contra diversas espécies de insetos-praga (Pereira et al., 2020).

Os tratamentos com óleo de mamona e óleo de laranja mostraram mortalidades intermediárias 70%, evidenciando um efeito moderado, alinhado com pesquisas que destacam o uso desses óleos vegetais como alternativas naturais, porém que podem demandar formulações otimizadas ou combinação com outros bioinsumos para maior eficácia (Almeida et al., 2021).

Por outro lado, o óleo de citronela e o detergente apresentaram maior redução de 60%, o que indica uma diminuição no ataque de *D. speciosa*, o que é consistente com estudos que apontam a citronela mais como repelente, e que o detergente, apesar de atuar na quebra da camada cerosa dos insetos, registrou redução do ataque foliar na cultura da couve. (Ferreira et al., 2017).

Figura 4 – Danos da Vaquinha brasileira na cultura da couve.



Fonte: Própria do autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente projeto demonstrou a importância da aplicação prática no processo de formação acadêmica, especialmente no manejo fitossanitário de hortaliças, proporcionando uma compreensão aprofundada dos desafios relacionados ao controle de pragas e doenças. A identificação precisa das pragas e doenças mostrou-se fundamental para o desenvolvimento de estratégias de manejo eficazes e sustentáveis, ressaltando a necessidade de técnicas criteriosas que preservem os inimigos naturais e promovam o equilíbrio ecológico.

Os experimentos realizados com bioinsumos evidenciaram resultados promissores no controle das principais pragas estudadas, *Bemisia tabaci* e *Diabrotica speciosa*. No caso da mosca-branca, apesar de não haver diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos, o extrato de alho destacou-se por apresentar a maior mortalidade, corroborando seu potencial aplicação no manejo biológico. Já para *D. speciosa*, o óleo de alho e seu extrato demonstraram elevada eficiência inseticida, superando os demais tratamentos e confirmando seu papel como alternativa viável ao controle químico convencional.

Tratamentos à base de óleos vegetais como mamona e laranja apresentaram eficácia moderada, enquanto o óleo de citronela e o detergente foram menos eficientes, indicando a necessidade de aprimoramento nas formulações ou associações com outros produtos para aumentar a efetividade.

Assim, o projeto reforça o valor dos bioinsumos como ferramentas sustentáveis no manejo integrado de pragas, enfatizando a importância da pesquisa contínua para otimizar suas aplicações e garantir a saúde ambiental e agrícola. Além disso, a vivência prática em campo contribuiu significativamente para a consolidação dos conhecimentos teóricos, ampliando a capacidade dos acadêmicos em lidar com problemas reais no cultivo de hortaliças.

REFERÊNCIAS

AGUILERA, J. G.; SANTOS, J. C. de S.; SANTOS, C. S. O.; ZUFFO, A. M.; VIAN, R.; MEDEIROS, I. R. E.; BARBOSA, A.; SILVA, R. B.; BERNARDO, J. T. Otimização do método de produção massal de *Trichoderma asperellum* (Ascomycota: Hypocreaceae) em arroz. **Acta Biológica Catarinense**, Santa Catarina, v. 7, n. 3, p. 46-58, 2020.

- ALMEIDA, F. T.; et al. Efficacy of citrus oils in the control of insect pests: A review. **Industrial Crops and Products**, v. 160, p. 113-120, 2021.
- BARREIROS, Andréia Oliveira; FARIAS, Luciana Aparecida. Hortas escolares: potencialidades, desafios e novas perspectivas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 19, n. 2, p. 30-46, 2024.
- BARROS, S. K. A.; PITTA, R. M.; LOPES, R. B.; ALMEIDA, E. G.; FERREIRA, F. T. R. Susceptibilidade de *Spodoptera frugiperda* e *Chrysodeixis includens* (Lepidoptera: Noctuidae) a infecções causadas por *Metarhizium rileyi*. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 50, n. 6, p. 17-24, 2020.
- BERNARDO, J. T.; AGUILERA, J. G.; SILVA, R. B.; VIAN, R.; NIELLA, G. R.; ULHOA, C. J.; MEDEIROS, I. R. E. Isolamento on farm de *Trichoderma*: uma ferramenta no controle de doenças de solo para os agricultores no Brasil. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, Porto Alegre, v. 5, n. 3, p. 263-270, 2019.
- BICAS, J. L.; DIONÍSIO, A. P.; PASTORE, G. M. Bio-oxidation of terpenes: an approach for the flavor industry. **Chemical Reviews**, v. 109, n. 9, p. 4518–4531, 2009.
- CARTEA, M. E.; VELASCO, P.; OBRÉGON, S.; PADILLA, G.; DE HARO, A. Seasonal variation in glucosinolate content in Brassica oleracea crops grown in northwestern Spain. **Phytochemistry**, v. 69, n. 2, p. 403-410, 2008.
- CORRÊA, J. C. R.; SALGADO, H. R. N. Atividade inseticida das plantas e aplicações: revisão. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 13, n. 4, p. 500-506, 2011.
- COSTA, M. F.; ALMEIDA, R. S. Biologia e controle da mosca-branca (*Bemisia tabaci*) em hortaliças. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 53, n. 5, p. 456-464, 2018.
- FERNANDES, M. C.; SILVA, L. M. S.; MACHADO, A. L. G.; MOREIRA, T. M. M. Universidade e a extensão universitária: a visão dos moradores das comunidades circunvizinhas. **Revista de Educação**, v. 28, n. 4, p. 124–152, 2012.
- FERREIRA, V. S.; et al. The repellent effect of citronella oil on agricultural pests. **Ecological Entomology**, v. 42, n. 5, p. 621-628, 2017.
- FRANCO, O. L.; RIGDEN, D. J.; MELO, F. R.; GROSSI-DE-SÁ, M. F. Plant α -amylase inhibitors and their interaction with insect α -amylases: Structure, function and potential for crop protection. **European Journal of Biochemistry**, v. 269, n. 2, p. 397-412, 2002.
- KHAN, I.; AFRIDI, S. G.; KHAN, M.; ULLAH, F.; KHAN, H.; ASHRAF, M. A. *Ricinus communis* L.: Etnobotânica, fitoquímica e farmacologia. **Revista Chinesa de Medicamentos Naturais**, v. 17, n. 1, p. 1-20, 2019.
- LI, H.; et al. Scanning Electron Microscope Study of Antennae and Mouthparts in the Pollen-Beetle *Meligethes chinensis* (Coleoptera: Nitidulidae). **Insects**, v. 12, n. 7, p. 659, 2021.
- MAGALHÃES, A. M. **A horta como estratégia de educação alimentar em creche**. 2003. 120 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

- MAIA, M. M. E. **A atividade biológica dos óleos essenciais, sua aplicação e potencialidades**. 68 f. Tese (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade de Lisboa, Lisboa, 2020.
- MORAIS, L. A. S.; DE, Embrapa Meio Ambiente. **Influência dos fatores abióticos na composição química dos óleos essenciais**. 2009.
- MATOS, G. F.; et al. Bioinsumos e sustentabilidade na agricultura brasileira. **Revista Agronomia Brasileira**, v. 10, n. 4, p. 46-54, 2022.
- PAWAR, S. K.; PATIL, R. B.; DESAI, A. V. Advancing Integrated Pest Management: Strategies for Minimizing Pesticide Use. **International Journal of Agronomy and Agricultural Research**, v. 8, n. 1, p. 24-35, 2024.
- PEREIRA, R. A.; et al. Evaluation of Allium sativum extracts for pest control in vegetable crops. **Crop Protection**, v. 130, p. 105-110, 2020.
- PLATA-RUEDA, Ángel; et al. Insecticidal activity of garlic essential oil and their constituents against Tenebrio molitor (Coleoptera: Tenebrionidae). **Scientific Reports**, v. 7, n. 46406, p. 1-9, 2017.
- RAJA, N.; et al. Effect of volatile oils in protecting stored Vigna unguiculata (L.) Walpers against Callosobruchus maculatus (F.) (Coleoptera: Bruchidae) infestation. **Journal of Stored Products Research**, Denver, v. 37, n. 2, p. 127-132, 2001.
- ROCHA, S. F. R.; MING, L. C.; MARQUES, M. O. M. Influência de cinco temperaturas de secagem no rendimento e composição do óleo essencial de citronela Cymbopogon winterianus Jowitt. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 3, p. 73-78, 2000.
- RONDON, Silvia I. Improving Integrated Pest Management in Horticulture. **American Entomologist**, v. 69, n. 2, p. 57-65, 2023.
- SAMPIERI, B. R.; ARNOSTI, A.; FURQUIM, K. C.; CHIERICE, G. O.; BECHARA, G. H.; CARVALHO, P. L. de; NUNES, P. H.; CAMARGO MATHIAS, M. I. Effect of ricinoleic acid esters from castor oil (Ricinus communis) on the oocyte yolk components of the tick Rhipicephalus sanguineus (Latreille, 1806) (Acari: Ixodidae). **Veterinary Parasitology**, v. 191, n. 3-4, p. 315-322, 2013.
- SANTOS, Maria Jeane Dantas; AZEVEDO, Thiago Anderson Oliveira; FREIRE, José Lucínio Oliveira; ARAÚJO, Débora Karenine Lacerda; REIS, Francisca Lígia Aurélio Mesquita. Horta escolar agroecológica: incentivadora da aprendizagem e de mudanças de hábitos alimentares no ensino fundamental. **HOLOS**, v. 5, p. 80-91, 2014.
- SARAIVA, J. L. Papel da Extensão Universitária na Formação de Estudantes e Professores. **Brasília Médica**, Brasília, v. 44, n. 3, p. 220-225, 2007.
- SILVA, J. R.; et al. Impacto da vaquinha (Diabrotica speciosa) nas culturas agrícolas: danos e manejo. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 61, n. 3, p. 200-208, 2017.
- TALAMINI, V.; STADNIK, M. J. Extratos vegetais e de algas no controle de doenças de plantas. In: STADNIK, M. J.; TALAMINI, V. (Org.). **Manejo ecológico de doenças de plantas**. Florianópolis, v. 1, p. 45-62, 2004.

VELLOSO, R. A.; CASTRO, H. G.; CARDOSO, D. P.; SANTOS, G. R.; BARBOSA, L. C. A.; SILVA, K. P. Composição e fungitoxicidade do óleo essencial de capim citronela em função da adubação orgânica. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 47, n. 12, p. 1707-1713, 2012.

VIDAL, M. C.; DIAS, R. P. Bioinsumos a partir das contribuições da agroecologia. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 18, n. 1, p. 171–192, 2023.

**PUBLICAÇÃO**

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Artigos Originais
Recebido: 31/10/2025
Aceito: 31/12/2025

Eloc-ID

v9-e1779

COMO CITAR

SILVA, R. A. V. da; SILVA, M. C. V. A. da; SOUSA, M. A. de; NASCIMENTO, P. R. do; SANTOS, B. M. dos. Espaços criativos artesanais e formação integral: a proposta do IF Goiano - Campus Trindade. **Revista Ação & Sociedade**, (ISSN 2527-2470), v. 9, v9-e1779, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/acoesociedade/articulo/view/v9-e1779>

LICENÇA

Copyright © The Author(s). Published by the Instituto Federal Goiano, Brazil. This is an open-access paper distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).



**Revista Ação & Sociedade**

Revista de Extensão do IF Goiano



Espaços criativos artesanais e formação integral: a proposta do IF Goiano - Campus Trindade

Espacios creativos hecho a mano y educación integral: la propuesta de IF Goiano - Campus Trindade.

Ruth Aparecida Viana da Silva ¹, Múria Carrijo Viana Alves da Silva, Maria Alessandre de Sousa ¹, Priscila Rodrigues do Nascimento¹, Bruna Marques dos Santos¹

¹Instituto Federal Goiano – Campus Trindade

ruth.viana@ifgoiano.edu.br (correspondente), muriaviana@gmail.com, maria.alessandre@ifgoiano.edu.br, priscila.nascimento@ifgoiano.edu.br, bruna.marques1@estudante.ifgoiano.edu.br

RESUMO

Promover espaços para o desenvolvimento da criatividade como parte da formação integral discente nos cursos técnicos integrados faz parte das ações do Ensino, da Pesquisa e da Extensão do IF Goiano – Campus Trindade. Objetivou-se, nesta ação extensionista, ofertar um curso sobre a produção de amigurumis em crochê para estudantes internos e externos no intuito de proporcionar espaços e ações para a preservação da cultura, desenvolvimento da criatividade e alternativas de contribuição na renda familiar a partir da produção e confecção de trabalhos artesanais em crochê. Revela-se uma proposta relacionada à formação técnica multidisciplinar que pode impactar no desenvolvimento regional. Confeccionar amigurumis exige o desenvolvimento da criatividade, da lógica matemática, da organização e planejamento de trabalhos. Além disso, apresenta-se como uma possível alternativa de sustentabilidade e fortalecimento da economia criativa para famílias trindadenses. Ao final de cada encontro, nas avaliações dos cursistas, o curso favorece a convivência, o sentimento de pertença institucional, a vontade de estudar no IF Goiano (no caso de cursistas externos) e a proposta de que o curso tenha nova oferta. Acredita-se, assim, que se trata de uma atividade extensionista que estimula a permanência e o êxito estudantil no IF Goiano – Campus Trindade.

Palavras-chave: Pensamento criativo. Aprendizagem. Permanência e êxito.

RESUMEN La promoción de espacios para el desarrollo de la creatividad como parte de la formación integral del alumnado en cursos técnicos integrados forma parte de las actividades de docencia, investigación y extensión del IF Goiano – Campus Trindade. Esta actividad de extensión tuvo como objetivo ofrecer un curso de producción de amigurumi

a crochet, dirigido tanto al alumnado interno como externo, con el fin de proporcionar espacios y acciones para la preservación de la cultura, el desarrollo de la creatividad y alternativas para contribuir a la economía familiar mediante la producción y creación de artesanías de crochet. Esto revela una propuesta de formación técnica multidisciplinar con potencial para impactar el desarrollo regional. La elaboración de amigurumi requiere el desarrollo de la creatividad, la lógica matemática, la organización y la planificación del trabajo. Además, se presenta como una posible alternativa para la sostenibilidad y el fortalecimiento de la economía creativa de las familias de Trindade. Al finalizar cada sesión, las evaluaciones de los participantes evidencian que el curso fomenta la interacción, el sentido de pertenencia a la institución, el deseo de estudiar en IF Goiano (en el caso de participantes externos) y la propuesta de que se vuelva a impartir. Por consiguiente, se considera que esta actividad de extensión favorece la retención y el éxito estudiantil en IF Goiano – Campus Trindade. **Palabras clave:** Pensamiento creativo. Aprendizaje. Retención y éxito.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS: Trindade é um dos municípios goianos que apresenta grandes perspectivas artesanais em seu desenvolvimento econômico em função de a cidade ser polo de Turismo Religioso ao longo do ano.

Há muitas práticas de trabalhos em crochê no município, sendo que, em um contexto geral, o Amigurumi vem se despontando como prática artesanal de confecção de bonecos e bonecas em crochê, remetendo a personalidades religiosas e elementos religiosos, além de outras peças decorativas. A comercialização destas produções é um fator que contribui tanto para o fortalecimento da economia criativa quanto para a preservação de elementos culturais locais e nacionais. Tal atividade apresenta-se como alternativa para aumentar o rendimento financeiro familiar e pessoal.

O que é o Amigurumi? Segundo Ramirez Saldarriaga (2016), trata-se de uma técnica artesanal japonesa, proveniente do crochê, surgida por volta dos anos de 1950, que adquiriu popularidade a partir dos anos 2000. No início, era uma técnica mais associada à confecção de bichinhos. Contudo, atualmente, percebe-se uma grande variedade de produção artesanal de amigurumi desde bonecas e bichinhos a variados objetos de decoração. Na proposta do curso que gerou esta produção, a prioridade foi a de ensinar aos cursistas o passo a passo para a confecção de um amigurumi, haja vista tratar-se de um público que não tinha nenhum conhecimento sobre pontos de crochê – um conhecimento básico para a confecção de qualquer modelo de amigurumi utilizando agulhas e linhas.

Como nasceu esta proposta? No dia 04 de junho de 2025, das 14h às 17h, o Campus Trindade, por ocasião das oficinas ofertadas na IV Semana de Arte

Cultura e Integração do IF Goiano Campus Trindade, proporcionou a oferta de uma Oficina de Crochê/Amigurumi para discentes internos do Campus e externos do Programa Partiu IF. Foram ofertadas quinze vagas, sendo que três delas foram ocupadas por discentes do referido programa. Ao considerar que o tempo foi pouco, os cursistas perguntaram sobre a possibilidade de continuar, quinzenalmente, a oferta da oficina, também convidando possíveis mães e outras pessoas interessadas da comunidade. As ofertantes da oficina conversaram e acataram a proposta, resultando na proposta de um curso, com mão de obra voluntária por uma aluna egressa do Curso de Automação Industrial do Campus Trindade (Turma 2016).

No decorrer do desenvolvimento do curso, os cursistas perceberam que era uma prática artesanal com potencialidades para contribuir na renda financeira das famílias locais. Acredita-se, ainda, que esta proposta poderá contribuir em pesquisas futuras na obtenção de dados sobre o perfil da comunidade interna e externa atendida pelo Instituto Federal Goiano em Trindade-GO. Trata-se de uma ação extensionista que se encontra relacionada à formação técnica e cidadã do estudante e da comunidade local, com vistas à promoção de atividades que impactem no desenvolvimento regional e na oferta de práticas empreendedoras de subsistência financeira.

METODOLOGIA

No Brasil, o trabalho artesanal com linhas – crochê, tricô, macramé/abrolhos, bordados diversos, dentre outros – vem sendo repassado de geração em geração. Atualmente, deixou de ser uma atividade feminina e passou a se revelar uma alternativa de sobrevivência por meio da economia criativa.

Trata-se de uma atividade que implica no domínio de técnicas manuais com o auxílio de agulhas e outros instrumentos que se fazem necessários para dar forma, leveza e qualidade na produção. Além disso, requer habilidades e conhecimentos que acabam incentivando a criatividade, a lógica do pensamento, a lógica matemática e noções básicas de empreendedorismo para quem almeja transformar esta prática em economia criativa. Isso transforma uma prática

cultural tradicional de um povo, pela produção artesanal, em uma forma de sustento e incentivo da economia local e da preservação da cultura.

Como metodologia, delineou-se o passo a passo necessário para iniciar o conhecimento básico sobre a confecção, planejamento e execução de projetos de peças decorativas de amigurumis, bem como dos custos para tal produção. Para tal, trilhou-se o seguinte caminho: a divulgação do projeto para a comunidade interna e externa do Campus Trindade; a realização das inscrições, com as vagas preenchidas por ordem de inscrição. Em seguida, o planejamento do calendário dos encontros que visaram cumprir os seguintes objetivos: aprender a confeccionar o ponto básico de crochê usado em amigurumis; saber ler receitas de amigurumi que se encontram disponíveis na rede virtual ou mesmo receitas impressas para, futuramente, criar as próprias receitas; aprender a dimensionar cada peça de Amigurumi que se planeja confeccionar; aprender a unir as partes do Amigurumi para dar um acabamento que valorizasse a produção feita; selecionar e adquirir os materiais necessários para o trabalho que se deseja produzir; aprender a calcular os custos e benefícios/lucros possíveis a partir da confecção de peças de Amigurumi para vendas; realizar o registro fotográfico para divulgar os trabalhos realizados e, caso fosse possível, no final de 2025, realizar uma exposição para a Comunidade do Campus Trindade dos trabalhos produzidos pelos cursistas.

A PRODUÇÃO ARTESANAL COMO ECONOMIA CRIATIVA

Dentre os teóricos que se ocuparam em estudar o setor artesanal, destacam-se os estudos de Pereira (1979), quando aponta para a contribuição do artesanato no desenvolvimento econômico do país. Fonseca (2000) ressalta que a atividade artesanal é uma prática que se faz presente no Brasil, seja como expressão da identidade local, da diversidade cultural, do enriquecimento do patrimônio simbólico e artístico nacional ou, ainda, como fonte de sustentação econômica.

Lima (2020, p. 15) ressalta que a origem do artesanato está “[...] relacionada à história da humanidade. Mais precisamente durante o período (6000 a. C), quando os primeiros objetos artesanais começaram a surgir [...]

diante das necessidades cotidianas [...]”. Tal prática continua forte e pode ser observada tanto em cidades do interior quanto em feiras populares ou pontos de comércio livre nas cidades grandes e nas cidades turísticas. É uma prática que visa dar novas formas a matérias-primas, seja com linhas, cerâmicas, fibras de origem animal e vegetal, pedras, dentre outros materiais da natureza.

Sobre os tipos de artesanato em território nacional, Pereira (1979) aponta os trabalhos primitivos em pinturas e desenhos, esculturas, em madeiras, pedras, cera, massas, bijuterias, rendas, filó, crochê, dentre outros.

Cândido (1987) lembra que os materiais e técnicas se revelam adequados a um determinado momento entre o meio e a organização social. A readaptação a materiais e técnicas revela-se uma constante readaptação, determinada pelas condições econômicas, culturais, demandas e recursos disponíveis.

Nesse contexto, acredita-se que a oferta de cursos nestas áreas contribuem como formas alternativas de incentivo a trabalhos manuais, seja para discentes ou pessoas da comunidade local interessadas no desenvolvimento de práticas artesanais pela confecção e produção de Amigurumis em crochê.

Conforme Pereira (1957), o artesanato pode se revelar um fator de desenvolvimento ao gerar renda e produção com investimento de pouco capital. Todavia, necessita de incentivo e medidas que possam contribuir com este setor, seja em forma de programas, cursos gratuitos, pequenas oficinas, divulgação e local para a venda das produções artesanais (Vives, 1983). E, com uma proposta de formação integral, visando o preparo de estudantes para o mundo do trabalho, o IF Goiano, com a oferta de ações extensionistas, poderá contribuir também nesta seara.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do curso, no total, quinze estudantes compareceram aos encontros. Os encontros, quinzenais, às sextas-feiras, traziam sempre um novo aprendizado. Como eles diziam, era preciso ‘começar do zero’, porque não sabiam nada de crochê. Foi interessante observar que, durante as três horas seguidas em que estavam na Sala 1, fazendo crochê e dando forma ao amigurumi – no caso, um polvinho – nenhum deles sequer pegava no celular. Conversavam entre si,

tiravam dúvidas com as ministrantes do curso ou também com colegas que já estavam ‘mais adiantados’ e faziam planos sobre o que gostariam de confeccionar além da proposta inicial. Ao todo, 15 estudantes passaram pelo curso. Alguns, por questões pessoais, nem sempre conseguiram participar de todos os encontros.

Após muitos pontos feitos e desfeitos, para se chegar a um equilíbrio do que se desejava produzir, alguns resultados obtidos:

Figura 1- Confeccionando o corpo do polvo.



Fonte: Curso de Amigurumi/ IF Goiano – Campus Trindade, 2025.

Figura 2- Confeccionando o corpo do polvo.



Fonte: Curso de Amigurumi/ IF Goiano – Campus Trindade, 2025.

Figura 3- Amigurumi – Polvinho pronto 1.



Fonte: Curso de Amigurumi/ IF Goiano Campus Trindade, 2025.

Figura 4- Amigurumi – Polvinho pronto 2 (linha mais grossa).



Fonte: Curso de Amigurumi/ IF Goiano Campus Trindade, 2025.

Figura 5- Amigurumi – Outras possibilidades.



Fonte: Curso de Amigurumi/ IF Goiano – Campus Trindade, 2025.

Como resultados, além das peças confeccionadas, foi possível aprender sobre a importância de saber calcular os custos de produção, a exemplo do gasto com linhas, acessórios utilizados na personalização de amigurumis, tempo de trabalho, dentre outros que se fizerem necessários; esse também é um aprendizado a ser adquirido quando se oferta um curso com a proposta de confecção de trabalhos manuais como economia criativa. Para isso, a aprendizagem interdisciplinar contribui para o sucesso desta empreitada. No caso deste curso, chamou-se a atenção dos cursistas para, além do cálculo de todos os custos já mencionados anteriormente, buscar meios para aprender a fazer uma análise mercadológica considerando a função de produção, a análise do preço de mercado, a viabilidade do preço sugerido e o público atingido. Tudo isso no intuito de combinar todos os fatores e, conseqüentemente, obter retorno para a aquisição de novos produtos, com ganho sobre o trabalho realizado. Os estudantes conseguiram perceber a necessidade de dialogarem tanto com a disciplina de Matemática quanto com a de Empreendedorismo.

Dentre os aprendizados obtidos, o vislumbre de alternativas para contribuir na renda familiar ou pessoal pela confecção de trabalhos manuais a exemplo do amigurumi; saber planejar o dimensionamento da peça de amigurumi que deseja confeccionar: material necessário e como unir as partes e o despertar do interesse para aprender a calcular os custos e os lucros possíveis a partir da confecção de peças de Amigurumi para vendas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática da avaliação continuada ao final de cada encontro, a confraternização com o lanche compartilhado, a busca de alternativas para sanar as dificuldades ou desafios encontrados foram aprendizados que se fizeram presentes na vida dos cursistas. Os encontros também se transformaram em um espaço para convivência, partilha e apresentação das descobertas feitas pelos cursistas. E, ao final, sempre apontando sugestões para possíveis novas ofertas e/ou continuidade do curso com outras abordagens de crochê ou trabalho com fios, o que evidencia o impacto positivo que o projeto registrou.

Considerando que a produção teórica acerca de projetos desenvolvidos nesta área ainda é escassa, buscou-se divulgar o trabalho feito com a produção deste artigo, pois, acredita-se que tais ações poderão contribuir na formação multidisciplinar como ação preventiva de permanência e êxito no processo educativo além de proporcionar espaços e ações para o desenvolvimento da criatividade e de novas habilidades a partir da prática de trabalhos manuais.

REFERÊNCIAS

CÂNDIDO, A. **Os parceiros do Rio Bonito**. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1987.

FONSECA, C. L. **Referências Culturais**: base para novas políticas de patrimônio. Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), 2000. Disponível em: portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/3%20-%20FONSECA.pdf. Acesso em: 7 jun. 2025.

LIMA, M. L. S. **O artesanato como forma de manifestação cultural e sua contribuição socioeconômica**: um estudo sobre o mercado do artesanato de Penedo – AL. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Economia) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2020. Disponível em: www.repositorio.ufal.br. Acesso em: 7 ago. 2025.

PEREIRA, C. J. C. **Artesanato e arte popular**. Salvador: Progresso, 1957.

PEREIRA, C. J. C. **Artesanato**: definições, evolução e ação do Ministério do Trabalho; o programa nacional de desenvolvimento do artesanato. Brasília: MTB, 1979.

RAMIREZ SALDARRIAGA, J. **Amigurumi**. [S. l.: s. n.], 2016. Disponível em: aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/22799. Acesso em: 17 set. 2025.

VIVES, V. A beleza do cotidiano. In: RIBEIRO, B. G. et al. **O artesão tradicional e seu papel na sociedade contemporânea** = The traditional artisan and his role in contemporary society. Rio de Janeiro: FUNARTE: Instituto Nacional do Folclore, 1983. p. 133-166.

Seção

Relatos de Experiência

Integrando pesquisa, tecnologia e conservação: o projeto rural sustentável no nordeste goiano

Bruno Abdala Vieira Di Coimbra, Rodrigo Lucas, Erika Bispo Alves, Hortência Lima Gonçalves, Jhon Alef do Nascimento Silva, Jian de Paula Oliveira, Ronaldo Ferreira da Silva, Adriano Antônio Brito Darosci

Administração e Equoterapia: gestão de recursos para o desenvolvimento social.

Samara Da Silva Gomes, Antonio Cláudio Ferreira

Extensão tecnológica e ensino aplicado: minicursos de derivados lácteos como estratégia de formação e inovação no IF Goiano - Campus Rio Verde

Diego Micheli Sousa Gomes, Stefany Cristiny Ferreira da Silva Gadelha, Weilla Araújo de Sousa, Melina Maria Rodrigues Rezende, Wanderson Rodrigues da Silva, Franklin Chidi Okwara, Marco Antônio Pereira da Silva

A pedagogia da autonomia como metodologia de ensino e aprendizagem no curso de formação iniciada e continuada agente de desenvolvimento cooperativista solidário.

Marilene Aparecida Santana da Silva Santana, Luiz Guedes

Extensão Universitária e os desafios da Educação do Campo: relato de experiência em comunidades camponesas na região de Catalão – Goiás

Leonardo Cunha Borges, Jurcelio Henrique de Araújo, Sidineya Aires de Medeiros, Ramofly Bicalho, Francielle Rego Oliveira Braz, Matheus de Mesquita e Pontes, Gabriel de Melo Neto

Mais Agro Menos Tóxico: Bioinsumos em Foco

Hályssa Vieira Neto, Diego Dalariva de Souza, Everaldo Alves da Silva, Leandro Torres de Sousa, Shirley Moreira de Araújo, Gabrielly Cristiny Souza Gomes, Adriana Bernardes de Jesus, Althiéris de Souza Saraiva

Cerrado, o Berço das Águas: o tratamento da água como estratégia didática de educação ambiental

Eloiza Nunes, Samyres Barreto Cruz, Elizângela Lina de Souza, Wesley Renato Viali

Grupo de Estudos e Pesquisa Sobre Atividade Física para Pessoas Idosas (GEPAFI)

Sabrina Gonçalves, Professora Doutora

Intergeracionalidade nas escolas: extensão universitária e ensino fundamental inicial

Bruno Silva de Oliveira, Rosemeire Pinheiro de Souza Taveira Silva, Adevanilda Rodrigues da Silva Pereira, Cristiane Borges dos Santos, Irineia Martins da Silva, Marta Regina de Freitas Cabral Antunes, Nadya Jakellya dos Santos Reinaldo Tosta, Wanessa Borges Melo

Plantas medicinais como ferramenta para a popularização da ciência: integrando saber popular e conhecimento científico

Fabiana Marques, Kellyne Helena Teixeira Crispim, Denise Francisca de Sousa

**PUBLICAÇÃO**

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Relato de Experiência
Originais
Recebido: 15/10/2024
Aceito: 17/10/2025

Eloc-ID

v9-e1713

COMO CITAR

COIMBRA, B. A. V. D.; OLIVEIRA, J. D. P.; LUCAS, R.; SILVA, R. F. D.; DAROSCI, A. A. B. Integrando pesquisa, tecnologia e conservação: o projeto rural sustentável no nordeste goiano. Revista Ação & Sociedade, (ISSN 2527-2470), v. 9, n.1, p. 1-12, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/acaoesociedade/article/view/v9-e1713>

LICENÇA

Copyright © The Author(s). Published by the Instituto Federal Goiano, Brazil. This is an open-access paper distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

**Revista Ação & Sociedade**

Revista de Extensão do IF Goiano



Integrando pesquisa, tecnologia e conservação: o projeto rural sustentável no nordeste goiano.

Research, technology and conservation under integration: the sustainable rural project in Goiás northeast.

Bruno Abdala Vieira Di Coimbra¹, Rodrigo Lucas², Erika Bispo Alves³, Hortência Lima Gonçalves³, Jhon Alef do Nascimento Silva³, Jian de Paula Oliveira³, Ronaldo Ferreira da Silva², Adriano Antônio Brito Darosci³.

¹Universidade Federal de Goiás; ²Universidade Estadual de Goiás, ³Instituto Federal Goiano – Campus Posse.

abdalabr@gmail.com, rodrigollrdglucas@gmail.com, erikabispoalves@hotmail.com, hrtnc123@gmail.com, jadns12@gmail.com, jian.oliveira@ifgoiano.edu.br, ronaldo.ferreira@ueg.br, adriano.darosci@ifgoiano.edu.br (correspondente).

RESUMO

O comércio da pequena produção rural ainda está alheio a muitas tecnologias modernas que permitem a venda, por exemplo, via internet. Considerando a contribuição desse setor para uma dieta mais segura da sociedade e para a conservação ambiental, uma vez que são adeptos de práticas mais sustentáveis, se faz necessária a ampliação e o fortalecimento dessa rede de comércio junto da recuperação e valorização de áreas nativas circundantes. Diante dessa demanda, surgiu o presente projeto que visou atuar em três frentes, junto ao pequeno produtor rural: análise socioeconômica da região; recuperação e valorização ambiental; e construção de aplicativo de compra e venda. O nordeste goiano se caracteriza por inúmeros assentamentos, agricultura familiar, discrepância social e baixa assistência técnica ao produtor rural. O aplicativo desenvolvido consegue conectar os produtores da agricultura familiar que utilizam técnicas para produção de alimentos saudáveis aliadas à preservação ambiental e consumidores interessados em consumir estes produtos. Na área degradada, foram incorporadas plantas nativas, além de novos propágulos, por meio de poleiros. Além disso, a vegetação preservada revelou animais que prestam diversos serviços à comunidade. Tais achados servem para enaltecer o papel da extensão ao embasar ações públicas em prol de setores relevantes para o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Aplicativo. Socioeconômico. Sustentabilidade.

ABSTRACT Modern technologies, such as online sales platforms, are not yet widely adopted in the trade practices of small farmers. This sector of society often employs

sustainable practices aimed at enhancing food safety and diversity while promoting environmental conservation. Besides, expanding and strengthening the trade network, alongside the recovery and valorization of the surrounding environment, are crucial objectives. Consequently, the project presented here was designed to operate along three strategic lines: regional socioeconomic analysis, environmental restoration and valuation, and the development of a sales application. Furthermore, the northeastern region of Goiás is characterized by numerous rural settlements, family-based agriculture, social inequality, and limited technical assistance for farmers. The developed sales application facilitates green and sustainable trade by connecting consumers who value healthy food directly with small-scale producers. Moreover, native plant seedlings were introduced into degraded environments, encouraging the arrival of new diaspores via strategically placed perches. Additionally, the presence of animals that provide valuable ecosystem services to local communities has been documented in well-preserved forest areas. These results underscore the significant role of extension services in supporting public policies aimed at advancing critical sectors of sustainable development.

Keywords: Application. Socioeconomic. Sustainability.

INTRODUÇÃO: Há, nas últimas décadas, um interesse convergente entre as diversas áreas da ciência e da gestão pública. Trata-se da compreensão de que o desenvolvimento só pode ser alcançado a partir de suas múltiplas dimensões. Em outras palavras, de que as questões sociais, econômicas, culturais e ambientais precisam ser observadas em conjunto e, solucionadas, caso preciso, a partir de um tratamento territorialmente diferenciado – isto é, somado aos atores sociais em seus contextos particulares (Abdala; Nunes, 2018). O projeto de extensão O Pequeno Produtor Rural 4.0: Tecnologias, Formação, Conservação e Consumo Sustentável no Nordeste Goiano está inscrito nessa seara. Ou seja, dedicou-se a atender demandas por meio de diferentes frentes, respeitando os interesses locais e aproximando o trabalho de estudantes, pesquisadores e extensionistas à realidade de agricultores familiares em um recorte territorial específico: a microrregião do Vale do Paranã, nordeste do Estado de Goiás. O ponto de partida foi o alinhamento entre tecnologia, formação, conservação e consumo sustentável. Nesse sentido, três linhas fundamentais, desdobradas nas sessões deste artigo, foram traçadas. Isto é: i) a realização de uma pesquisa socioeconômica, promovendo uma leitura da realidade local e podendo ser base para ações mais assertivas; ii) a recuperação de área degradada e levantamento, para posterior valorização, da fauna local em assentamento rural modelo; e iii) a criação de um aplicativo de celular que propicia a dinamização das relações de

entre produção e consumo, fortalecendo tais encadeamentos nas escalas locais e regionais.

Considera-se que o levantamento socioeconômico seja fundamental para o conhecimento prévio da região, permitindo a compreensão de parte da realidade dos municípios que formam o Vale do Paranã, em especial aqueles relativos aos espaços rurais. Tal entendimento garantiu uma atuação mais profunda e específica do projeto, observando aspectos próprios das dinâmicas de produção, rendimento, condição dos produtores e números de assentamento. Além disso, dados como demografia, PIB e IDH contribuem para uma análise mais ampla da relação entre economia local e produção da agricultura familiar.

A recuperação e a conservação de vegetação nativa em propriedades rurais se justificam, uma vez que apenas 8% da área original do Cerrado, por exemplo, encontra-se em áreas de preservação legal (Klink; Machado, 2005). Ou seja, aproximadamente, 60% dessa vegetação conservada pode estar dentro de propriedades rurais. Contudo, a supressão de áreas de preservação permanente (APP's) e reservas legais (RL's), como reflexo da expansão ilegal das áreas de cultivo, ameaçam a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos do Cerrado e deixam vários donos de terra em situação irregular perante a legislação. Muitos se encontram sob o risco de perder parte da produtividade de sua propriedade devido à degradação ambiental, tornando-se ainda mais fragilizados economicamente. Para o Cerrado, o processo de recuperação ambiental ainda é incipiente e técnicas como o plantio de mudas e a dispersão de propágulos de árvores nativas precisam ser testadas, haja vista o potencial delas e a particularidade de cada região que pode demandar ajustes e inovações.

A conservação dos ambientes naturais dentro das propriedades rurais vai além da questão de adequação à legislação ambiental vigente, pois trata-se de uma preocupação em manter, por exemplo, a qualidade do solo e o controle de pragas e patógenos com o uso de métodos inatos ao ambiente e menos dispendiosos. Para tanto, é preciso conhecer a biodiversidade que ainda se conserva nas propriedades rurais e associar a ela os serviços ecossistêmicos que podem prestar para a comunidade. Animais, por exemplo, são associados à polinização de plantas, à dispersão de sementes, ao controle de pragas e ao

ecoturismo (Andrade; Romeiro, 2009). Desse modo, a recuperação e a conservação do meio ambiente em espaços rurais, por meio da valorização e do uso da fauna e flora locais, é alternativa para uma produção agrícola segura, saudável e duradoura.

Aplicativos de compra e venda tem como objetivo facilitar a comunicação entre os produtores rurais e os consumidores que desejam adquirir produtos diretamente, sem a necessidade de uma feira presencial. O produtor poderá anunciar seus produtos e se comunicar com os consumidores diretamente pelo aplicativo, sem a necessidade de outra ferramenta de comunicação. Além disso, a venda, por meios digitais, permite ao produtor disponibilizar ao consumidor diversas informações relevantes sobre a sua produção, como textos e imagens informativas. Ou seja, exerce-se o marketing consciente, uma vez que a divulgação do produto também serve para a instrução (Santana *et al.*, 2022). Contudo, grande parte dos produtores rurais, de pequeno a médio porte, são pouco assistidos quanto a esse tipo de tecnologia, especialmente, quando situados em regiões de baixos índices de desenvolvimento humano, como é a microrregião do Vão do Paranã. Estar a par de inovações e tecnologias é relevante para o desenvolvimento econômico, social e ambiental nas produções rurais (Sabonaro; Carmo, 2020).

O objetivo, assim, do projeto que aqui será relatado, por meio dos resultados alcançados, foi constituir uma rede de apoio à produção agrícola sustentável de pequeno porte, atuando na descrição socioeconômica destes, na inclusão do público-alvo em mercado mais moderno e tecnológico e na recuperação e valorização do ambiente associado a estes.

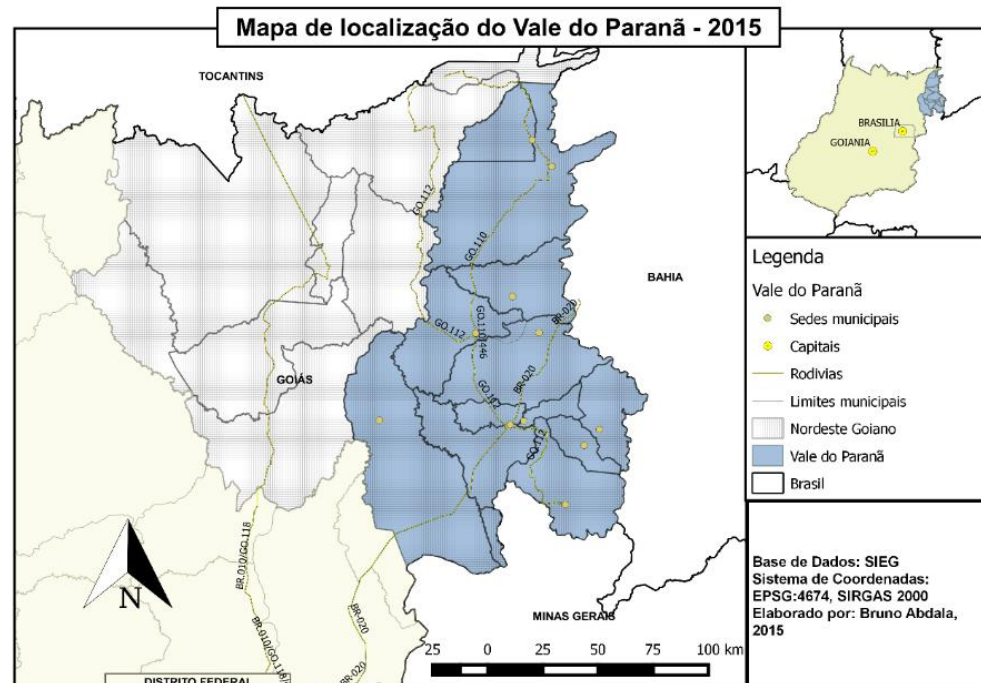
METODOLOGIA

a) Descrição da microrregião

O Vale do Paranã é uma microrregião do Estado de Goiás, situado na Região de Planejamento do Nordeste Goiano (Figura 1). Essa região foi delimitada a partir das condições socioeconômicas e espaciais de seus municípios: uma estratégia para o planejamento de investimentos por parte do Estado, e esteve sinalizada no primeiro PPA (2000-2003). São, ao todo, 12 municípios: Alvorada do

Norte, Buritinópolis, Damianópolis, Divinópolis de Goiás, Flores de Goiás, Guarani de Goiás, Iaciara, Mambaí, Posse, São Domingos, Simolândia e Sítio D'Abadia – somando um total de 17.454,19 Km². Desses, Flores de Goiás tem a maior área, chegando a 3.695,106 Km², seguido por São Domingos, com 3.335,999 Km² e Posse, com 2.076,990 Km². De acordo com o Censo 2022 (IBGE, 2023), o Vale do Paranã tem cerca de 109.649 habitantes. O município com maior população é Posse, com 34.914 habitantes, seguido por Flores de Goiás com 13.744 habitantes.

Figura 1 – Mapa de localização do Vale do Paranã



Fonte: Os autores

b) Levantamento dos dados socioeconômicos

Os dados socioeconômicos levantados neste artigo foram coletados a partir de consultas ao Censo Demográfico realizado em 2022 e explorados a partir de 2023. Os principais aspectos observados foram a demografia, a área, o PIB per capita e o IDMH de cada um dos municípios que fazem parte da microrregião do Vale do Paranã. Como o foco do projeto era o município de Posse, foram abordados dados relativos ao número de estabelecimentos, área média,

agricultura familiar, escolaridade e uso de terras. Também há dados de rendimentos em kg/ha, condição do produtor em relação às terras e cor ou raça.

c) Uso de técnicas de recuperação e levantamento da fauna local

O local escolhido para a implantação das técnicas de recuperação de área degradada e para o levantamento da fauna local foi o Assentamento Nova Grécia, em Posse (14° 9'37.19"S; 46°25'27.28"O). A área degradada estava situada em um espaço comunitário, comum para todos os assentados. Tratava-se de espaço onde, eventualmente, se soltava gado, tendo a presença, assim, de gramíneas exóticas e solo compactado. A motivação para a recuperação dessa área foi a demanda apresentada pela comunidade em ter no local um bosque. Assim, fez-se uso do plantio de mudas nativas (especialmente, o ipê, espécie mais rústica e adaptada a condição ambiental presente), produzidas pelos IF's Goiás (Formosa) e Goiano (Posse), além da instalação de poleiros artificiais que permitem o pousio de aves que podem dispersar sementes de espécies nativas na área. Para mostrar a efetividade dessas estruturas, foram postos, abaixo das hastes dos poleiros, coletores de frutos ou sementes, feitos com tela mosquiteira. Já para o levantamento, duas áreas florestais, uma particular e outra comunitária (a reserva legal do assentamento), foram amostradas através de armadilhas fotográficas e do percurso em trilhas, munido de câmeras fotográficas, binóculos e gravadores de som. Desse modo, foi possível registrar mamíferos e aves que representam importantes componentes da fauna vertebrada terrestre. Foram 32 visitas consecutivas, uma por semana, nas áreas, para a manutenção das armadilhas fotográficas e registros (por meio de câmera fotográfica, binóculo e gravador) das aves. Uma vez conhecidos, esses animais foram associados aos serviços ecossistêmicos que podem prestar para a comunidade local.

d) Desenvolvimento do aplicativo

O aplicativo para dispositivos móveis denominado OFairTA, consistiu em um software projetado e modelado para ser utilizado em smartphones independente de sistema operacional ou fabricante. Soluções com estas características são denominadas de “híbridas”. O OFairTA tem por objetivo conectar o produtor da agricultura familiar que utiliza técnicas sustentáveis aos potenciais clientes com interesse em consumir esses produtos. A ferramenta tem

potencial para dinamizar a comercialização destes produtos, com incremento de vendas e geração de renda, uma vez que possibilita aos potenciais consumidores acesso, em um espaço centralizado e organizado, aos produtos dos agricultores locais. Para isso, foi dividido em dois módulos: (i) cliente, módulo implementado com as funcionalidades relativas ao cliente, como pesquisa por bancas, produtos e compras de produtos; e (ii) produtor, módulo implementado com as funcionalidades relativas ao produtor, como cadastro da banca, informações da propriedade e cadastro de produtos. A aplicação buscou aproximar-se o máximo possível de feira física, organizando os produtos por bancas e a busca de produtos também relacionada à qual banca e produtor pertence. Após a escolha dos produtos, o cliente finaliza a negociação e o pagamento, diretamente, com o agricultor. Não foi feita a previsão orçamentária para hospedagem do aplicativo e sua disponibilização em lojas como o *Google Play* ou *Apple Store*, uma vez que os responsáveis pela solução decidiram disponibilizar o código-fonte

RESULTADOS

a) O Vale do Paranã: uma breve leitura socioeconômica

Observando o PIB per capita de cada um dos 12 municípios, percebe-se grande disparidade, variando de R\$25.794,18 a 9.552,19 por habitante. Posse está em oitavo lugar, com R\$15.535,51 por habitante. Percebe-se, ainda, que não há uma relação direta entre o PIB per capita e o índice de desenvolvimento humano, uma vez que São Domingos possui o quarto maior PIB e o pior IDHM (Quadro 1). Outra característica importante é a concentração de áreas de assentamento na região. Em Posse, há apenas o assentamento Nova Grécia. Contudo, em Flores de Goiás, há 20 – o maior número da região (Quadro 1).

Quadro 1- Demografia, área em Km², PIB per capita em R\$, IDMH e número de assentamentos rurais por municípios do Vale do Paranã

Município	Habitantes	Área (Km ²)	PIB per capita (R\$)	IDHM	Assentamentos
Alvorada do Norte	8.446	1.268,347	17.801,21	0,660	3
Buritópolis	3.145	246,075	25.794,18	0,704	-
Damianópolis	3.770	417,625	12.622,90	0,654	-
Divinópolis de Goiás	4.457	828,874	17.117,96	0,653	2
Flores de Goiás	13.744	3.695,106	11.208,21	0,597	20
Guarani de Goiás	4.085	1.221,054	17.805,56	0,637	3
Iaciara	10.584	1.547,183	14.044,95	0,644	-

Mambaí	8.124	858,270	9.552,79	0,626	6
Posse	34.914	2.076,990	15.535,51	0,659	1
Simolândia	5.742	346,811	20.911,12	0,645	2
São Domingos	9.711	3.335,999	20.018,76	0,597	3
Sítio D'Abadia	2.927	1.611,851	21.625,52	0,617	2
Total (Vão do Paranã)	109.649	17.454,19	15.764,61		42

Fonte: IBGE, 2023. Adaptação: Os autores

Em particular para Posse, uma vez que é a cidade mais populosa e ali se encontra o assentamento que foi diretamente assistido pelo projeto, os dados demográficos mostraram uma população jovem consideravelmente maior do que aquela acima de 65 anos, 2923 contra 1149. Em relação ao gênero, Posse tem um pouco mais da metade de mulheres, com 50,19%. (IBGE, 2023). A agricultura familiar configura a maioria dos estabelecimentos em Posse e a pecuária é a principal forma de uso da terra (Quadro 2). Aves para ovos (74,4%) e bovinos para corte (57,7%) são as principais práticas pecuaristas. As lavouras permanentes representam muito pouco do total das atividades econômicas, enquanto as temporárias ocupam 11,84% em Posse (IBGE, 2023). A assistência técnica é um problema frequentemente relatado em trabalhos de campo, e pelos dados apresentados é possível reconhecer que é insuficiente, tendo menos de 7% dos estabelecimentos atendidos no município (Quadro 2).

Quadro 2- Demografia, área em Km², PIB per capita em R\$, IDMH e número de assentamentos rurais por municípios do Vale do Paranã

Município	Nº de estab.	Área média (ha)	Agricultura familiar (%)	Produtor até Ens. Fundamental (%)	Assistência Técnica (%)	Lavoura (%)	Pecuária (%)
Posse	1461	96,84	70,56	55,85	6,02	6,13	61,04
Estado de Goiás	152.174	26,3 mi	Entre 60,1 e 80,0	-	-	19	57 (pastagens)

Fonte: Censo Agropecuário (IBGE, 2023). Adaptação: Os autores.

Posse não possui uma grande produção (kg/ha) comparado a outros municípios, como Flores de Goiás, por exemplo. O cultivo de maior rendimento, em Posse, é a cana-de-açúcar e a soja (Quadro 3).

Quadro 3- Rendimentos, kg/ha, por município

Município	Rendimento - Arroz (kg/ha)	Rendimento - Cana (kg/ha)	Rendimento - Mandioca (kg/ha)	Rendimento - Milho (kg/ha)	Rendimento - Soja (kg/ha)	Rend. Trigo, Cacao, Café Laranja, Uva (kg/ha)

Flores de Goiás	4171,86	10739,66	2753,52	4046,43	2980,22	Vazio
Posse	895,52	9157,56	1858,44	1546,34	2490,80	Vazio

Fonte: Censo Agropecuário (IBGE, 2023). Adaptação: Os autores

Percebe-se que o município de Posse possui vários estabelecimentos em que os ocupantes são os reais proprietários, ainda que de terras tituladas coletivamente, com poucos na condição de concessionários ou assentados aguardando a titulação definitiva (Quadro 4). Esse dado é reflexo do número de projetos de assentamentos em Posse (apenas um) (Quadro 1). A maior parte da população que vive nesses estabelecimentos rurais afirmam ser pardos.

Quadro 4- Condição do produtor em relação às terras e cor ou raça, por estabelecimento

Município	Proprietário(a) inclusive os(as) coproprietários(as) de terras tituladas coletivamente	Concessionário(a) ou assentado(a) aguardando titulação definitiva	Arrendatário(a)	Branco	Preto	Pardo
Posse	1.351	71	6	330	196	925
Estado de Goiás	126.162	12.243	7.488	-	-	-

Fonte: Censo Agropecuário (IBGE, 2023). Adaptação: Os autores

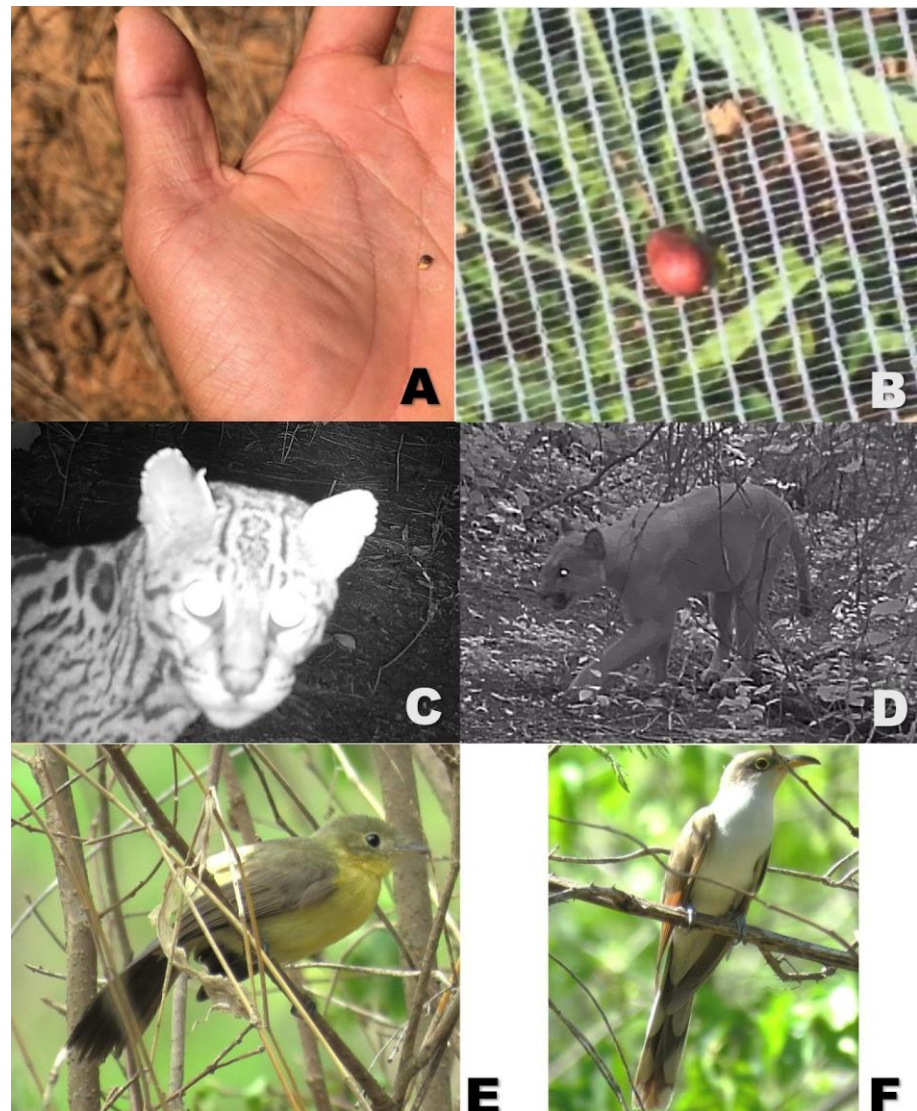
b) A recuperação de áreas degradadas e os serviços da fauna local

Foram mais de 50 mudas nativas do Cerrado plantadas na área degradada, entre os meses de Fevereiro e Abril de 2024. Acompanhamentos posteriores mostraram contínuo desenvolvimento dessas espécies no local, indicando que irão se estabelecer e contribuir com a recuperação daquele ambiente. Quanto aos poleiros, foram, aproximadamente, 40 instalados, cobrindo quase toda a área degradada. Monitoramentos esporádicos permitiram constatar o uso deles por aves locais. Nos coletores armados abaixo das hastes, foi possível encontrar diversos diásporos carregados pelos usuários dessas estruturas (Figura 2).

Em relação ao levantamento da fauna, foram 11 espécies de mamíferos e 75 espécies de aves, além de alguns répteis. Muitas destas estão associadas a funções ecológicas relevantes para a manutenção de características ambientais e outras que, por causa da beleza e, ou, raridade, revelam um ambiente de qualidade e interessante para o ecoturismo. Entre os mamíferos, destaque para o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), veado-catingueiro (*Mazama*

gouazoubira), gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e sussuarana (*Puma concolor*). Entre as aves, formigueiro-de-barriga-preta (*Formicivora melanogaster*), assanhadinho-de-cauda-preta (*Myiobius atricaudus*) e papa-lagarta-de-asa-vermelha (*Coccyzus americanus*) (Figura 2).

Figura 2 - Exemplos de resultados alcançados com as técnicas de recuperação de áreas degradadas e o levantamento da fauna no Assentamento Nova Grécia, em Posse: A e B, diásporos encontrados nos coletores armados abaixo dos poleiros artificiais; C e D, jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e sussuarana (*Puma concolor*), respectivamente, flagrados pelas armadilhas fotográficas; E e F, assanhadinho-de-cauda-preta (*Myiobius atricaudus*) e papa-lagarta-de-asa-vermelha (*Coccyzus americanus*), respectivamente, fotografados ao longo do percurso das trilhas.

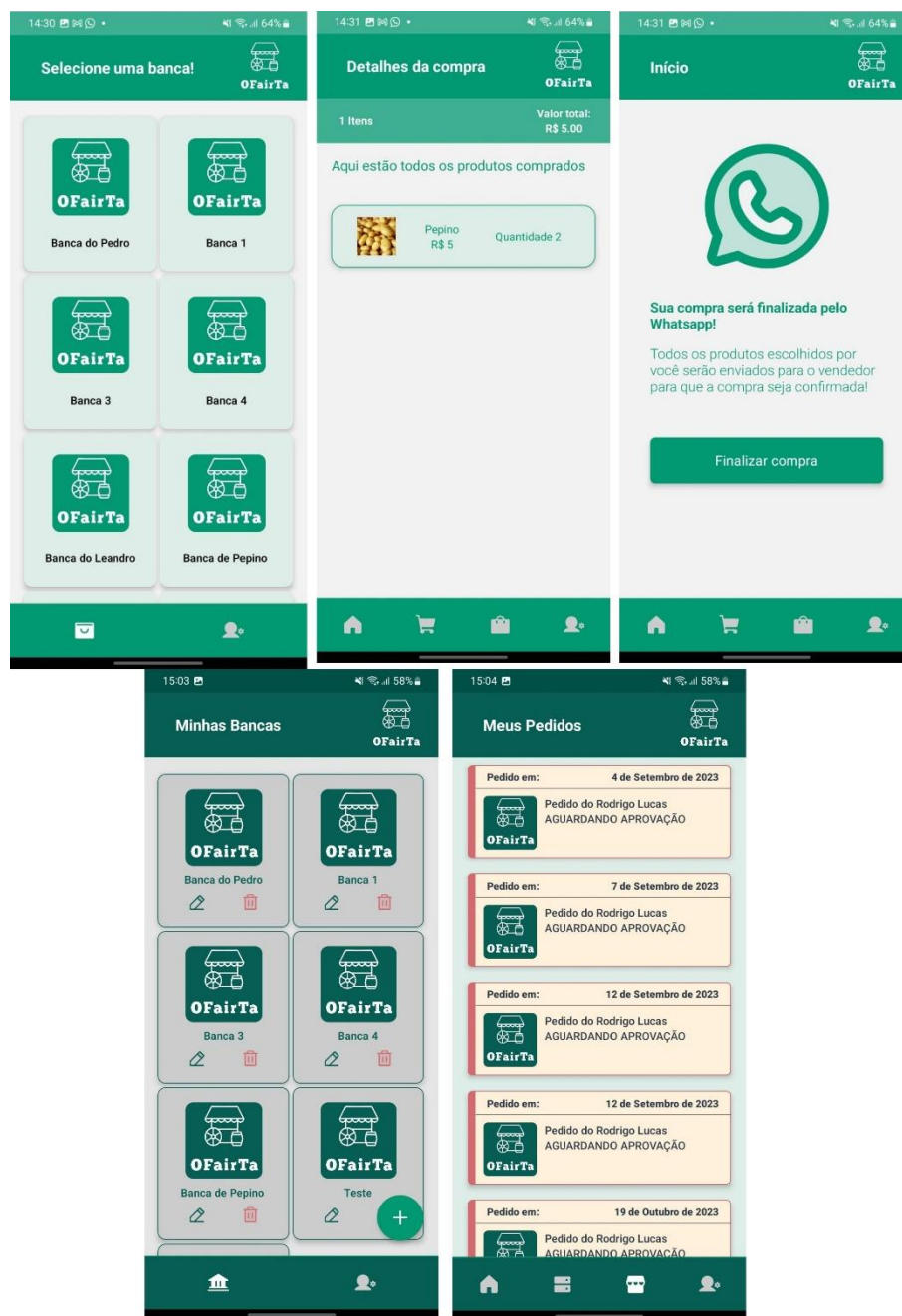


Fonte: Os autores

c) O aplicativo "OFairTa"

O desenvolvimento do aplicativo foi realizado em etapas, entre as quais estão a análise de requisitos, modelagem de dados e organização e desenvolvimento dos módulos seguindo princípios e boas práticas relativas à engenharia de *software*. Alguns desafios foram encontrados nestas fases, considerando que houve mudança da equipe de desenvolvimento (composta por estudantes da Universidade Estadual de Goiás - Unidade Universitária de Posse e Instituto Federal Goiano - Campus Posse), desta forma, foi necessário realizar realinhamento das atividades. Por ser composta por estudantes, o nível técnico e experiência da equipe mudaram à medida que membros foram substituídos, e desta forma, alterações na estrutura do aplicativo foram implementadas, sobretudo para que o projeto tivesse compatibilidade com as tendências e exigências atuais quanto ao desenvolvimento, as quais destacamos a divisão dos módulos (cliente e produtor) e separação entre *back-end* (parte do aplicativo responsável pelas regras de negócio, tratamento, armazenamento e disponibilização das informações) e *front-end* (parte do aplicativo responsável pela interação com o usuário e exibição das informações). Entre as funcionalidades do módulo cliente estão (i) gerenciamento de usuários; (ii) autenticação segura de usuários com e-mail e senha; (iii) carrinho de produtos; (iv) listagem e pesquisa de bancas; (v) listagem de produtos por banca; (vi) compra dos produtos finalizada no *whatsapp* do vendedor; (vii) cadastro do endereço do cliente. As principais funcionalidades do módulo produtor são (i) gerenciamento de usuário; (ii) autenticação; (iii) gerenciamento de bancas; (iv) cadastro dos produtos; (v) análise e gestão de pedidos e (vi) conclusão da venda (Figura 3). O código fonte, sob a licença Apache 2.0, pode ser acessado pelo endereço: <<https://github.com/uegposse/OFairTa>>. Esta licença permite modificações e comércio, mas, mantendo os créditos do produto. Ao disponibilizar o código-fonte, é possível que associações e cooperativas possam utilizar e responsabilizar-se pela sua redistribuição.

Figura 3 - Exemplos dos *layouts* do aplicativo. Acima, as funcionalidades do cliente: da esquerda para direita, listagem de bancas, carrinho de compras e conclusão da compra. Abaixo, as funcionalidades do produtor: gerenciamento de bancas (à esquerda) e de pedidos (à direita).



Fonte: Os autores

Devido a não previsão orçamentária para hospedagem do aplicativo e sua disponibilização em lojas como o Google Play ou Apple Store, uma limitação do projeto, os responsáveis decidiram, com anuência do órgão financiador, disponibilizar código fonte sob a licença Apache 2.0, que pode ser acessado pelo endereço: <<https://github.com/uegposse/OFairTa>>. Esta licença permite modificações e comércio, mas, mantendo os créditos do produto. Ao disponibilizar o código-fonte, é possível que associações e cooperativas possam utilizar e responsabilizar-se pela sua redistribuição.

DISCUSSÃO

É possível denotar que o município de Posse aparenta reunir características que o situam como um importante pólo regional. Isso porque é o município mais populoso e que apresenta um dos melhores IDHM do recorte. Além disso, é, dentro do recorte, o município com o maior PIB, mais agências bancárias, concessionárias de veículos e empresas voltadas à agropecuária (IBGE, 2023). Há, nesse sentido, elementos que sugerem que seja o município com uma maior dinâmica socioeconômica e poder econômico diferenciado de outras cidades do nordeste goiano. A vizinhança com o Oeste Baiano, região de grande explosão de produção de grãos, é um fator que municia Posse como um polo regional em Goiás. Peculiaridades ambientais, como a topografia e a disponibilidade de água, podem ser a razão para Posse não se destacar na produção de algumas culturas agrícolas. Contudo, isso sugere que a agregação de infraestrutura para a produção agropecuária de Posse seja voltada para toda a região. Assim, o município funciona como um polo de serviço de destaque regional. Já os dados obtidos relativos à raça, se casados com os relativos ao gênero, são relevantes para a criação de políticas públicas vinculadas à questão racial e de gênero nos espaços rurais e importam na construção de mecanismos de inclusão social na cidade de Posse.

Considerando as características socioeconômicas do nordeste goiano e as desigualdades regionais criadas a partir do modelo agrário aplicado no Estado, a região foi incluída nas políticas de reforma agrária com a criação de assentamentos rurais com características diferentes de outras regiões do Estado. As áreas de assentamento rural estão mais presentes na região nordeste de Goiás e são, em média, quase quatro vezes maiores que no sul do Estado (8325 ha/assentamento), representando cerca de 5,4% da área total da região, enquanto na região sul contemplam apenas 0,74% do território. Segundo Santos e Castro (2016), esse fator é explicado, em parte, pelas diferenças de valor produtivo dado às terras nas diferentes regiões, onde, por vezes, as áreas de Cerrado do nordeste goiano foram consideradas menos produtivas pelo modelo de agronegócio aplicado à porção sul do Estado.

Apesar de se tratar de resultados preliminares, a presença de diásporos nos coletores e de aves nos poleiros artificiais são bons indicativos da participação dessas estruturas na recuperação da área degradada. Provavelmente, devido a manutenção desses poleiros no local, sementes de espécies nativas irão brotar na área degradada, contribuindo com a sua recuperação, através do serviço prestado pelas aves que vivem no assentamento. Além disso, as mudas de espécies nativas plantadas, possivelmente, irão se desenvolver e ajudar a compor o bosque, inicialmente, almejado pela comunidade assistida. Essa parte do projeto contou muito com a colaboração e o envolvimento de alguns moradores do assentamento que se beneficiaram, acredita-se, com as discussões relativas à educação ambiental. Como já apontado por Bensusan (2006), a falta do envolvimento da população relacionada é razão para vários insucessos de ações que miram a conservação do ambiente.

Para a fauna registrada no assentamento, além do serviço da dispersão de sementes e recuperação de áreas degradadas, foram encontrados vários outros que podem beneficiar a comunidade local. O *birdwatching* (observação de aves), por exemplo, vem sendo um caminho do turismo ecológico rural que avança cada vez mais, fazendo pesquisadores e admiradores da natureza do mundo todo visitarem locais com registros relevantes e raros de aves. Ali, esse público contribui para o enriquecimento do ambiente em todas as suas esferas: social, cultural, econômico e ecológico. No assentamento, as três espécies de aves destacadas são consideradas de difícil registro no Estado de Goiás, segundo o sítio eletrônico *WikiAves* (<https://www.wikiaves.com.br/especies.php?t=e&e=GO>). Na cidade de Goiás, outro município de Goiás, o *birdwatching* foi indicado como alternativa para potencializar o turismo rural, contribuindo com a economia desse setor e para a valoração da cultura campesina (Jesus; Buzzato, 2022). Destacando os mamíferos, o veado-catingueiro e o lobo-guará são de grande importância ecológica, sendo essencial para a estruturação da comunidade de plantas e dispersão de sementes. A jaguatirica, a sussuarana e o gato-mourisco são importantes componentes ecológicos dos ecossistemas, pois controlam a abundância, a distribuição e a diversidade das populações de suas presas, evitando que se tornem “pragas”, com prejuízo para as adjacências. Tendo áreas

preservadas para habitar, não predam animais domésticos. O gato-mourisco (Queirolo; Beisiegel; Oliveira, 2013) e a sussuarana (Azevedo *et al.*, 2013) são considerados vulneráveis à extinção. Apesar do estado de conservação da jaguatirica ser pouco preocupante (Oliveira; Almeida; Campos, 2013), em algumas regiões do país o seu registro é bem raro, devido, principalmente, à degradação ambiental e à caça. O registro dessas espécies em propriedades rurais só enfatiza a ideia da preservação da biodiversidade além das unidades de conservação. O investimento, assim, é na valorização do produtor rural que atua como centro de preservação.

Quanto ao aplicativo de compra e venda, uma pesquisa na região de Posse constatou que a maioria dos entrevistados ficou satisfeita com a ideia de comercialização de produtos agrícolas pela internet e todos concordaram que o setor necessita desse tipo de assistência (Santana *et al.*, 2022). O aplicativo não está disponível em lojas virtuais, contudo, é possível fazer a utilização em ambiente de testes, especificamente, no sistema operacional Android. Os arquivos instaláveis (Android Package - APK) estão disponíveis em: <<https://github.com/uegposse/OFairTa/tree/main/releases>>. É possível, também, baixar o código-fonte, modificar e compilar para um sistema operacional específico e disponibilizá-lo. Para realizar estas tarefas é necessário seguir os passos descritos na documentação básica do aplicativo disponível em: <<https://github.com/uegposse/OFairTa?tab=readme-ov-file>>. Ao possibilitar a geração de renda a agricultores que utilizam práticas sustentáveis para produção de alimentos, a ferramenta tem o potencial de integrar duas frentes do projeto: contribuição efetiva para melhoria socioeconômica da comunidade ao passo que promove a preservação ambiental, considerando o contexto onde as duas ações sejam perpendiculares, a manutenção de práticas sustentáveis tende a ser contínuas aliadas ao retorno financeiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados socioeconômicos correspondem a um relevante trabalho para a comunidade de Posse e nordeste goiano, uma vez que pode consubstanciar políticas públicas, projetos de desenvolvimento e outras ações extensionistas

voltadas para a população campesina local. O nordeste goiano é reconhecido como um “corredor da miséria”, expressão que esconde as potencialidades naturais, culturais e econômicas que podem e devem ser exploradas de modo a garantir um desenvolvimento amparado em quatro dimensões: social, ambiental, cultural e econômico. Ainda que este artigo não tenha o objetivo de discutir esses dados de maneira mais aprofundada, eles foram essenciais para o desenvolvimento do projeto, particularmente na identificação das principais necessidades e desafios enfrentados pelos agricultores, orientando o trabalho em direção às soluções práticas como as apresentadas. Ademais, os estudos são fundamentais para a criação de outras políticas públicas que compreendam o desenvolvimento a partir das várias dinâmicas sociais, culturais, ambientais e econômicas próprias do recorte territorial estabelecido. Dessa forma, inclusive, contribuindo para a criação e fortalecimento de uma rede de apoio à produção local baseada em informações nessa realidade socioeconômica.

O ambiente preservado ou em sincronia com a economia é essencial para a produção e a qualidade de vida do campesino. Contudo, o conflito, por exemplo, entre produtores rurais e animais silvestres parece até ser algo natural. Trata-se de uma relação desbalanceada, na qual um lado está em tremenda desvantagem. O convívio de ambos em uma mesma região é possível, salutar e economicamente viável e rentável. Através da busca de métodos de conservação de ambas as espécies, é possível, por exemplo, a diminuição da perda de animais criados pela pecuária, sem a necessidade de eliminar predadores silvestres nativos. Além disso, é possível explorar, sustentavelmente, a diversidade da fauna local, considerando os serviços ecossistêmicos que certos animais prestam.

REFERÊNCIAS



ABDALA, B.; NUNES, J. Desenvolvimento, governança e coesão territorial: a atualidade para o debate. In: Encontro nacional da associação nacional de pós graduação e pesquisa em planejamento urbano e regional, 18., 2019, Natal. **Anais...** Natal, 2019. p. 1-25. Disponível em: <http://anpur.org.br/xviiienanpur/anaisadmin/capapdf.php?reqid=1500>. Acesso em: 30 mar. 2024.

- ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. Capital natural, serviços ecossistêmicos e sistema econômico: rumo a uma “Economia dos Ecossistemas”. **Texto para discussão**, v. 159. Campinas: Instituto de Economia – Unicamp, 2009.
- AZEVEDO, F. C.; LEMOS, F. G.; ALMEIDA, L. B.; CAMPOS, C. B.; BEISIEGEL, B. M.; PAULA, R. C.; CRAWSHAW-JR., P. G.; FERRAZ, K. M. P. M. B.; OLIVEIRA, T. G. Avaliação do risco de extinção da Onça-parda *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v. 3, n. 1, p. 107–121, 2013.
- BENSUSAN, N. R. **Conservação da Biodiversidade em Áreas Protegidas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. 176p.
- KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
- JESUS, S.; BUZZATO, A. C. O potencial do turismo de observação de aves no município de Goiás (GO). **Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)**, v. 15, n. 3, p. 396-413, 2022.
- OLIVEIRA, T. G.; ALMEIDA, L. B.; CAMPOS, C. B. Avaliação do risco de extinção da jaguatirica *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v. 3, n. 1, p. 66-75, 2013.
- QUEIROLO, D.; BEISIEGEL, B.; OLIVEIRA, T. Avaliação do risco de extinção do gato-mourisco *Puma yagouaroundi* (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v. 3, n. 1, p. 99-106, 2013.
- SABONARO, D. Z.; CARMO, J. B. A transferência de tecnologia para o produtor rural: um caminho para a sustentabilidade. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 9, n. esp., p. 120–132, 2020.
- SANTANA, G. M.; BARROS, G. O.; MACEDO, T. M.; GUIMARÃES, Í. J. B.; DAROSCI, A. A. B. Plataforma de venda on line como alternativa ao comércio sustentável de alimentos. **Extensão Tecnológica: Revista de Extensão do Instituto Federal Catarinense**, v. 9, n. 18, p. 223-229, 2022.
- SANTOS, J. G. R.; CASTRO, S. S. Influência do meio físico na produção dos assentamentos rurais das regiões do sul e do nordeste goiano. **Soc. & Nat.**, v. 28, n. 1, p. 95-116, 2016.



Administração e Equoterapia: Gestão de recursos para o desenvolvimento social.

Administration and Riding Therapy: resource management for social development.

Samara da Silva Gomes ¹, Antônio Cláudio Ferreira ¹.

¹Instituto Federal Goiano – Campus Campos Belos

samara.gomes1@estudante.ifgoiano.edu.br (correspondente), antonio.ferreira@ifgoiano.edu.br

PUBLICAÇÃO

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Relato de Experiência
Recebido: 31/10/2025
Aceito: 31/12/2025

Eloc-ID

v9-e1774

COMO CITAR

GOMES, S. S.; FERREIRA, A. C. Administração e Equoterapia: Gestão de recursos para o desenvolvimento social. Revista Ação & Sociedade, (ISSN 2527-2470), v. 9, v9-e1774, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/acaoesociedade/article/view/v9-e1774>

LICENÇA

Copyright © The Author(s). Published by the Instituto Federal Goiano, Brazil. This is an open-access paper distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).



Revista Ação & Sociedade

Revista de Extensão do IF Goiano



RESUMO

A Equoterapia é uma prática terapêutica que utiliza a interação com cavalos para promover benefícios físicos, psicológicos e sociais em indivíduos com deficiência ou necessidades especiais. No entanto, a eficácia e a sustentabilidade dos programas de equoterapia dependem de uma administração eficiente dos recursos financeiros, humanos e dos próprios cavalos. Desse modo, objetivou-se com este projeto de extensão, realizar a gestão dos recursos humanos, dos materiais e dos animais envolvidos no Centro Integrado de Equoterapia do IF Goiano Campus Campos Belos. Para viabilizar os atendimentos, contamos com o apoio essencial da equipe administrativa, que atuou na organização logística, no agendamento das sessões, no controle de frequência dos praticantes, além da gestão de materiais e espaços físicos, bem como do apoio dos profissionais da zootecnia para garantir o bem-estar e a qualidade de vida dos animais. Foram realizados treinamentos e estágios voltados à capacitação para a prática de equoterapia, nos quais os discentes aprenderam a guiar os cavalos durante as sessões, atuar como auxiliares do mediador e posicionar corretamente os praticantes sobre o cavalo. Além disso, participaram de palestras sobre inclusão social. Realizamos simulações práticas com animais na Escola-Fazenda do IF Goiano – Campus Campos Belos, o que permitiu o aperfeiçoamento das técnicas e da prática, assegurando a eficácia e a segurança das sessões terapêuticas com os praticantes. O projeto demonstrou-se eficaz no aprofundamento do conhecimento sobre equoterapia, inclusão social, manejo dos animais e na melhoria da qualidade de vida dos praticantes, proporcionando experiências práticas significativas, além de estreitar o relacionamento entre o IF Goiano – Campus Campos Belos e a sociedade local.

Palavras-chave: Administração; animais; equoterapia; inclusão; zootecnia.

ABSTRACT Equine-assisted therapy is a therapeutic practice that uses interaction with horses to promote physical, psychological and social benefits in individuals with disabilities or special needs. However, the effectiveness and sustainability of equine therapy programs depend on an efficient management of financial, human and horse resources. Thus, the objective of this project was to manage the human resources, materials and animals involved in the Integrated Equinotherapy Center of IF Goiano Campus Campos Belos. To make the services feasible, we had the essential support of the administrative team, which worked in the logistical organization, in the scheduling of the sessions, in the frequency control of the practitioners, in addition to the management of materials and physical spaces, as well as the support of animal husbandry professionals to ensure the well-being and quality of life of the animals. Training and internships were carried out aimed at training for the practice of equine therapy, in which the students learned to guide the horses during the sessions, act as assistants to the mediator and correctly position the practitioners on the horse. In addition, they participated in lectures on social inclusion. We carried out practical simulations with animals at the Farm School, which allowed the improvement of techniques and practice, ensuring the effectiveness and safety of therapeutic sessions with practitioners. The project has proven effective in deepening knowledge about equine therapy, social inclusion, animal management and improving the quality of life of practitioners, providing meaningful practical experiences, in addition to strengthening the relationship between IF Goiano - Campus Campos Belos and local society. **Keywords:** Administration. Animals. Equine-assisted therapy. Inclusion. Animal Science.

INTRODUÇÃO: A Equoterapia, termo criado pela Associação Nacional de Equoterapia (ANDE-BRASIL), é definida como um método terapêutico e educacional que utiliza o cavalo em uma abordagem interdisciplinar, nas áreas de saúde, educação e equitação, buscando o desenvolvimento biopsicossocial de pessoas portadoras de deficiência ou com necessidades específicas (ANDE-BRASIL, 2004). Nesta esfera, o termo “praticante de equoterapia” se refere à pessoa portadora de deficiência física e/ou com necessidades específicas quando em atividades equoterápicas (ANDE-BRASIL, 2004). É baseada nos movimentos tridimensionais realizados pelos equinos durante a montaria que, semelhantes à marcha humana, provocam uma série de reações no corpo do praticante, melhorando suas percepções, funções motoras e desenvolvimento global. Além disso, percebe-se ainda bastante desconhecimento sobre a Equoterapia e como funciona uma sessão por parte de toda a sociedade, dificultando o acesso das pessoas com deficiência à prática. Nesse sentido, objetiva-se neste trabalho descrever informações relevantes sobre o tema e atividades desenvolvidas de uma sessão de Equoterapia.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo descritivo, de natureza qualitativa, desenvolvido no âmbito de um projeto de extensão, realizado no Centro Integrado de Equoterapia do Instituto Federal Goiano Campus Campos Belos, no estado de Goiás. As atividades ocorreram no período de dezembro de 2024 a junho de 2025, envolvendo ações voltadas à gestão administrativa, ao manejo de recursos humanos, materiais e animais, bem como à realização de atendimentos equoterápicos.

LOCAL DO ESTUDO

As atividades práticas foram desenvolvidas nas dependências do Centro Integrado de Equoterapia, na Escola-Fazenda do IF Goiano Campus Campos Belos, local que dispõe de infraestrutura adequada para a prática da equoterapia, incluindo área de manejo dos equinos, espaço para montaria terapêutica, materiais específicos para os atendimentos e ambientes destinados à organização administrativa e logística do projeto.

EQUIPE ENVOLVIDA

A equipe do projeto foi composta por profissionais e colaboradores de diferentes áreas, caracterizando uma atuação interdisciplinar, conforme preconizado pela Associação Nacional de Equoterapia (ANDE-BRASIL). Participaram do projeto:

Equipe administrativa: responsável pela organização logística, agendamento das sessões, controle de frequência dos praticantes e gestão de materiais e espaços físicos;

Profissionais da área de zootecnia: encarregados do manejo, acompanhamento sanitário, bem-estar e qualidade de vida dos equinos utilizados nas atividades;

Discentes do IF Goiano – Campus Campos Belos, que atuaram como guias, auxiliares laterais e mediadores, após capacitação prévia;

Equipe multidisciplinar da saúde (fisioterapeuta e psicólogo): responsável pela condução das sessões equoterápicas, respeitando os protocolos de segurança e bem-estar animal e humano.

CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO

Antes do início dos atendimentos, os discentes participaram de treinamentos teóricos e práticos, estágios supervisionados e palestras voltadas à prática da equoterapia e à inclusão social. As capacitações abordaram temas como:

- a) fundamentos da equoterapia;
- b) funções da equipe durante a sessão (equitador/guia, lateral e mediador);
- c) condução e manejo dos cavalos;
- d) posicionamento adequado dos praticantes sobre o animal;
- e) noções de segurança, ética e inclusão.

Foram realizadas simulações práticas de sessões equoterápicas com os equinos, na Escola-Fazenda do campus, possibilitando o aperfeiçoamento das técnicas, a familiarização da equipe com os animais e a garantia de maior segurança durante os atendimentos reais.

EQUINOS UTILIZADOS

Os equinos envolvidos no projeto foram previamente selecionados, considerando critérios como temperamento dócil, bom estado de saúde, regularidade das andaduras e adaptações ao ambiente terapêutico. Os animais receberam acompanhamento contínuo dos profissionais de zootecnia, assegurando alimentação adequada, manejo sanitário, descanso e condições de bem-estar, conforme as recomendações técnicas para a prática da equoterapia.

PARTICIPANTES DO ESTUDO

Participaram do programa praticantes com diferentes perfis e demandas terapêuticas, incluindo limitações neuro motoras, cognitivas, comportamentais e sensoriais. A adesão ao projeto ocorreu de forma voluntária, através de triagem realizada pelo Centro de Reabilitação municipal, mediante autorização dos

responsáveis legais, respeitando os princípios éticos e o caráter extensionista da ação. Ao longo do período, foram realizados 28 atendimentos, com frequência variável de acordo com a disponibilidade e permanência de cada praticante no programa.

PROCEDIMENTOS E ATENDIMENTOS

As sessões de equoterapia foram realizadas de forma individualizada, respeitando as necessidades, limites e potencialidades de cada praticante. Durante os atendimentos, utilizaram-se principalmente a andadura do passo, por ser a mais indicada para fins terapêuticos, promovendo estímulos sensoriais, motores e posturais por meio do movimento tridimensional do cavalo.

As atividades propostas envolveram exercícios de equilíbrio, coordenação, postura, atenção, interação social e estímulos cognitivos, sempre adaptados à condição de cada praticante. A evolução dos participantes foi acompanhada de maneira observacional, considerando aspectos motores, comportamentais, emocionais e sociais, além de relatos dos familiares.

ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos foram analisados de forma qualitativa e descritiva, com base nas observações realizadas durante os atendimentos, nos registros da equipe e nos relatos familiares. As informações foram discutidas à luz da literatura científica sobre equoterapia, inclusão social, manejo animal e práticas terapêuticas integrativas, permitindo a avaliação dos impactos do projeto tanto no desenvolvimento dos praticantes quanto na formação acadêmica dos discentes envolvidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a Primeira Guerra Mundial, o uso do cavalo nos atendimentos equoterápicos foi consolidado no Hospital Universitário de Oxford, onde foi criado o primeiro grupo de Equoterapia para atender soldados do pós-guerra, como um meio reabilitador e terapêutico e, a partir daí, este recurso foi adotado em diversos países (Bezerra, 2011). Os benefícios da equitação começaram a ser

estudados cientificamente no Século XX. O primeiro trabalho científico apresentado foi em 1969, na França, e, em 1974, ocorreu o primeiro congresso sobre o tema (Lima, 2018). Nessa mesma época, em 1971, a doutora Gabriele Brigitte Walter trouxe a prática da Equoterapia para o Brasil. Em 10 de maio de 1989, foi fundada por militares do Exército Brasileiro e pessoas civis a Associação Nacional de Equoterapia – ANDE-BRASIL, uma entidade sem fins lucrativos, responsável por orientar e regular as atividades equoterápicas, situada na Residência Oficial da Granja do Torto em Brasília – DF. A associação é considerada uma das principais âncoras do papel da associação a legalização e reconhecimento desta atividade junto ao Conselho Federal de Medicina, em sessão plenária datado de nove de abril de 1997 (Bezerra, 2011).

O cavalo é considerado o verdadeiro terapeuta na Equoterapia e possui três tipos de andaduras naturais: o passo, o trote e o galope. O passo é o andar mais calmo e natural do animal e é a andadura pela qual o praticante inicia a atividade terapêutica. A imponência e a interação com o animal desde o contato inicial, o ato de montar até o manejo final, também desenvolvem novas formas sociais de autoconfiança e autoestima, contribuindo para o desenvolvimento da coragem, a autoconfiança, a concentração e o sentimento de independência do praticante (Kann, 1994; Teixeira, 2014).

A ANDE-BRASIL (2004) considera que a Equoterapia é indicada às patologias ortopédicas (alterações posturais, malformações congênitas, amputações, espondilite anquilosante, artrose), para as síndromes neurológicas e para as patologias neuromusculares (síndrome de Down, síndrome de West, síndrome de Rett, poliomielite, encefalopatia crônica da infância, sequelas de acidente vascular encefálico e traumatismo crânio encefálico, doença de Parkinson, disrafismo espinhal). Também há indicação nos casos de patologias cardiovasculares e respiratórias e, nos distúrbios de aprendizagem, de comportamentos, de desenvolvimento motor e de hiperatividade.

Durante o projeto (2024), os estudantes do IF Goiano – Campus Campos Belos participaram das atividades desenvolvidas, com o objetivo de se prepararem para atuar como guias e auxiliares nos futuros atendimentos de equoterapia. Foram realizados treinamentos práticos com os equinos, incluindo

simulações de sessões terapêuticas, nas quais cada integrante da equipe desempenhava uma função específica, como equitador, lateral e mediador. Em 2024, os estudantes aptos, realizam os atendimentos (Figura 1):

Figura 1: Atendimento com o praticante.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 2: Primeiro contato do praticante com o animal.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

O praticante iniciou o acompanhamento em equoterapia apresentando importantes dificuldades de concentração, atenção sustentada, impulsividade e baixa tolerância à frustração. Também foram observadas dificuldades na execução de comandos simples, desorganização de pensamento e pouca persistência nas tarefas. No ambiente terapêutico, demonstrava inquietação psicomotora, dificuldade em manter o foco por períodos prolongados e certa resistência a regras e rotinas. Segundo relatos familiares, tais comportamentos também interferiam em seu rendimento escolar e nas relações interpessoais.

Ao longo dos atendimentos do praticante (Figuras 2, 3 e 4), o mesmo apresentou uma evolução significativa. A relação estabelecida com o cavalo foi fundamental para engajá-lo nas atividades, criando um ambiente propício para o desenvolvimento de novas habilidades. Com o tempo, o praticante passou a demonstrar maior interesse nas propostas, apresentando melhor controle da impulsividade, mais paciência para aguardar turnos e uma escuta ativa mais desenvolvida. Houve também melhora no ambiente escolar, nas relações com os

colegas, na permanência nas atividades, na organização das tarefas e na autorregulação emocional diante de contratempos.

Recomendou-se a continuidade do acompanhamento, com foco na consolidação das conquistas já alcançadas e no estímulo ao desenvolvimento de novas competências, incluindo maior autonomia nas atividades e ampliação da capacidade de planejamento e antecipação.

Figura 3: Praticante realizando atividades que eram impossíveis para ele.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 4: Praticante realizando atividades propostas.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Uma outra realidade é observada com outro praticante (Figuras 5, 6, 7 e 8), pois é um praticante participativo e demonstra boa disposição durante os atendimentos. Apesar de apresentar algumas dificuldades motoras, disartrias e cognitivas que interferem na execução de certas atividades, ele realiza todas as tarefas propostas, ainda que, por vezes, necessite de apoio e incentivo adicional por parte da equipe.

Durante as montarias terapêuticas, o praticante demonstra atenção e envolvimento com o cavalo e os profissionais, respondendo positivamente aos estímulos sensoriais e motores proporcionados pelo movimento tridimensional do animal. Sua evolução, mesmo que gradativa, é perceptível e constante.

Segundo relato dos pais, o mesmo apresentou melhorias significativas em seu comportamento desde o início da equoterapia. Observou-se uma maior capacidade de concentração, melhor controle emocional e avanço nas interações sociais. Além disso, houve uma ampliação na sua autonomia em atividades do dia a dia e maior disposição para se comunicar, mesmo com suas limitações na fala.

A evolução do praticante dentro do programa de equoterapia tem sido positiva. Ele demonstra comprometimento com as atividades e vem superando desafios pessoais com o apoio da equipe multidisciplinar e da relação terapêutica com o cavalo. A continuidade do atendimento é recomendada, visando estimular ainda mais suas habilidades motoras, cognitivas, sociais e comunicativas.

Figura 5: Praticante no seu primeiro contato com o animal.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 6: Praticante realizando as atividades propostas no atendimento.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 7: Praticante interagindo com o animal.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 8: Praticante sempre disposto a realizar atividades diferentes.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Um outro praticante (Figura 9, 10, 11 e 12) iniciou o acompanhamento em equoterapia apresentando importantes limitações neuromotoras, com comprometimento do tônus muscular, dificuldade em manter a postura em pé, marcha instável e pouca coordenação de movimentos. Além disso, o paciente é não verbal, com comunicação não oral limitada, baixa iniciativa nas interações e pouca tolerância a estímulos externos. Segundo relatos familiares, demonstrava resistência a realizar atividades cotidianas e apresentava pouco interesse por interações sociais e tarefas direcionadas.

Diante desse quadro, a equoterapia foi indicada como uma abordagem complementar, visando estimular o sistema neuromotor, promover maior autonomia funcional e incentivar o engajamento ativo do paciente no ambiente terapêutico.

Desde o início do acompanhamento, o praticante apresentou uma evolução notável, principalmente no que diz respeito ao controle postural e ao desempenho motor funcional. Observou-se um aumento significativo na firmeza para permanecer em pé com apoio e, progressivamente, melhora no padrão de

marcha, demonstrando mais segurança, coordenação e iniciativa para se locomover.

Ao longo das sessões, o praticante também passou a demonstrar maior disposição física e emocional, respondendo melhor aos estímulos da equipe, aceitando com mais tranquilidade o toque, a manipulação terapêutica e a realização das propostas com o cavalo. Sua atenção aos comandos visuais e táteis evoluiu positivamente, apresentando maior tempo de foco, participação mais ativa e reações mais rápidas às atividades direcionadas.

O progresso do praticante dentro do programa de equoterapia tem sido altamente satisfatório, sobretudo nas áreas de equilíbrio postural, mobilidade funcional e engajamento nas atividades. A resposta neuromuscular ao movimento tridimensional do cavalo e à estimulação multissensorial proporcionada durante as sessões vêm promovendo melhoras significativas na marcha, na atenção e na disposição geral do praticante.

Recomenda-se a continuidade do processo terapêutico, com foco na consolidação da marcha assistida, no fortalecimento muscular e na ampliação da comunicação não verbal e da autonomia funcional. O acompanhamento segue sendo de extrema importância para o avanço contínuo do praticante.

Figura 9: Praticante nos seus primeiros contatos com o animal.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 10: Praticante em seu primeiro atendimento.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Neste atendimento é notório que ele não tinha muita sustentabilidade no corpo.

Figura 11: Praticante trabalhando a mobilidade e sustentabilidade no corpo.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 12: Praticante realizando as atividades propostas para desenvolver a mobilidade, a coordenação e equilíbrio postural.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Uma outra praticante (Figuras 13 e 14) iniciou a participação no programa de equoterapia apresentando comportamentos característicos de hipersensibilidade auditiva. No primeiro atendimento, utilizava abafadores nos ouvidos para lidar com estímulos sonoros, demonstrando desconforto com ruídos externos. Além disso, mostrou-se pouco comunicativa e com certa dificuldade de interação com os profissionais e o ambiente.

Com o decorrer das sessões, foi possível observar uma evolução gradual em sua adaptação ao espaço e às atividades propostas. A percepção de um ambiente mais tranquilo e acolhedor permitiu que a praticante, por conta própria, deixasse de utilizar os abafadores, o que representou um avanço significativo em sua relação com os estímulos auditivos.

Também foi notada uma melhora em sua comunicação. Aos poucos, a praticante passou a se expressar com mais abertura e a responder com mais

frequência aos estímulos verbais e às interações sociais durante a terapia. Sua participação nas atividades montadas também se tornou mais ativa e colaborativa.

Contudo, apesar dos progressos apresentados, a praticante interrompeu sua participação na equoterapia antes da conclusão do acompanhamento terapêutico. A interrupção ocorreu por desistência, o que impediu a continuidade do processo de desenvolvimento que vinha sendo construído.

Mesmo com a saída precoce, os avanços obtidos nas sessões frequentadas mostram que a equoterapia teve um impacto positivo na vida da praticante, especialmente no que diz respeito à regulação sensorial e ao estímulo da comunicação.

Figura 13: Praticante no seu primeiro contato com o animal.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura 14: Praticante realizando o atendimento.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Em um outro atendimento (Figuras 15 e 16) o praticante participou de apenas três atendimentos no programa de equoterapia. Desde o início, foi possível observar que o maior desafio enfrentado durante o processo terapêutico foi a resistência significativa ao “não” e à frustração frente a limites. Essa dificuldade impactou diretamente na adaptação do praticante tanto ao novo ambiente quanto à equipe responsável pelo atendimento.

Durante as sessões, o praticante demonstrava grande dificuldade em lidar com regras e comandos que contrariassem sua vontade, o que gerava episódios

de resistência e impedia o andamento natural das atividades. Essa postura dificultou sua vinculação com os profissionais e com o ambiente terapêutico, que ainda era novo e desconhecido para ele.

Apesar dos esforços da equipe para estabelecer um vínculo de confiança e segurança, o pouco tempo de permanência no programa não foi suficiente para que o praticante passasse pela fase de adaptação. Após três atendimentos, a família optou pela desistência da equoterapia, encerrando precocemente o acompanhamento.

Registra-se, portanto, que os desafios apresentados pelo praticante demandariam um período maior de trabalho terapêutico, com foco em estratégias de acolhimento, construção de vínculo e manejo das frustrações, para que houvesse maior adesão e aproveitamento das sessões.

Figura 15: Praticante no seu primeiro atendimento, o primeiro contato com a equipe e animal.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 16: Praticante no atendimento.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Com muita resistência ele montou junto a mãe, notório que não está se sentindo seguro no ambiente.

Outro praticante (Figura 17 e 18) iniciou a equoterapia apresentando uma sensibilidade acentuada ao uso de calçados fechados, o que gerava resistência e desconforto nas primeiras sessões. Esse fator exigiu um cuidado especial da

equipe durante o processo de adaptação inicial. Com o passar das sessões, por meio de estratégias de acolhimento, paciência e construção gradual de vínculo, foi possível conquistar a confiança do praticante. Esse progresso permitiu que ele aceitasse, de forma natural, o uso de calçados fechados durante as atividades, representando um avanço importante em sua regulação sensorial.

O praticante demonstrava excelente participação nas sessões, era comunicativo, interativo e realizava todas as atividades propostas com entusiasmo e colaboração. Seu envolvimento com a equipe e com o cavalo foi sempre positivo, revelando-se um praticante com ótimo potencial de desenvolvimento dentro da terapia.

Apesar dos resultados positivos observados, o praticante precisou interromper sua participação na equoterapia. A desistência ocorreu por dificuldades relacionadas ao trajeto até o local das sessões, impedindo a continuidade do atendimento.

Ainda assim, o período em que esteve presente demonstrou claros avanços, especialmente na superação de sua sensibilidade ao calçado e na interação ativa durante as sessões.

Figura 17: Praticante no seu primeiro atendimento.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Figura 18: Praticante calçando botina.



Fonte: Arquivo pessoal, 2025.

Praticante, por livre espontânea vontade, calçando a botina, um passo muito grande após poucas sessões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre os meses de dezembro de 2024 a junho de 2025, o programa de equoterapia realizou 28 atendimentos, em praticantes com perfis e demandas terapêuticas variadas. O período foi marcado por importantes avanços individuais, conquistas significativas e, também, por algumas interrupções precoces no processo terapêutico, por motivos pessoais de cada praticante.

Durante o período, a equipe pôde observar que, mesmo quando o acompanhamento foi breve, os momentos vivenciados nas sessões proporcionaram experiências significativas para os praticantes, com ganhos sensoriais, emocionais e comportamentais.

Por fim, o período reforça a importância da constância no processo terapêutico e da construção de vínculos sólidos entre praticante, equipe e ambiente. As conquistas alcançadas demonstram o potencial da equoterapia como ferramenta terapêutica integrativa, respeitando o tempo e os limites de cada praticante.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE EQUOTERAPIA (ANDE BRASIL). A palavra, 2004. **Site oficial ANDE BRASIL**, 2004. Disponível em:

http://equoterapia.org.br/articles/index/article_detail/141/2023. Acesso em: 28 jul. 2025.

BEZERRA, M. **Equoterapia**: Tratamento terapêutico na reabilitação de pessoas com necessidades especiais. 2011. P.3-29. (Artigo), Fortaleza, 2011.

KANN, A.; TEIXEIRA, 201. A Cura que vem pelo Cavalo. **Revista Hippius**, 184 ed., v. 15, nº 12, p. 20-24, dez. 1994.

LIMA, S. J. O. **O cavalo na Equoterapia e na interface equitação/reabilitação**, 2018. Editora Paco, Jundiaí, SP. 1ª edição, 2018. 372p.: il.

**PUBLICAÇÃO**

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Relato de Experiência
Recebido: 24/10/2025
Aceito: 31/12/2025

Eloc-ID

v9-e1751

COMO CITAR

GOMES, D. M. S.; SOUSA, W. A.; REZENDE, M. M. R.; SILVA, W. R.; OKWARA, F. C.; GADELHA, S. C. F. S.; SILVA, M. A. P. Extensão tecnológica e ensino aplicado: minicursos de derivados lácteos como estratégia de formação e inovação no IF Goiano - Campus Rio Verde. *Revista Ação & Sociedade*, (ISSN 2527-2470), v. 9, v9-e1751, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/acoesociedade/article/view/v9-e1751>

LICENÇA

Copyright © The Author(s). Published by the Instituto Federal Goiano, Brazil. This is an open-access paper distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

**Revista Ação & Sociedade**

Revista de Extensão do IF Goiano



Extensão tecnológica e ensino aplicado: minicursos de derivados lácteos como estratégia de formação e inovação no IF Goiano - Campus Rio Verde.

Technological extension and applied education: minicourses on dairy derivatives as a training and innovation strategy at IF Goiano - Campus Rio Verde.

Diego Micheli Sousa Gomes ¹, Weilla Araújo de Sousa ¹, Melina Maria Rodrigues Rezende ¹, Wanderson Rodrigues da Silva ¹, Franklin Chidi Okwara ¹, Stefany Cristiny Ferreira da Silva Gadelha ¹, Marco Antônio Pereira da Silva ¹.

¹Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde

diegomicheli.zoo@gmail.com, stefanycristiny220@gmail.com, weillaraujo2017@gmail.com, mmelinarodrigues@gmail.com, wandersonrv2012@hotmail.com, chidandfrank@yahoo.com, marco.antonio@ifgoiano.edu.br (correspondente).

RESUMO

Este artigo apresenta os resultados das ações extensionistas desenvolvidas pelo Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde (IF Goiano - RV), por meio do Laboratório de Produtos de Origem Animal (LPOA) e do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos (PPGTA). As atividades tiveram como foco principal a oferta de minicursos teórico-práticos sobre a produção artesanal de doce de leite e sorvete, contemplando etapas de processamento, controle de qualidade, segurança alimentar e aproveitamento sustentável das matérias-primas. Os minicursos foram realizados em eventos de grande relevância, como a Tecnoshow Comigo 2025 e os Eventos Integrados do IF Goiano, configurando importantes espaços de integração entre ensino, pesquisa e extensão. As ações contribuíram para a capacitação técnica de estudantes, docentes e comunidade externa, além de promover a valorização de produtos lácteos regionais e incentivar o empreendedorismo local. A troca de saberes entre os participantes reforçou o impacto social e econômico das iniciativas, evidenciando o papel estratégico da extensão tecnológica na formação profissional e no desenvolvimento territorial, com foco em inovação, sustentabilidade e inclusão produtiva.

Palavras-chave: Extensão tecnológica. Laticínios. Capacitação. Inovação. Sustentabilidade.

ABSTRACT This article presents and discusses the results of extension activities developed at the Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde (IF Goiano - RV), carried out through the Laboratório de Produtos de Origem Animal (LPOA) and the Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos (PPGTA) at IF Goiano. The activities were conducted at various highly relevant events, such as Tecnoshow Comigo 2025, the Eventos Integrados: VII Integra IF Goiano, 15th SEMAPÓS, 14th CPPG, 7th MIDEX and 2nd SIA, and the Technological Showcase, constituting important spaces for the integration of teaching, research, and extension. The main objective of the actions was to promote technical training, the appreciation of regional dairy products, and the dissemination of good manufacturing practices among students, faculty, and the external community. Theoretical and practical short courses were offered on the production of dulce de leche and ice cream, covering everything from processing and quality control to aspects related to food safety and the sustainable use of raw materials. These activities contributed significantly to the development of technical and entrepreneurial skills, strengthening short-term supply chains and encouraging artisanal production with added value. Furthermore, it enabled the exchange of knowledge between the academic community and the external public, expanding the social and economic impact of the initiatives. The experience reaffirms the strategic role of technological extension in the comprehensive education of students, in the professional qualification of agrifood sector agents, and in the socioeconomic transformation of Goiás, promoting innovation, sustainability, and productive inclusion in rural areas.

Keywords: Technological extension. Dairy. Training. Innovation. Sustainability.

INTRODUÇÃO: A Extensão Universitária representa uma das vertentes essenciais da formação acadêmica, baseada no tripé indissociável ensino, pesquisa e extensão, sendo responsável por promover a articulação entre o conhecimento científico e as demandas reais da sociedade (Silva; Ribeiro; Silva Júnior, 2013). Seu papel transcende os limites institucionais, ao buscar dialogar com a comunidade e disseminar saberes que contribuam para a melhoria da qualidade de vida das pessoas (Fernandes et al., 2016). A participação em projetos de extensão permite aos acadêmicos conciliarem a teoria e a prática, proporcionando tanto o aprimoramento profissional para os envolvidos quanto benefícios diretos à comunidade, uma vez que o aprendizado é construído a partir da troca de saberes e experiências (Barbosa et al., 2009).

É fundamental que as ações de extensão sejam planejadas com base nas demandas, necessidades e anseios do público-alvo, permitindo a construção de estratégias adequadas e resultando em maior engajamento dos participantes (Souza, 2005). A realização de atividades de educação e capacitação, quando bem estruturadas, visa tornar os sujeitos autônomos e capazes de buscar melhorias, seja no âmbito da saúde, da qualidade de vida ou, como neste caso, na aquisição

de técnicas produtivas voltadas ao desenvolvimento econômico e valorização cultural (Bydlowski; Lefèvre; Pereira, 2011).

Nesse contexto, o Minicurso de Produção Artesanal de Doce de Leite e o Minicurso de Produção Artesanal de Sorvete foram concebidos com o objetivo de aproximar a comunidade externa do ambiente acadêmico, utilizando a infraestrutura do Laboratório de Produtos de Origem Animal (LPOA) do Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde. Assim como em outras experiências de extensão voltadas à agroindústria, essas ações se mostram eficazes na difusão do conhecimento técnico e científico, promovendo a formação prática e incentivando o empreendedorismo local (Marante; Alves, 2019).

O minicurso sobre Doce de Leite focou na união da tradição e da técnica, abordando a produção nas versões de corte e pastosa. A relevância do tema se deu pelo valor cultural do produto na região e, principalmente, pelo potencial de geração de renda que a produção artesanal oferece a pequenos produtores e empreendedores locais. Já o minicurso sobre Sorvete aproveitou a popularidade do produto para demonstrar, de forma prática, o processo de fabricação, destacando o uso do leite como matéria-prima e incentivando o aproveitamento de frutas típicas regionais, como araticum, banana e manga.

Ambas as atividades foram estruturadas em momentos teóricos e práticos, enfatizando a importância da escolha da matéria-prima, dos cuidados durante o processamento e das boas práticas de fabricação. Durante os minicursos, o diálogo e a troca de experiências foram intensamente incentivados, reforçando o princípio de que a educação se efetiva por meio da interação e da construção coletiva do conhecimento (Carneiro et al., 2015). Dessa forma, os minicursos visaram não apenas capacitar os participantes, mas também reafirmar o papel da extensão acadêmica como ferramenta de transformação social e difusão de tecnologias acessíveis e sustentáveis (Mariano et al., 2023).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Extensão Universitária configura-se como um dos pilares do ensino superior, articulando-se de forma indissociável com o ensino e a pesquisa. Seu principal objetivo é promover uma interação entre a instituição e a sociedade, de

modo que o conhecimento produzido no ambiente acadêmico contribua diretamente para o desenvolvimento social e a melhoria da qualidade de vida (Damázio et al., 2023). As ações extensionistas permitem ao estudante vivenciar a prática profissional de maneira contextualizada, desenvolvendo competências técnicas, sociais e humanas (Mattos Júnior et al., 2019).

Nesse sentido, a extensão assume um papel educativo, social e cultural, estimulando o protagonismo e a autonomia dos participantes. De acordo com Freire (2011), o processo educativo deve ser construído de forma dialógica, reconhecendo os saberes prévios dos indivíduos e promovendo a troca de experiências entre os sujeitos envolvidos. Assim, a extensão tecnológica e as atividades de capacitação, como os minicursos, tornam-se meios eficazes de disseminar conhecimento científico de maneira acessível, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a inclusão produtiva (Silva et al., 2020).

O minicurso é uma metodologia didática que se destaca pela capacidade de aliar teoria e prática, promovendo um aprendizado significativo e participativo. Essa estratégia possibilita uma abordagem mais dinâmica, incentivando o diálogo e a construção coletiva do conhecimento (Mattos Júnior et al., 2019). Além disso, segundo Carvalho e Gil-Pérez (2011), o uso de metodologias ativas, como oficinas e minicursos, contribui para superar a fragmentação e o distanciamento entre os conteúdos teóricos e a aplicação prática, frequentemente observados nos currículos tradicionais.

No contexto da produção artesanal de alimentos, minicursos voltados à elaboração de produtos lácteos e derivados desempenham papel importante na valorização da cultura regional e na geração de renda local. A transferência de tecnologias acessíveis e sustentáveis promove a inclusão produtiva, a segurança alimentar e o desenvolvimento territorial (Silva et al., 2020; Damázio et al., 2023).

A integração entre ciência e prática também reforça a conscientização sobre a qualidade dos alimentos e a adoção de boas práticas de fabricação, princípios fundamentais para a sustentabilidade da agroindústria artesanal (Ferreira; Lima; Silva, 2020).

Dessa forma, o minicurso de Produção Artesanal de Doce de Leite e Sorvete reafirma a importância das ações extensionistas enquanto espaços de

aprendizagem ativa, de inclusão produtiva e de valorização da cultura alimentar regional.

METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como um relato de experiência, tendo como foco a descrição das atividades realizadas durante dois minicursos extensionistas ofertados pelo Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde. Os minicursos abordaram, respectivamente, a produção artesanal de doce de leite (12 de maio de 2025) e a produção artesanal de sorvete (2 de junho de 2025), ambos conduzidos no Laboratório de Produtos de Origem Animal (LPOA).

A escolha pelos minicursos como estratégia metodológica fundamenta-se no caráter dinâmico e participativo desse formato, reconhecido como eficiente para integrar teoria e prática e favorecer a aprendizagem ativa (Mariano et al., 2023). Conforme defendido por Carvalho e Gil-Pérez (2011), metodologias práticas e contextualizadas contribuem para superar a fragmentação dos conteúdos e facilitam a construção significativa do conhecimento. Além disso, a condução das atividades priorizou o diálogo entre ministrantes e participantes, elemento essencial para a troca de saberes e para uma aprendizagem horizontalizada, conforme indicado por Freire (2011).

Os minicursos foram destinados à comunidade externa ao IF Goiano, reunindo um público heterogêneo composto por adultos jovens, trabalhadores do setor agroalimentar, pequenos produtores rurais, empreendedores iniciantes e pessoas interessadas em aprender técnicas de produção artesanal para consumo próprio ou comercialização. O minicurso de doce de leite contou com 13 participantes, enquanto o de sorvete reuniu 15 participantes, abrangendo faixas etárias entre aproximadamente 18 e 60 anos.

As atividades foram estruturadas em duas etapas complementares:

1. Momento Teórico: Foi realizada uma exposição dialogada apresentando conteúdos essenciais sobre qualidade da matéria-prima, parâmetros de processamento, boas práticas de fabricação e segurança alimentar. No minicurso de doce de leite, discutiram-se as diferenças entre as versões de corte e pastosa. No minicurso de

sorvete, abordaram-se etapas como formulação da calda, homogeneização e cristalização do produto. Os participantes do minicurso de doce de leite receberam um e-book explicativo elaborado pelos ministrantes.

2. Momento Prático: Os cursistas participaram diretamente do processamento dos produtos, acompanhando e executando etapas como mistura dos ingredientes, controle dos pontos de cozimento do doce de leite, processamento das caldas do sorvete e operação da máquina sorveteira. No minicurso de sorvete, foram utilizados ingredientes regionais, como araticum, banana e manga, visando à valorização cultural e ao aproveitamento de recursos locais.

A avaliação ocorreu por meio de uma análise qualitativa, considerando o engajamento dos participantes, o nível de interação, as perguntas realizadas e a demonstração de domínio dos procedimentos durante a prática. A degustação dos produtos ao final das atividades funcionou como indicador adicional, permitindo verificar aceitação, textura e sabor, além de estimular a reflexão sobre possíveis melhorias e aplicações das técnicas aprendidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização dos minicursos de Produção Artesanal de Doce de Leite e Produção Artesanal de Sorvete permitiu observar resultados expressivos tanto no aspecto técnico quanto social, confirmando o papel da extensão tecnológica como instrumento de transformação e difusão do conhecimento prático. Durante a execução das atividades, foi notável o engajamento e a curiosidade dos participantes, que demonstraram grande interesse em compreender cada etapa do processo produtivo. A metodologia participativa adotada mostrou-se eficaz ao incentivar o aprendizado ativo, permitindo que os cursistas não apenas assistissem às demonstrações, mas interagissem diretamente com as técnicas apresentadas. O ambiente colaborativo e descontraído favoreceu a troca de experiências entre os participantes, que compartilharam suas próprias práticas caseiras de preparo e discutiram alternativas de ingredientes e métodos.

As Figuras 1 e 2 correspondem aos minicursos de Sorvete e Doce de Leite, respectivamente, apresentando o processamento e o produto final obtido em cada atividade. Já a Figura 3 mostra os participantes após o término de um dos minicursos, registrando o momento de finalização e integração entre os envolvidos.

No minicurso de doce de leite, os participantes mostraram grande entusiasmo ao aprender sobre o ponto de cozimento e o controle da textura, aspectos fundamentais para a qualidade do produto final. O uso do e-book como material de apoio foi destacado como um diferencial, facilitando a compreensão dos conceitos e permitindo que os cursistas tivessem acesso posterior às informações técnicas.

Já o minicurso de sorvete despertou interesse pela sua abordagem prática e pelo uso de matérias-primas regionais, como araticum, banana e manga, para a produção de sorbets. Essa escolha reforçou a importância de valorizar a agrobiodiversidade local e demonstrou aos participantes que é possível produzir alimentos de qualidade utilizando recursos disponíveis em sua própria região, fortalecendo a economia local e incentivando a sustentabilidade.

A avaliação qualitativa das atividades apontou um retorno amplamente positivo. Os participantes relataram satisfação quanto à condução do minicurso, à clareza das explicações e à oportunidade de vivenciar o processo produtivo completo. Muitos expressaram interesse em aplicar as técnicas aprendidas em pequenos empreendimentos familiares ou na produção para consumo próprio, evidenciando o potencial da ação para geração de renda e autonomia produtiva.

Esses resultados reforçam a ideia de que ações de extensão, quando bem planejadas e executadas de forma participativa, contribuem significativamente para o desenvolvimento local, além de proporcionarem aos acadêmicos envolvidos uma experiência formativa enriquecedora. Assim, os minicursos mostraram-se uma ferramenta eficiente para a integração entre teoria e prática, promovendo a popularização do conhecimento técnico e o fortalecimento da relação entre o Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde e a comunidade externa, reafirmando o compromisso institucional com a formação cidadã e o desenvolvimento regional.

Figura 1 - Processamento de sorvete.



Fonte: Arquivo Pessoal, (2025).

Figura 2 - Processamento de doce de leite.



Fonte: Arquivo Pessoal, (2025).

Figura 3 - Participantes do minicurso.



Fonte: Arquivo Pessoal, (2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os minicursos de Produção Artesanal de Doce de Leite e Produção Artesanal de Sorvete mostraram-se eficientes na difusão de conhecimento técnico e na capacitação prática dos participantes. As atividades proporcionaram um ambiente de aprendizado dinâmico, com troca de experiências entre os ministrantes e a comunidade, fortalecendo o vínculo entre o Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde e o público externo.

A participação ativa dos cursistas, o interesse demonstrado, e o retorno após o minicurso reforçam a importância de ações que unem teoria e prática, estimulam o empreendedorismo local e valorizam a produção artesanal de alimentos. Recomenda-se a continuidade e ampliação desses minicursos, com novas temáticas voltadas à agroindústria e à valorização de produtos regionais, contribuindo assim para o desenvolvimento social e econômico da comunidade.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, M. A.; SOUZA, A. C. S.; PORTO, F. R.; BATISTA, E. O.; SOUZA, R. S. A extensão universitária e a formação profissional em saúde: o olhar dos alunos. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 33, n. 3, p. 399-407, 2009.
- BYDLOWSKI, Cynthia Rachid; LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcanti; PEREIRA, Isabel Maria Teixeira Bicudo. Promoção da saúde e a formação cidadã: a percepção do professor sobre cidadania. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 3, p. 1771-1780, 2011.
- CARNEIRO, M. S.; VASCONCELOS, L. A.; MOURA, A. F.; SOUSA, M. M. Extensão universitária e a integração ensino-pesquisa-extensão: um olhar sobre o papel social da universidade. **Revista Conexão UEPG**, v. 11, n. 2, p. 290-301, 2015.
- CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- CATANEO, C. C.; SILVA, C. M. Ações extensionistas e formação cidadã no contexto dos Institutos Federais. **Revista Viver IFRS**, ano 5, n. 5, p. 161-163, 2017.
- CRISTIANO, Maciel; FERNANDES, J.; [AUTORES COMPLEMENTARES CONFORME FONTE]. **Comunidades de Prática: Uma Revisão Bibliográfica**. **Scribd**, 2016.
- DAMÁZIO, L. S.; FABRIS, F. M.; GHISI, A. Z.; RIBEIRO, R. S. V. Relato de experiência: desenvolvimento de um projeto de extensão integrativo em nutrição. **Extensio: Revista Eletrônica de Extensão**, v. 20, n. 46, 2023.
- FERREIRA, J. S.; LIMA, P. H.; SILVA, A. R. Extensão universitária e metodologias participativas: experiências formativas em tempos de pandemia. **Revista de Extensão Universitária**, v. 13, n. 2, p. 60-70, 2020.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

MARANTE, M. P.; ALVES, R. C. Relato de experiência: vivências de extensão na comunidade. **Revista de Extensão Universitária**, v. 12, n. 2, p. 45–56, 2019.

MARIANO, G. A.; FERREIRA, J. P.; ALMEIDA, R. S.; SANTOS, F. L. Relato de experiência: minicursos de capacitação como instrumento de extensão tecnológica. **Revista Ciência em Extensão**, v. 19, n. 2, p. 58-66, 2023.

MATTOS JÚNIOR, A. P. de; et al. [LISTAR TODOS OS AUTORES]. Minicurso com roda de conversa como estratégia didática sobre opioides: relato de experiência. **Revista Extensão em Foco**, n. 19, p. 104-114, jul./dez. 2019.

SANTOS, L. V.; ALMEIDA, P. R.; COSTA, D. F.; PEREIRA, A. C. A extensão universitária e sua importância na formação profissional e cidadã. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 14, n. 2, p. 87-95, 2022.

SILVA, J. R.; RIBEIRO, C. A.; SILVA JÚNIOR, M. S. Extensão universitária: um elo entre a universidade e a sociedade. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 4, n. 1, p. 23-31, 2013.

SILVA, J. R.; et al. [LISTAR TODOS OS AUTORES]. Extensão tecnológica e valorização de produtos regionais: experiências do IF Goiano. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 11, n. 1, p. 112-124, 2020.

SOUZA, M. F.; OLIVEIRA, T. L.; LIMA, R. A. Planejamento participativo na extensão universitária: reflexões e experiências. **Revista de Extensão e Sociedade**, v. 2, n. 1, p. 45-52, 2005.

**PUBLICAÇÃO**

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Artigos Originais
Recebido: 05/11/2025
Aceito: 31/12/2025

Eloc-ID

v9-e1708

COMO CITAR

SILVA, Marilene Aparecida Santana da; SOUZA, Luiz Paulo Guedes de. A pedagogia da autonomia como metodologia de ensino e aprendizagem no curso de formação iniciada e continuada agente de desenvolvimento cooperativista solidário. *Revista Ação & Sociedade*, (ISSN 2527-2470), v. 9, v9-e1708, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/acaoesociedade/article/view/v9-e1708>

LICENÇA

Copyright © The Author(s). Published by the Instituto Federal Goiano, Brazil. This is an open-access paper distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

**Revista Ação & Sociedade**

Revista de Extensão do IF Goiano



A pedagogia da autonomia como metodologia de ensino e aprendizagem no curso de formação iniciada e continuada agente de desenvolvimento cooperativista solidário.

The pedagogy of autonomy as a teaching and learning methodology in the initial and continued training course for solidarity cooperative development agents.

Marilene Aparecida Santana da Silva¹, Luiz Paulo Guedes de Souza¹.

¹Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí

marilene.santana@ifgoiano.edu.br (correspondente), luiz.guedes@ifgoiano.edu.br.

RESUMO

O presente relato de caso versa sobre a atuação como professor formador no projeto EcoSol – Agente Cooperativista Solidário. Trata-se de atividade voltada a comunidade específica, com suas características e idiosincrasias, o que possibilita a aplicação das aulas sob a ótica da pedagogia de Paulo Freire, trabalhando elementos do cotidiano dos discentes. As aulas foram todas pautadas na metodologia da autonomia de Paulo Freire, no entanto os objetivos traçados para a disciplina de gêneros textuais estavam direcionados ao respeito dos saberes trazidos pelos educandos, saberes esses muita das vezes construídos na prática comunitária. A escolha pela metodologia de Paulo Freire foi estabelecida para essa disciplina pois a filosofia da educação criada por Freire consiste na pedagogia voltada para a prática e a ação transformadora, onde o conhecimento de si e de sua história traz à tona a necessidade da transformação através da reflexão crítica a respeito do contexto em que se vive.

Palavras-chave: Cooperativismo, Paulo Freire e Comunidade.

ABSTRACT This case report is about the role as a teacher trainer in the EcoSol project – Solidarity Cooperativist Agent. This is an activity aimed at a specific community, with its characteristics and idiosyncrasies, which makes it possible to apply classes from a Freirean perspective, working on elements of the students' daily lives. At each meeting, aspects related to the students' experiences are worked on and applied to the formal content contained in the course's PPC. The multiple knowledge observable in the community is highlighted, the range of skills and knowledge far transcends the expectations of common sense. It is clear that, after obtaining the land and becoming settled, divisions occurred in that previously cohesive group, a fact that I will try to remedy with the use of techniques throughout the course of the training. The initial discipline will continue throughout the course. **Keywords:** Cooperativism, Paulo Freire and Community.

INTRODUÇÃO: Sobre a arte de ensinar e aprender que discorro através dessa experiência de lecionar no curso de formação iniciada e continuada agente de desenvolvimento cooperativista solidário. Quando me deparei com esse desafio confesso que me indaguei variadas vezes como seria e como deveria fazer, num ápice de medo e empolgação lá estava eu confiante em Paulo Freire. Nesse processo permanente de aprendizagem a pedagogia da autonomia de Paulo Freire traz a reflexão de que ensinar não é transferência de conhecimento, mas a criação de possibilidades para a construção do conhecimento, dito isto, o desafio estava imposto, como fazer? Esse relato se justifica pela aprendizagem significativa que consegui adquirir enquanto profissional e humana, vivenciando segundo Paulo Freire (2009) uma experiência total exigida pela prática de ensinar - aprender, experiência essa diretiva, política, gnosiológica, pedagógica, estética e ética, em que a boniteza deve achar-se de mãos dadas com a decência e com a seriedade.

Assim, nesse processo permanente de aprendizagem a princípio busquei investigar a história de cada um, histórias essas sofridas e energizadas de orgulho. As primeiras aulas decorreram-se sobre o tema gêneros textuais, através destas, muitas falas começam a se soltar, visão de mundo, conquistas, lutas, as tristezas e mazelas, as alegrias e festividades, as desarmonias e frustrações de um povo de lutas constantes e muitas memórias para serem ouvidas e disseminadas, nos levando a indagar o conhecimento de um povo, sua identidade, bem como, o significado cultural, social e econômico atribuído a sua história.

Compreendendo o público ao qual estava ali, enfatizava-se a necessidade da compreensão por eles de que a história de vida deles era parte do processo dos avanços industriais, tecnológicos e sociais e de que tais avanços repercutiam na sociedade a qual eles criaram em busca de melhorias; e sim, os gêneros textuais têm tudo a ver com tecnologia. Nesse sentido uma discussão e estudo para essa compreensão repercutiu na consciência de mundo que cada um trazia enraizado em sua história de vida, atrelado a esse momento oral de discussão as atividades escritas realizadas traziam a autonomia de existir-se como bem colocado por Paulo Freire na pedagogia do oprimido, onde a palavra escrita gera

a significação da cultura de um povo e significação individual, pois antes de serem povo eles eram indivíduos únicos que agregavam a sociedade. Podemos perceber nessas atividades propostas a força da cultura, sendo evidente que historicamente essa comunidade minoritária construiu suas tradições a partir de outra lógica de relação entre os seres humanos e destes com o meio ambiente, pessoas que através de sua luta potencializam um tipo de desenvolvimento que considere, acima de tudo, o bem-estar das pessoas na diversidade de sua sociedade, e não somente os seus potenciais de gerar lucros.

MATERIAL E MÉTODOS/METODOLOGIA

As aulas foram todas pautadas na metodologia da autonomia de Paulo Freire, onde “Pensar certo, do ponto de vista do professor tanto implica o respeito ao senso comum no processo de sua necessária superação quanto o respeito e estímulo a capacidade criadora do educando. Implica o compromisso da educadora com a consciência crítica do educando cuja promoção da ingenuidade não se faz automaticamente” (Freire, 1996. p.29).

No entanto os objetivos traçados para a disciplina de gêneros textuais estavam direcionados ao respeito dos saberes trazidos pelos educandos, saberes esses muita das vezes construídos na prática comunitária.

No primeiro encontro os educandos foram direcionados a relatar sua história de vida no assentamento, todos tinham algo para contar e falavam com orgulho de terem chegado até ali. Na primeira explicação sobre gênero textual surtiu uma certa curiosidade, o que seria esse bicho de 7 cabeças que segundo a professora tem tudo a ver com tecnologia? Apesar da dificuldade de entendimento, aos poucos todos foram percebendo que sabiam falar um pouco sobre o assunto, entendendo divergências de épocas, por exemplo, quando foi que deixamos de utilizar as cartas tanto utilizadas na época de nossos avós ou até por alguns de nós? Aos poucos a compreensão dos avanços tecnológicos e sua relação com os gêneros textuais foi sendo traçada, em uma viagem na história da escrita e sua evolução de acordo com a necessidade da sociedade, eles foram compreendendo o processo e a relação deles enquanto indivíduos parte desse processo. As políticas públicas vieram à tona numa discussão mais fervorosa,

diante da história do Brasil marcada por desigualdades, esse foi o ápice da autonomia crítica esperada, onde eles identificaram ali a história de lutas do movimento sem-terra e a sua participação no processo.

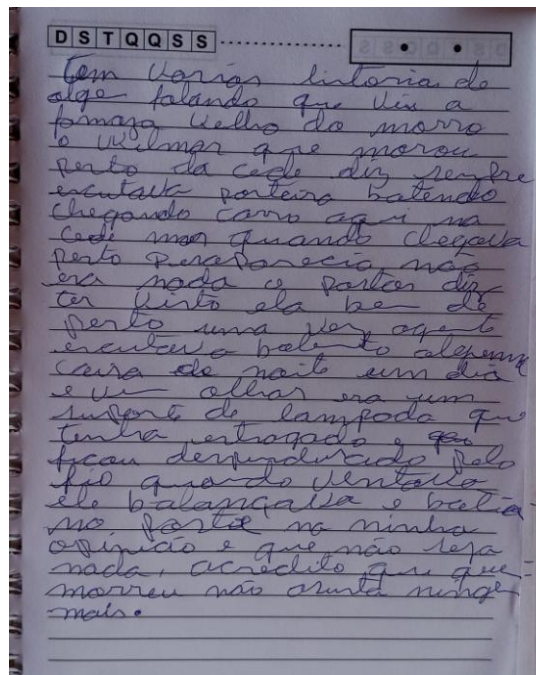
Figura 1 – Aula ministrada no assentamento -1º encontro



Fonte: próprio autor.

No segundo encontro, após a explicação dos variados tipos de gêneros textuais e exemplos sobre, na atividade de criação de um texto utilizando um dos gêneros e relacionando com a história do assentamento, podemos perceber a mudança que trouxe aquele pequeno pedaço de terra para a melhoria de vida de cada um, o que brotou na professora que vos escreve uma necessidade de aprofundar na história de vida desse povo, foi aí que iniciamos a escrita do livro da minha vida. Este deixei como tarefa para apresentação no final da disciplina.

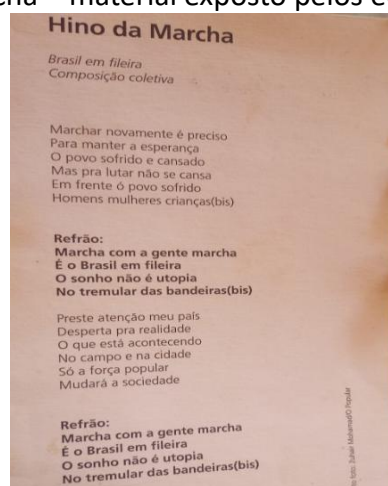
Figura 2 - Atividade desenvolvida – gênero textual Lenda – A “véia” do morro - 2º encontro



Fonte: próprio autor.

Dando continuidade ao ápice da criticidade, pois não podíamos ficar somente ali, no terceiro encontro sugeri uma atividade que denominei “linha do tempo”, cada um levaria uma foto, objeto ou qualquer memória que remetesse o período dentro do assentamento desde sua criação até os dias atuais, com essa atividade objetivei levar jornais, revistas, pesquisas que relacionassem também as mesmas épocas, relacionando assim a história de um povo dentro da história do país. Objetos e fotos foram expostos e muita história rendeu, quanta lembrança de tempos passados e o quanto falar sobre os deixaram felizes e orgulhosos da trajetória vivida com muita intensidade e amor.

Figura 3 - Hino da marcha – material exposto pelos educandos – 3º encontro.



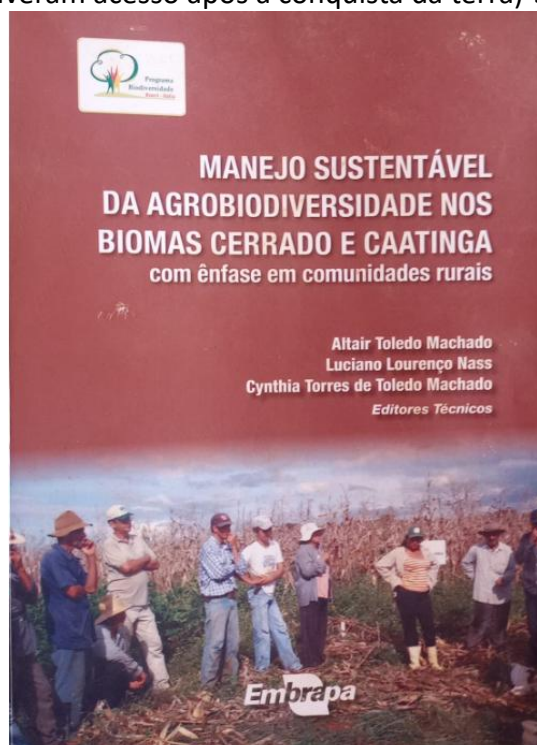
Fonte: próprio autor.

Figura 4 - Matéria no jornal da época sobre os assentados – material exposto pelos educandos -3º encontro.



Fonte: Próprio autor.

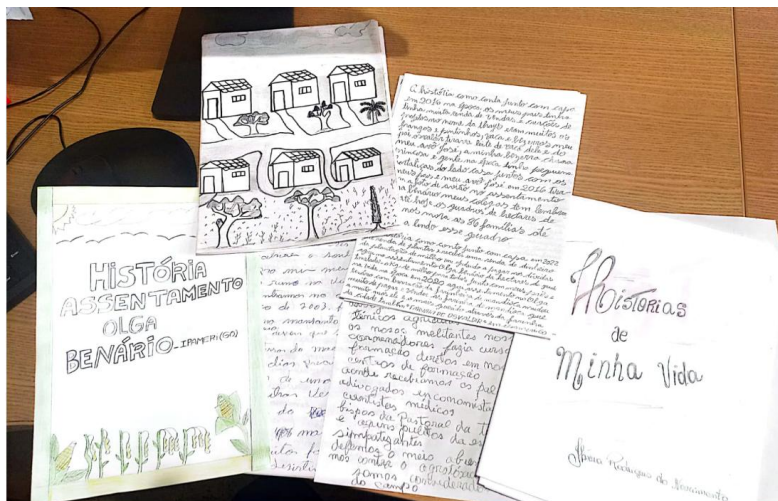
Figura 5 - livro maejo sustentável – material exposto pelos educandos (1º livro que eles tiveram acesso após a conquista da terra)-3º encontro



Fonte: próprio autor.

Por último, no quarto encontro e não menos importante, iniciamos a apresentação do “livro da minha vida”, um mar de aprendizado para a professora que precisava entender um pouco mais sobre a dinâmica desse povo que por vezes eram tão julgados pela sociedade. Confesso que me surpreendi por tão tamanha organização, eles sabiam se organizar socialmente e conseguiam a união de uma comunidade que lutava pelos mesmos objetivos, essa talvez fosse a diferença. Existiam regras determinadas por eles e pessoas líderes que deveriam ser respeitadas, líderes esses dispostos a morrer pela causa. A luta não era apenas por um pedaço de chão, mas sim pelo que aquele pedaço de chão representava, comida no prato, estudos para seus filhos, dignidade. Finalizamos com êxito nossa disciplina de Gêneros Textuais, no meio de muita história, poemas, músicas, jornais com notícias da época, livros, entre outros, que ilustravam cada detalhe que fazia parte dessa colcha de retalho costurada com muita luta e história.

Figura 6 - Livro da minha vida – atividade executada no 4º encontro



Fonte: próprio autor.

Figura 7 - Atividade desenvolvida – livro da minha vida - 4º encontro

UM pouco da NOSSA HISTÓRIA aqui no
ASSESSAMENTO

A nossa chegada aqui no assentamento
foi no ano de 2003, nós foi unidos
inscrito no inveni, ficamos acompa-
dos mais ao menos 6 meses como
externo, aí porque uma desistência
de uma família e nós fomos con-
templado com uma parcela coletiva
da não coletivo de 6 famílias, a luta
foi grande pra gente devido falta de
comprometimento, opiniões contrárias
que é normal. São 6 cabeças com
opiniões diferentes, o bom que a gente
conseguiu o CCU rápido, onde de
imediate onde fomos beneficiado com
o projeto de auxílio moradia do
governo Federal, na época no valor
de 15.000,00, ficamos 1 ano e 4 meses
numa barraca de lama, com muita
luta, ajuda de voluntários conseguí-
mos construir 4 banheiros, em 2003
nós já estamos morando nela.

Com o término do sistema coletivo
de trabalho, nós estamos usando
satisfações para todos, por
uns fatores, reuniões e decisões.

Oportunidade aqui para uma
concentração de trabalho com parcerias
debaixos, quitandas, volantes, todos, tudo e trabalho
mas a terra e também animais.

Foi muito difícil mas hoje não por isso e não
o ponto é de não abandonar, muito fardo
esta estruturado, todos com saúde de novo já ficando
fomeira.

Hoje com o comprometimento adquirido e expectativas
de nos fortalecermos tiramos a vida de terra e
das mãos.

Oportunidade vem para todos mas
só a segura e oportuna quem tem interesse
de ajudar outros e se tornar donos.

Fonte: próprio autor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escolha pela metodologia de Paulo Freire foi estabelecida para essa disciplina pois a filosofia da educação criada por Freire consiste na pedagogia voltada para a prática e a ação transformadora, onde o conhecimento de si e de sua história traz à tona a necessidade da transformação através da reflexão crítica a respeito do contexto em que se vive. Segundo Paulo Freire na pedagogia da autonomia, “umas das tarefas mais importantes da prática educativo- crítica é propiciar as condições que os educandos em suas relações uns com os outros e todos com o professor ensaiam a experiência profunda de assumir-se” (Freire,

1996) como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz e de ter raiva e de amar.

As histórias de vida trabalhadas nessa disciplina trazem o estudo do modo de constituição de vida do ser social e singular, o que consiste então em perceber a relação singular que o indivíduo mantém, pela sua história de vida, com o mundo histórico e social e a construção disso que ele dá à sua experiência, em uma compreensão e estruturação da experiência e da ação, na sua relação com o mundo que o rodeia.

A compreensão do indivíduo acerca de seu processo de formação, segundo Josso (2002, p. 186), estabelece uma coerência entre as relações do passado e mudanças ocasionadas pelo processo. Essas mudanças, conseqüentemente, retratam a autonomia do sujeito como ser pensante, transformador de si, encadeada a uma situação inicial de inocência e inexperiência, além de uma situação terminal de maturidade e de domínio, “a saber da fabricação do mundo interior do mundo exterior, da metabolização e da apropriação pelo indivíduo dos ambientes de toda sorte que são os seus” (Delory-Momberger, 2012, p. 531).

Os assentados são pessoas com diferentes saberes, possuem variados cursos que lhes foram propiciados através de projetos, ensinando o respeito pela terra e o mover para reestruturação e adequação da terra sem prejuízo do solo e responsabilidade ambiental. Muitos possuem dificuldades na escrita, mas todos possuem o aprendizado necessário para a prática de atividades agrícolas realizadas em suas propriedades, muitas são as atividades realizadas por eles que permite a reprodução da família no campo ou na cidade, não somente em termos econômicos, mas também culturais (farinha de mandioca, verduras, doces artesanais, especiarias.).

Cabe nesse momento explicar a relação de um conhecimento com o outro, todos os tipos de conhecimento são conhecimentos os quais o ser humano se relaciona em um dado momento da vida. Podemos visualizar o senso comum como o conhecimento das crenças e os hábitos de um determinado povo e/ou sociedade, sendo o conhecimento científico a verificação dos fenômenos para a comprovação da verdade. Seja qual for o conhecimento adquirido pelo indivíduo

esse pode resultar na experiência adquirida pelo sujeito. Esta experiência acumulada é capaz de produzir um tipo de saber, que traz a possibilidade de resignificação do vivido. Produz também formação, considerada como movimento da transformação pessoal, ou seja, “enquanto os processos educativos constituem práticas sociais, a formação é interior e liga-se a experiência do sujeito que se permite transformar pelo conhecimento” (Bragança, 2011, p. 161), (Silva, 2020).

CONCLUSÃO

“O curso de Agente de Desenvolvimento Cooperativista solidário adota uma abordagem pedagógica inspirada nos princípios da pedagogia de Paulo Freire, buscando promover uma educação libertadora, crítica e transformadora.” (PPC Agente de Desenvolvimento Cooperativista solidário, 2024). Nessa perspectiva essas aulas foram direcionadas para uma construção conjunta do conhecimento, em uma troca de saberes e experiências, aulas essas dialogadas permitindo que os estudantes compartilhassem suas vivências e refletissem criticamente sua realidade, retomando o que foi perdido no caminho, como bem-dito por eles nos variados relatos, escritos, orais, musicais, dentro de algum gênero textual.

Considerar as características locais é inerente ao processos ensino-aprendizagem, ao focar no aspecto humano, vários são os fatores a serem apontados ao longo da duração do curso. Os discentes do assentamento apresentam idiosincrasias diversas, dentre estas destacam-se a dificuldade de acesso ao local de aulas, bem como o trabalho na lida, que, por vezes, impossibilita que aulas sejam ministradas em uma maior quantidade de dias durante a semana. Outro fator adverso à participação dos alunos é o deslocamento ao local do curso, visto que muitos não possuem veículos adequados e, dessa forma, muitas vezes acabam organizando-se em grupos para caronas. Em um caso mais extremo, notamos que três alunos, todos da mesma família foram a uma das aulas a pé, sob o sol do Cerrado, caminhando em estrada de terra sujeitos às intempéries ambientais.

É de se louvar a disposição daqueles que, mesmo após um dia cansativo de trabalho propõem-se a buscar uma qualificação que, para além do indivíduo, atenda aos interesses do grupo. Ao ouvir sobre as histórias do movimento, das lutas em grupo, da organização dos mantimentos para que todos fossem atendidos, da organização dos oprimidos frente as forças repressoras estatais e capitalistas, a sensação de pertencimento ao grupo foi notória, a comunidade, ainda na “época das barracas” (maneira que eles se referem ao período de ocupação da terra improdutiva) agia de forma una, quase como um organismo, onde cada um contribuía, dentro de suas possibilidades ao sucesso do todo. Em oposição a isso, recebendo relatos do período em que já estavam assentados, pude constatar certas divisões em pequenas células dentro da turma, me levando a uma reflexão que, mesmo oriundos do mesmo movimento social, os sujeitos ali contidos, ao passarem por experiências singulares após serem assentados, deixaram de lado esse viver coletivo, pois, agora os objetivos eram múltiplos, a identidade de grupo foi perdendo forças, e atritos foram criados. Pensando em alterar o paradigma vigente, em minha atuação, optei por trabalhar com vistas ao resgate dessa identidade de grupo, enfatizando assim os dizeres contidos no nome do curso, estimulando o cooperativismo e, sobretudo, a solidariedade.

O trabalho foi iniciado nesta disciplina, possibilitando a abertura e conhecimento de um povo e de sua cultura, em sequência, na próxima disciplina (Tempo na Comunidade) o trabalho será continuado, pois se trata de uma disciplina que versará sobre o projeto final do curso, onde será projetado a realização de uma feira voltada para a comunidade externa, com a participação de todos os alunos, objetivando a coesão e unidade do grupo, resgatando assim a identidade original da comunidade.

Enquanto professora me vi com essa missão ao compreender nessa experiência os dizeres de Paulo Freire, a inconclusão do sujeito inacabado num permanente processo social de busca, tanto dos educandos quanto da professora, a partir de uma curiosidade que se faz conhecimento, nos tornando capazes de intervir na realidade, tarefa essa segundo ele geradora de novos saberes, mais complexo do que se adaptar à realidade.

REFERÊNCIAS

BRAGANÇA, Inês Ferreira de Souza. Sobre o conceito de formação na abordagem (auto) biográfica. *Educação*, Porto Alegre, v. 34, n. 2, p. 157-164, mai/ago. 2011.

DELORY-MOMBERGER, Christine. Abordagens Metodológicas na pesquisa biográfica. *Revista Brasileira de Educação*, v. 17, n. 51, set/dez. 2012.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Projeto pedagógico de curso de formação inicial e continuada agente de desenvolvimento cooperativista solidário. 2024.

SILVA, Marilene Aparecida Santana. Experiências de formação dos discentes nativos da etnia Xacriabá no IF Goiano Campus Urutaí-GO (2014-2019). 2020. 269 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2021.

**PUBLICAÇÃO**

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Relato de Experiência
Recebido: 25/09/2025
Aceito: 31/12/2025

Eloc-ID

v9-e1739

COMO CITAR

BORGES, L. C.; ARAÚJO, J. H. de; MEDEIROS, S. A. de; SANTOS, R. B. dos; BRAZ, F. R. O.; PONTES, M. de M. e; NETO, G. de M. Extensão Universitária e os desafios da Educação do Campo: relato de experiência em comunidades camponesas na região de Catalão – Goiás. *Revista Ação & Sociedade*, (ISSN 2527-2470), v. 9, v9-e1739, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/acaoesociedade/article/view/v9-e1739>.

LICENÇA

Copyright © The Author(s). Published by the Instituto Federal Goiano, Brazil. This is an open-access paper distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

**Revista Ação & Sociedade**

Revista de Extensão do IF Goiano



Extensão Universitária e os desafios da Educação do Campo: relato de experiência em comunidades camponesas na região de Catalão – Goiás

University Extension and the Challenges of Rural Education: an experience report in peasant communities in the Catalão region – Goiás

Leonardo Cunha Borges ¹, Jurcelio Henrique de Araújo ², Sidineya Aires de Medeiros ³, Ramofly Bicalho dos Santos ⁴, Francielle Rego Oliveira Braz ⁵, Matheus de Mesquita e Pontes ¹, Gabriel de Melo Neto ⁶.

¹Instituto Federal Goiano - Campus Catalão; ²Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde; ³Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos; ⁴Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; ⁵Instituto Federal Goiano - Campus Campos Belos; ⁶Universidade Federal de Catalão.

leocunhaborges@hotmail.com, jurcelio.araujo@ifgoiano.edu.br, sidineyamedeiros@gmail.com, ramofly@gmail.com, francielle.rego@ifgoiano.edu.br, matheus.mesquita@ifgoiano.edu.br, gabriel.neto@ufcat.edu.br (correspondente).

RESUMO

Este relato de experiência apresenta a atuação da extensão universitária como instrumento de fortalecimento da Educação do Campo nas comunidades camponesas da região de Catalão, em Goiás. A metodologia utilizada envolveu pesquisas sobre a execução de atividades participativas, oficinas de agroecologia, rodas de conversa, acompanhamento de projetos comunitários e avaliação contínua das demandas locais. Desse modo, foi possível articular ações de ensino, pesquisa e extensão em um processo dialógico e colaborativo. Os resultados evidenciam que a valorização da cultura camponesa, o fortalecimento da identidade comunitária, o engajamento de jovens em práticas educativas e produtivas, além da formação de lideranças locais, são capazes de promover a cidadania, sustentabilidade e autonomia. A análise demonstra que a extensão universitária ultrapassa ações pontuais, consolidando-se como espaço de aprendizagem mútua, construção coletiva de saberes e transformação social, favorecendo o diálogo entre universidade e comunidade. Observa-se ainda que experiências de extensão bem estruturadas contribuem para a redução das desigualdades sociais, fortalecem as ações dos movimentos sociais e promovem as aplicações das políticas públicas educativas. Conclui-se que a extensão, quando planejada e executada de forma participativa, é capaz de assegurar a permanência dos jovens no campo, promover a inclusão social e integrar saberes acadêmicos e populares.

Palavras-chave: Desigualdades sociais. Movimentos sociais. Práticas de extensão.

ABSTRACT This experience report presents the role of university extension as a tool for strengthening Rural Education in peasant communities in the Catalão region, Goiás. The methodology involved research on the implementation of participatory activities, agroecology workshops, dialogue circles, monitoring of community projects, and continuous assessment of local demands. These efforts enabled the articulation of teaching, research, and extension in a dialogical and collaborative process. The results highlight that valuing peasant culture, strengthening community identity, engaging youth in educational and productive practices, and developing local leadership can foster citizenship, sustainability, and autonomy. The analysis shows that university extension goes beyond isolated actions, establishing itself as a space for mutual learning, collective knowledge construction, and social transformation, promoting dialogue between university and community. Well-structured extension experiences also contribute to reducing social inequalities, strengthening social movements, and advancing the implementation of educational public policies. It is concluded that extension, when planned and carried out in a participatory manner, can ensure youth permanence in rural areas, promote social inclusion, and integrate academic and traditional knowledge.

Keywords: Social inequalities. Social movements. Extension practices.

INTRODUÇÃO: A educação do campo, quando analisada sob a ótica do pensamento de Paulo Freire, revela-se como uma proposta contra-hegemônica, voltada à emancipação dos sujeitos historicamente marginalizados. Freire, ao propor uma pedagogia centrada na realidade concreta dos educandos, defende que o processo educativo deve partir da leitura crítica do mundo, anterior à leitura da palavra, como forma de despertar a consciência crítica e promover a transformação social.

No contexto rural brasileiro, onde o homem do campo resiste em seu território, marcado por profundas desigualdades sociais e educacionais, a pedagogia “freireana” oferece subsídios teóricos e metodológicos para a construção de uma educação que respeite os saberes populares e valorize a cultura camponesa. A educação do campo, nesse sentido, não pode se desvincular de sua materialidade de origem e constante luta pela terra, pela vida e por uma agricultura que preserve a dignidade humana. Como aponta Caldart (2009), é necessário que essa educação seja específica e diferenciada, capaz de produzir referências culturais e políticas que permitam aos sujeitos sociais intervir em sua realidade.

A concepção freireana atribui à escola o papel de espaço de construção coletiva, no qual o currículo não pode se limitar à reprodução de conteúdos prontos, mas deve incorporar os valores, costumes e culturas dos povos do campo. Essa perspectiva confronta a lógica tradicional de uma educação homogênea e descontextualizada, propondo, em contrapartida, uma formação ancorada nas realidades locais. Como ressalta Molina (2019), o projeto político-pedagógico da escola do campo deve emergir da vivência concreta dos sujeitos, tornando-se instrumento de resistência e de transformação social.

Nesse horizonte, Freire defende que o educador, ao se reconhecer como sujeito de sua prática, assume uma postura crítica e reflexiva, compreendendo que sua formação deve ser permanente e sistematizada, orientada não apenas pelo cotidiano escolar, mas também pela análise da gênese e da historicidade do conhecimento. A prática pedagógica, nesse contexto, deve ser dialógica, problematizadora e libertadora, rompendo com o modelo tradicional de educação “bancária” e promovendo a autonomia dos educandos.

A educação do campo, inspirada na pedagogia do oprimido, assume um papel estratégico na construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Ao reconhecer os camponeses como sujeitos históricos, capazes de transformar sua realidade, a proposta “freireana” reafirma a educação como prática da liberdade, como ação cultural e política voltada à humanização dos sujeitos.

A partir dessa concepção podemos enfatizar que a Educação do Campo constitui-se como uma ferramenta de investigação e ação educacional voltado às especificidades das comunidades camponesas que ainda sobrevivem nos seus territórios, cercados pelas áreas rurais, onde o agronegócio foi gradativamente sendo intensificado e ampliado, visando a exploração dos recursos naturais, focado apenas na obtenção de lucro a qualquer custo, seguindo a lógica das demandas de acumulação, impostas pelas normas de desenvolvimento dos detentores do capital. Assim é justificada uma proposta de aquecimento constante de uma economia baseada na produção de commodities, que não considera os processos de preservação e nem os limites da recuperação dos recursos naturais.

Diante deste contexto, com a constante ampliação em larga escala das áreas cultivadas para abastecer as agroindústrias, os trabalhadores do campo sofreram diversos tipos de retaliação, perseguição e outras ações que promovem o êxodo do homem do campo para as áreas urbanas periféricas. Conforme aponta a Comissão Pastoral da Terra (2023), cerca de 96,4% das ações violentas no campo foram cometidas por latifundiários e empresas do agronegócio, evidenciando que a expansão da fronteira agrícola intensifica os conflitos fundiários e a expulsão das populações camponesas de seus territórios tradicionais.

Esse desenvolvimento do agronegócio foi impulsionado pelo governo federal a partir de 2019 e logo após em 2020, com a crise sanitária da pandemia as condições de vida e trabalho das famílias em seus territórios camponeses foram agravadas significativamente. Antes desses acontecimentos, é importante destacar que o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) protagonizou diversas mobilizações, como a realizada na região de Carajás, no sudeste do Pará, durante a Jornada Nacional de Lutas pela Reforma Agrária Popular.

Naquela época as ações incluíram ocupações de áreas da mineradora Vale S.A. e bloqueios na Estrada de Ferro Carajás, com o objetivo de pressionar por políticas públicas voltadas à reforma agrária, justiça social e reparações ambientais. Entre as principais reivindicações estão o assentamento de milhares de famílias cadastradas pelo INCRA, a devolução de terras improdutivas, investimentos em moradia, educação e agroecologia, além da criação de um fundo social com recursos da mineração. As mobilizações também resgatam a memória do Massacre de Eldorado dos Carajás, reafirmando a luta histórica por terra e dignidade na Amazônia.

No entanto, a luta pela sobrevivência é resultante dessas ações dos movimentos sociais, diante de uma necessidade urgente de articular e disseminar os saberes locais, promover a formação cidadã do homem camponês, bem como o desenvolvimento sustentável, priorizando os conceitos da agroecologia em busca do fortalecimento da agricultura familiar (Caldart, 2004).

Conforme destacam Arroyo (2012) e Caldart (2004), a Educação do Campo não pode ser tratada como uma mera adaptação do currículo urbano ao contexto

rural; ao contrário, deve responder às demandas históricas, culturais e socioeconômicas das populações camponesas, reconhecendo suas práticas sociais e produtivas como elementos centrais na construção do conhecimento. Nesse sentido, a extensão universitária emerge como instrumento estratégico de articulação entre universidade e comunidade, promovendo processos de ensino-aprendizagem que valorizam a cultura local, fortalecem a identidade comunitária e contribuem para a redução das desigualdades sociais históricas presentes no meio camponês (Freire, 1996).

Isto posto, nota-se que a Educação do Campo, surge em consonância com os princípios da extensão universitária, sendo compreendida como um espaço de construção coletiva de conhecimento, em que a universidade e a comunidade dialogam de maneira horizontal, respeitando e valorizando os saberes locais. A Educação do Campo fundamenta-se em princípios que valorizam o diálogo, a participação e a construção coletiva do conhecimento, reconhecendo os sujeitos do campo como protagonistas de suas próprias histórias e saberes. Nessa perspectiva, o processo educativo não se limita à transmissão de conteúdos, mas constitui-se como prática de liberdade e transformação social. Como afirma Freire (1996, p. 53), “ninguém educa ninguém, ninguém se educa sozinho: os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”, ressaltando que o aprendizado emerge da interação e da vivência concreta dos sujeitos em seu contexto histórico e cultural. Assim, a Educação do Campo, inspirada na pedagogia freireana, busca articular os saberes populares e científicos, promovendo uma educação emancipadora, voltada para a leitura crítica da realidade e para a transformação das condições de vida no meio rural.

Essa perspectiva reforça a importância de práticas educativas que não se limitem à mera transmissão de conteúdo acadêmico, mas que promovam a aprendizagem dialógica, permitindo que os sujeitos envolvidos compreendam criticamente sua realidade e atuem para transformá-la. No contexto das comunidades camponesas de Catalão – Goiás, as ações de extensão universitárias são baseadas em oficinas de agroecologia, rodas de conversa e acompanhamento de projetos comunitários exemplificam essa abordagem “freireana”.

Como destaca Freire (1996, p. 60), a educação deve “partir do conhecimento do mundo vivido pelo educando, para que este possa compreendê-lo e transformá-lo”. Essa concepção reforça que o aprendizado se torna significativo quando se articula às experiências, valores e práticas culturais dos sujeitos do campo. Nessa perspectiva, Arroyo (2004) acrescenta que a Educação do Campo deve ser entendida como um projeto político-pedagógico construído coletivamente, enraizado nas lutas sociais e nas condições concretas de vida das comunidades rurais. Assim, as ações de extensão não se limitam à transmissão de saberes acadêmicos, mas promovem a formação de lideranças comunitárias, a valorização da cultura local e o fortalecimento da cidadania, reafirmando o papel emancipador e transformador da educação.

Além disso, a dimensão social da extensão universitária manifesta-se em sua capacidade de reduzir desigualdades e fortalecer os movimentos sociais do campo, articulando teoria e prática na construção do conhecimento. Freire (1996, p. 88) ressalta que “a libertação humana constitui o propósito fundamental de toda educação que se pretende verdadeiramente libertadora”, evidenciando que os processos educativos no meio rural não podem ser neutros. Devem, ao contrário, orientar-se pela emancipação e pela autonomia dos sujeitos, promovendo inclusão social, sustentabilidade e transformação das realidades locais.

Nessa mesma perspectiva, Caldart (2009) destaca que a Educação do Campo deve ser compreendida como um projeto político e pedagógico que nasce das lutas sociais, comprometido com a valorização dos saberes populares e com a construção de uma sociedade mais justa e democrática.

Diante desse contexto que envolve a Educação do Campo, surge a necessidade de promover o diálogo entre as Universidades e os Institutos Federais e as comunidades camponesas, para facilitar o entendimento das demandas por meio de desenvolvimento de projetos de extensão que visam promover e estruturar os conceitos de agroecologia, pedagogia da alternância e preservação e manutenção cultural dos povos das águas, das florestas, quilombolas, ribeirinhos, indígenas entre outros povos que compõem a diversidade cultural em todo território brasileiro. Esse com certeza pode ser

considerado como um ponto de partida que se constitui como uma estratégia de transformação social, para garantir a emancipação e construção de conhecimento crítico, alinhando-se aos princípios da Educação do Campo e consolidando práticas educativas que respeitam, valorizam e potencializam os saberes locais.

A atuação das instituições de ensino por meio de projetos de extensão precisa ser compreendida não apenas como um conjunto de atividades educativas, mas como um espaço de diálogo de saberes, no qual a produção acadêmica e os saberes populares se entrelaçam em busca de soluções coletivas para problemas sociais concretos. Essa perspectiva dialoga com a concepção “freireana” de educação como prática libertadora, na qual o conhecimento não é transferido verticalmente, mas construído coletivamente, fortalecendo processos de autonomia e participação social (Freire, 1996).

A Educação do Campo configura-se como uma modalidade educativa comprometida com as dimensões social, cultural e produtiva das comunidades rurais, desempenhando papel fundamental na promoção da cidadania, da autonomia e do desenvolvimento sustentável. Nessa perspectiva, o processo de aprendizagem ocorre de forma dialógica e colaborativa, superando a mera transmissão de conteúdos. Tal concepção reforça a importância de práticas pedagógicas que integrem o conhecimento acadêmico aos saberes populares, permitindo que os sujeitos compreendam criticamente sua realidade e atuem como protagonistas de sua transformação social.

Nesse contexto, Caldart (2004) destaca que a Educação do Campo deve articular a prática educativa às lutas sociais, reconhecendo os movimentos sociais rurais como atores centrais na construção de políticas públicas e na implementação de ações educativas. Segundo a autora, “A educação popular e a extensão universitária só se tornam efetivas quando reconhecem e dialogam com os saberes e demandas das comunidades, fortalecendo sua autonomia e capacidade de organização” (Caldart, 2004, p. 75). Tal perspectiva evidencia que a universidade, ao atuar no campo, deve posicionar-se como mediadora de processos de aprendizagem que promovam inclusão social, valorização cultural e protagonismo comunitário.

Arroyo (2012) complementa essa visão ao afirmar que a Educação do Campo não pode ser entendida como uma adaptação do currículo urbano, mas como um projeto educativo próprio, capaz de articular ensino, pesquisa e extensão em consonância com a realidade local. Segundo o autor, “A Educação do Campo deve permitir que os jovens e adultos se apropriem criticamente do conhecimento, fortalecendo sua identidade e capacidade de intervenção na comunidade” (Arroyo, 2012, p. 102).

Na região de Catalão – Goiás, as ações de extensão universitária incluem oficinas de agroecologia, rodas de conversa, acompanhamento de projetos produtivos e atividades culturais, articulando saberes tradicionais e acadêmicos. Tais práticas permitem que os jovens permaneçam no campo, contribuindo para a redução das desigualdades sociais, o fortalecimento de movimentos sociais e a consolidação de estratégias de Educação do Campo que promovem cidadania, sustentabilidade e transformação social.

As oportunidades de desenvolver projetos de extensão universitária no campo configuram-se não apenas como espaço de ensino, mas como ferramenta de emancipação social e construção coletiva do conhecimento, integrando teoria e prática, universidade e comunidade, ciência e cultura local. Essa articulação possibilita a formação de sujeitos críticos e protagonistas, fortalecendo processos educativos que respeitam e valorizam a realidade das comunidades rurais, alinhando-se aos princípios da Educação do Campo e às demandas dos movimentos sociais locais.

A professora Mônica Castagna Molina, atua como docente da Universidade de Brasília (UnB) é referência na área de Educação do Campo, contribui significativamente para a compreensão e implementação dessa modalidade educativa no Brasil.

Em suas obras e pesquisas, Molina destaca a Educação do Campo como um movimento histórico e político, resultado das lutas dos trabalhadores rurais por acesso à educação de qualidade e por políticas públicas que atendam às especificidades do campo. Segundo Molina (2019), “a educação do campo é o resultado da luta dos trabalhadores camponeses no Brasil”, enfatizando que essa modalidade educativa não surge de forma espontânea, mas como resposta às

demandas e necessidades das comunidades camponesas. Ela argumenta que a Educação do Campo deve ser entendida como um projeto político- pedagógico que visa à construção de uma identidade própria, respeitando as culturas, saberes e modos de vida do campo.

Além disso, Molina (2019) ressalta a importância da articulação entre universidade e comunidade na formação de educadores do campo. Ela defende que a universidade deve se comprometer com a realidade do campo, promovendo uma formação que dialogue com as práticas e saberes locais, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e para a transformação social das comunidades camponesas.

Em síntese, de acordo com a perspectiva de Mônica Molina (2019), sobre a Educação do Campo destaca a necessidade de uma abordagem que reconheça e valorize as especificidades do campo, promovendo uma educação que seja, ao mesmo tempo, crítica, transformadora e comprometida com as lutas sociais dos trabalhadores camponeses.

METODOLOGIA

Este relato de experiência fundamenta-se em pesquisa documental e bibliográfica, centrada na análise de projetos de extensão universitária desenvolvidos junto às comunidades camponesas do município de Catalão (GO). Tais projetos tiveram como objetivo fortalecer a implementação da Educação do Campo e promover a articulação entre universidade e sociedade, em consonância com os princípios da educação popular e emancipadora.

A abordagem metodológica adotada inspira-se nos pressupostos da pesquisa-ação e da pesquisa qualitativa, por permitirem uma compreensão aprofundada e participativa da realidade investigada. De acordo com Franco (2005, p. 32), “a pesquisa-ação supõe a participação ativa dos envolvidos no processo investigativo”. A pesquisa-ação articula investigação científica e intervenção prática, visando à transformação social por meio da participação ativa dos sujeitos envolvidos. Nessa mesma perspectiva, Thiollent (1985) ressalta que essa metodologia valoriza a experiência dos atores sociais e promove mudanças significativas no contexto estudado.

A pesquisa-ação, portanto, configura-se como estratégia essencial para compreender e transformar realidades sociais, especialmente em contextos educacionais e comunitários. Diferentemente das abordagens tradicionais, que se limitam à observação e descrição, essa metodologia propõe um ciclo contínuo de planejamento, ação, observação e reflexão, permitindo a adaptação das estratégias às demandas concretas do território (Thiollent, 2011).

No contexto da Educação do Campo, essa abordagem se mostra especialmente fecunda, pois viabiliza a articulação entre saberes acadêmicos e saberes populares, instaurando um processo dialógico no qual estudantes, professores e membros das comunidades camponesas assumem o papel de sujeitos ativos na definição de prioridades, na execução das atividades e na avaliação dos resultados (Freire, 1996). Ao envolver os participantes na construção coletiva do conhecimento, a pesquisa-ação potencializa a autonomia e fortalece a identidade comunitária, contribuindo para a consolidação de práticas educativas contextualizadas e orientadas pela sustentabilidade (Molina, 2019). Além disso, a pesquisa-ação se mostra um instrumento valioso para a extensão universitária, ao permitir a integração entre ensino, pesquisa e extensão, ampliando a relevância social das ações acadêmicas e fomentando o diálogo entre universidade e sociedade (Gil, 2008).

As atividades desenvolvidas envolveram a participação dos estudantes de graduação e pós-graduação, docentes e membros das comunidades camponesas, incluindo agricultores, jovens e lideranças locais. A participação comunitária foi central na definição dos objetivos, estratégias e avaliação das ações, garantindo que o planejamento pedagógico respondesse às necessidades reais do território. Nesse sentido, Molina (2019) compreende a Educação do Campo como um movimento político-pedagógico que articula universidade e comunidade, promovendo a valorização cultural, a autonomia e o protagonismo dos sujeitos do campo.

Para a coleta de dados, foram utilizados, anotações de campo, entrevistas informais e relatos dos participantes. Esses instrumentos permitiram analisar não apenas os resultados das ações educativas, mas também os processos de

interação entre universidade e comunidade, os efeitos das atividades de extensão na aprendizagem e o impacto social das ações desenvolvidas (Gil, 2008).

A análise dos dados foi realizada por meio de triangulação de fontes, permitindo identificar padrões de comportamento, transformações nas práticas comunitárias e indicadores de fortalecimento dos processos educativos e sociais. Essa abordagem crítica e reflexiva está alinhada às contribuições de Arroyo (2012), que defende a articulação entre teoria e prática na Educação do Campo como condição para a construção de um conhecimento crítico e emancipador.

Dessa forma, a metodologia aplicada neste relato evidencia que a extensão universitária no contexto rural ultrapassa a mera transmissão de saberes formais, constituindo-se como espaço de construção coletiva do conhecimento, fortalecimento da identidade comunitária e promoção da transformação social. Ao integrar pesquisa, ensino e extensão, a abordagem metodológica adotada contribui para o desenvolvimento sustentável, a inclusão social e o fortalecimento da Educação do Campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Catalão, situado na região Sudeste do estado de Goiás, configura-se como um território de expressiva relevância econômica e social. Sua posição geográfica estratégica, próxima ao Triângulo Mineiro e ao Distrito Federal, favorece a integração logística com importantes centros consumidores e produtivos, o que contribui diretamente para o dinamismo de setores como o agronegócio e a mineração. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a população estimada para o município em 2025 é de aproximadamente 120.789 habitantes, distribuídos em uma área territorial de 3.826,37 km² (IBGE, 2025). O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), calculado com base nos dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, é de 0,766, considerado alto, refletindo avanços significativos nas dimensões de educação, saúde e renda (PNUD, 2010).

A taxa de escolarização de crianças entre 6 e 14 anos, que alcança 97,37%, evidencia o compromisso com a educação básica, embora persistam desafios relacionados à equidade e à qualidade do ensino, especialmente nas

comunidades camponesas (IBGE, 2025). No setor agrícola, Catalão destaca-se como um dos municípios com maior valor de produção no estado, contribuindo significativamente para o recorde da safra goiana de grãos, que deve atingir 33,7 milhões de toneladas em 2025, conforme levantamento da Companhia Nacional de Abastecimento e da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Goiás (CONAB; SEAPA, 2025). A soja lidera como principal cultura, seguida por milho, trigo, arroz, feijão, mandioca, café e palmito, além de uma expressiva produção pecuária.

A mineração representa outro eixo fundamental da economia local. Catalão abriga a mina Boa Vista, operada pela CMOC Brasil, responsável por uma parcela significativa da produção nacional de nióbio, além de reservas de fosfato e terras raras como lantânio e neodímio, elementos essenciais para tecnologias avançadas e para a transição energética (CMOC BRASIL, 2025). A sinergia entre mineração e agronegócio é evidente, especialmente na produção de insumos como o fosfato, que beneficia diretamente a agricultura regional. Contudo, é necessário que o desenvolvimento desses setores ocorra de forma sustentável, respeitando o meio ambiente e as comunidades locais, promovendo práticas responsáveis e inclusivas.

No âmbito educacional, as iniciativas de extensão universitária têm proporcionado contribuições significativas às comunidades camponesas da região. Um exemplo disso é o projeto voltado à segurança alimentar e nutricional, realizado pela Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão, em cooperação com o Movimento Camponês Popular. Essa parceria tem favorecido o intercâmbio entre o conhecimento científico e o saber popular, fortalecendo práticas da agricultura familiar e promovendo a cidadania. Atividades como oficinas de agroecologia, rodas de conversa e projetos produtivos consolidam espaços de aprendizagem compartilhada e reflexão crítica, em consonância com os princípios “freireanos” de uma educação dialógica e emancipadora.

Freire (1996), argumenta que a educação deve permitir aos sujeitos compreenderem criticamente sua realidade e desenvolverem a capacidade de transformá-la. Essa perspectiva foi confirmada nos relatos de campo, que evidenciam o fortalecimento da organização coletiva, do protagonismo local e da

valorização dos saberes tradicionais. Molina (2019), complementa essa visão ao afirmar que a Educação do Campo deve articular os saberes locais aos conhecimentos acadêmicos, promovendo autonomia e identidade. As ações extensionistas, nesse sentido, contribuíram para a formação cidadã e para a valorização do modo de vida camponês, especialmente entre os jovens, cujo engajamento nas atividades comunitárias favorecem a sua permanência no campo e a continuidade dos projetos locais (Santos, 2016).

Arroyo (2012) reforça que a Educação do Campo deve dialogar com a realidade dos estudantes, formando sujeitos críticos e comprometidos socialmente. A interação com estudantes universitários ampliou o repertório de práticas produtivas e educativas, fortalecendo redes comunitárias e promovendo a construção coletiva do conhecimento. Os desafios enfrentados, como resistência inicial e limitações de infraestrutura, foram superados por meio de estratégias de mediação e articulação com movimentos sociais. Thiollent (1985) destaca que a pesquisa-ação transforma obstáculos em experiências significativas de aprendizado, o que se confirmou nas práticas extensionistas, que adotaram metodologias participativas e transformadoras.

Em síntese, a integração entre universidade e comunidade, mediada por práticas de extensão alinhadas à Educação do Campo, promove aprendizagens significativas, valorização cultural e fortalecimento da cidadania. Essa abordagem reafirma os princípios de Freire, Molina e Arroyo, evidenciando que a articulação entre teoria e prática é essencial para enfrentar desigualdades e consolidar práticas educativas contextualizadas, comprometidas com a emancipação dos sujeitos e com a construção de uma sociedade mais justa e solidária.

CONCLUSÃO

Este relato de experiência, refere-se ao trabalho de extensão denominado (5º Vivência Agroecológica). Sendo que as atividades foram realizadas no Assentamento Oziel Alves, que está situado aproximadamente 60 km do município de Catalão. As atividades foram realizadas nos dias 20 e 21 de julho de 2024 e foi desenvolvido e promovido pelo Laboratório de Agroecologia e Educação Ambiental da Universidade Federal de Catalão (UFCAT) em parceria

com o curso de Licenciatura em Ciências Naturais do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Catalão. A vivência abordou os temas: Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional, Reforma Agrária, Agroecologia, Educação Ambiental e Educação Popular.

Isto posto, podemos afirmar que essa experiência revelou a complexidade dos territórios camponeses na região de Catalão, Goiás, e destaca o papel estratégico da Educação do Campo na promoção da equidade educacional, do desenvolvimento social e da valorização dos saberes locais. A adoção de currículos contextualizados e a formação docente voltada às especificidades camponesas. Essas ações representam avanços significativos, pois transformam espaços comunitários em ambientes de construção identitária, pertencimento e resistência cultural, conforme os princípios da educação emancipatória (Molina, 2019).

Nas últimas décadas, houve progressos significativos, mas os desafios continuam, e, entre eles temos o fechamento de escolas do campo, restrições orçamentárias e falta de concursos para contratação de professores efetivos, entre outros investimentos, além de ações políticas locais que comprometem a efetividade das políticas públicas e dificultam a permanência dos estudantes a permanecerem em seus territórios (Caldart, 2004).

Arroyo (2004) ressalta que a Educação do Campo exige articulação contínua entre instituições públicas, comunidades e movimentos sociais, o que se confirma nas experiências locais, onde a mobilização comunitária tem sido essencial para superar limitações estruturais.

Outro ponto importante a ser avaliado, é que essas ações de extensão universitária desenvolvidas na região demonstram grande potencial para aproximar a academia das comunidades, fortalecendo práticas pedagógicas contextualizadas e promovendo o desenvolvimento sustentável. Molina (2019), destaca que essas iniciativas contribuem para a autonomia dos sujeitos do campo, promovendo inclusão, valorização cultural e protagonismo social.

Nesse cenário, a Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) da Universidade Federal de Catalão (UFCAT), implantada em 2013 por meio do (Procampo), que é um programa de apoio à Formação Superior em Licenciatura

em Educação do Campo, criado em 2006 pelo Ministério da Educação (MEC), por meio da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI). Este programa emerge como uma iniciativa fundamental para a formação de educadores comprometidos com a realidade das famílias camponesas. Segundo Santos e Silva (2016), programas como o Procampo, junto ao Pronera e ao Pronacampo, representam conquistas significativas, ainda que permeadas por avanços e retrocessos, no reconhecimento do direito dos povos do campo a uma educação diferenciada e de qualidade. O referido curso, possui duração de quatro anos e regime de alternância, proporciona uma formação integrada entre universidade e comunidade, alinhada às demandas locais.

Desde sua criação, a Licenciatura em Educação do Campo tem contribuído para a formação de profissionais que atuam como agentes de transformação nas escolas do campo, valorizando os saberes locais e promovendo a participação ativa das comunidades. A UFCAT, em parceria com o Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Catalão (IF Goiano – Campus Catalão), fortalece a Educação do Campo por meio de cursos técnicos e superiores voltados à agroecologia e à agricultura familiar, essenciais para a sustentabilidade das comunidades camponesas (Arroyo, 2002).

Essa parceria entre UFCAT e IF Goiano vai além da coexistência institucional, criando um campo de articulação entre ensino, pesquisa e extensão, que fortalece a formação de lideranças locais e promove a inclusão social. A colaboração entre essas instituições contribui para a valorização da cultura camponesa e consolida um modelo de educação contextualizada e transformadora (Gil, 2008).

A produção acadêmica gerada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEDUC) da UFCAT também evidencia a relevância da LEDOC. Pesquisas como a de Diniz (2022), intitulada "(Des)caminhos para o fortalecimento da licenciatura em educação do campo", apontam os desafios e conquistas dos docentes na consolidação do curso e sua importância para a inclusão dos povos do campo no Ensino Superior.

Essas demandas poderão ser atendidas por meio da integração entre UFCAT e IF Goiano fortalecendo a implementação de políticas públicas voltadas à

Educação do Campo, ampliando o desenvolvimento social e criando novas perspectivas para o ensino superior e técnico na região. Essa articulação transforma Catalão em um território de aprendizagem e desenvolvimento agroecológico sustentável, promovendo a redução das desigualdades sociais e o fortalecimento da identidade comunitária (Thiollent, 1985).

As ações de extensão universitária abrangem os territórios próximos ao município de Catalão, por meio de trabalhos que incluem oficinas de agroecologia, rodas de conversa, projetos produtivos e atividades culturais, que promovem a apropriação crítica do saber e a formação de lideranças locais. Essas práticas incentivam a permanência dos jovens no campo, articulando cidadania e sustentabilidade socioambiental, conforme os princípios da Educação do Campo (Arroyo, 2002).

Em síntese, este relato de experiência apresenta práticas de extensão universitária desenvolvidas em comunidades camponesas que estão estabelecidas em diversas áreas da zona rural de Catalão. E os resultados evidenciam que seus impactos sociais, educativos e culturais são positivos. Sendo importante destacar que os trabalhos nos territórios camponeses contribuem para a formação de sujeitos críticos, além de promover o fortalecimento dos movimentos sociais, estabelece condições práticas para construir uma educação do campo alinhada aos princípios da agroecologia, da justiça social e o fortalecimento da agricultura familiar.

REFERÊNCIAS

- ARROYO, M. **Educação do campo**: políticas e práticas. São Paulo: Cortez, 2002.
- ARROYO, M. Por um tratamento público da educação do campo. In: ARTICULAÇÃO NACIONAL POR UMA EDUCAÇÃO DO CAMPO. **Por uma educação do campo**: contribuições para a construção de um projeto de educação do campo. Brasília, DF: Articulação Nacional, 2004.
- BRASIL. MINERAL. CMOC BRASIL. **Recorde histórico da CMOC Brasil na produção de nióbio confirma sua posição de destaque global**. 2025. Disponível em: <https://cmocbrasil.com/br/noticia/recorde-historico-da-cmoc-brasil-na-producao-de-niobio-confirma-sua-posicao-de-destaque-global>. Acesso em: 23 set. 2025.
- CALDART, R. S. Elementos para construção do projeto político e pedagógico da educação do campo. **Revista Trabalho Necessário**, v. 2, n. 2, p. 63–88, 2004. Disponível em:

<https://www.periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/3644>. Acesso em: 22 set. 2025.

CALDART, R. S. Educação do campo: notas para uma análise de percurso. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 41, p. 5–21, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/z6LizpG6H8ghXxbGtMsYG3f/?lang=pt>. Acesso em: 22 set. 2025.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA (CPT). **Conflitos no Campo Brasil 2023**: relatório anual. Goiânia: CPT Nacional, 2024. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br/>. Acesso em: 9 nov. 2025.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO; SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO DE GOIÁS. **Produção agrícola em Goiás**: culturas principais. Goiânia: Companhia Nacional de Abastecimento, 2025. Acesso em: 24 set. 2025.

DINIZ, R. A. S. F. **(Des)caminhos para o fortalecimento da Licenciatura em Educação do Campo**: olhares e vieses dos professores. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEDUC), Universidade Federal de Catalão, Catalão, 2022.

FRANCO, M. A. S. **Pedagogia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 1. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Catalão**: cidades e estados. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/catalao.html>. Acesso em: 23 set. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção agropecuária**: Goiás. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/go>. Acesso em: 23 set. 2025.

SANTOS, R. B. dos; SILVA, M. A. da. Políticas públicas em educação do campo: Pronera, Procampo e Pronacampo. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 10, n. 2, p. 135–144, 2016. DOI: 10.14244/198271991549. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/1549>. Acesso em: 23 set. 2025.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1985.

**PUBLICAÇÃO**

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Relato de Experiência
Recebido: 31/10/2025
Aceito: 31/12/2025
Corrigido: 23/04/2026

Eloc-ID

v9-e1768

COMO CITAR

NETO, H. V.; SOUZA, D. D.; SILVA, E. A.; SOUSA, L. T.; ARAÚJO, S. M.; GOMES, G. C. S.; JESUS, A. B.; SARAIVA, A. S. Mais Agro Menos Tóxico: Bioinsumos em Foco. *Revista Ação & Sociedade*, (ISSN 2527-2470), v. 9, v9-e1768, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/acaoesociedade/articulu/view/v9-e1768>

LICENÇA

Copyright © The Author(s). Published by the Instituto Federal Goiano, Brazil. This is an open-access paper distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).




**Revista Ação & Sociedade**

Revista de Extensão do IF Goiano



Mais Agro Menos Tóxico: Bioinsumos em Foco.

More Agriculture, Less Toxic: Bioinputs in Focus.

Hályssa Vieira Neto¹, Diego Dalariva de Souza¹, Everaldo Alves da Silva¹, Leandro Torres de Sousa¹, Shirley Moreira de Araújo¹, Gabrielly Cristiny Souza Gomes ², Adriana Bernardes de Jesus ², Althiéris de Souza Saraiva ¹.

¹Instituto Federal Goiano – Campus Campos Belos

halyssa.vieira@estudante.ifgoiano.edu.br, (correspondente),
diego.dalariva1@estudante.ifgoiano.edu.br, everaldo.alves@estudante.ifgoiano.edu.br,
leandro.torres1@estudante.ifgoiano.edu.br, shirley.moreira@estudante.ifgoiano.edu.br,
onegaby12@gmail.com, adriana.bernardes@estudante.ifgoiano.edu.br,
althieris.saraiva@ifgoiano.edu.br.

RESUMO

O projeto Mais Agro Menos Tóxico: Bioinsumos em Foco visou promover a conscientização de estudantes de turmas de 9º ano sobre os impactos do uso de agrotóxicos na biodiversidade e apresentar os bioinsumos como alternativa sustentável. Desenvolvido no Instituto Federal Goiano Campus Campos Belos, o projeto atuou na interface entre educação ambiental e agroecologia, por meio de palestras e visitas técnicas à Unidade de Transferência de Tecnologia em Bioinsumos (UTT). As ações buscaram despertar nos alunos senso crítico e o compromisso com práticas agrícolas mais seguras, contribuindo para a formação de uma nova geração de produtores conscientes. As palestras abordaram temas como efeitos dos agrotóxicos utilizados de forma inadequada, tipos de Bioinsumos, além de abordar conceitos de agroecologia e sustentabilidade. Durante as palestras os alunos participaram de atividades práticas sobre a forma correta utilização dos EPI's. Inicialmente, a maioria dos estudantes não tinham conhecimento sobre os agrotóxicos e seus efeitos, nem sobre a relevância dos Bioinsumos. Contudo, após as palestras e visitas à biofábrica, os participantes afirmaram ter uma compreensão maior dos assuntos tratados. O projeto também serviu para enriquecer o saber dos extensionistas e aumentar a consciência ecológica dos alunos, estimulando o uso de métodos agrícolas mais sustentáveis.

Palavras-chave: Bioinsumos; Educação Ambiental; Extensão Rural.

ABSTRACT The project "More Agriculture, Less Toxic: Bioinputs in Focus" aimed to increase awareness among 9th-grade students about the impacts of pesticide use on biodiversity and to present bioinputs as a sustainable alternative. Developed at the Goiano Federal Institute, Campos Belos Campus, the project worked at the interface between environmental education and agroecology, through lectures and technical visits to the Bioinputs Technology Transfer Unit (UTT). The actions sought to awaken in

AGRADECIMENTOS

Os autores reconhecem que o financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG), concedido a Althiéris S. Saraiva, apoia as atividades do Grupo de Conservação e Agroecossistemas (CAE). Isso inclui a Bolsa de Produtividade do CNPq (Processo nº 302271/2025-2) e o fomento pela Chamada Universal (Processo nº 403111/2025-0), bem como iniciativas apoiadas pela FAPEG, incluindo o Centro de Excelência em Bioinsumos (CEBIO) e os projetos que Althiéris S. Saraiva coordena (processos nº PVE2024041000017, EXT2025131000079, PEE2025331000101 e EAI2025341000024). Esses financiamentos, em conjunto, viabilizaram as atividades de pesquisa que resultaram nesta publicação.

NOTA DE CORREÇÃO

Esta é a última versão deste artigo, atualizada em 23/04/2026, a pedido dos autores. [Acesse aqui para ler a nota de correção na íntegra.](#)

students a critical sense and a commitment to safer agricultural practices, contributing to forming a new generation of conscious producers. The lectures addressed topics such as the effects of pesticides used inappropriately, types of bioinputs, and addressed concepts of agroecology and sustainability. During the lectures, students participated in practical activities on the correct use of PPE (Personal Protective Equipment). Initially, most students had no knowledge about pesticides and their effects, nor about the relevance of bioinputs. However, after the lectures and visits to the bio factory, participants stated that they had a higher understanding about the topics covered. The project also served to enrich the knowledge of extension workers and increase the ecological awareness of students, encouraging the use of more sustainable agricultural methods. **Keywords:** Bioinputs. Environmental Education. Rural Extension.

INTRODUÇÃO: A agropecuária representa uma parcela significativa da economia brasileira, entretanto, o setor enfrenta desafios significativos, especialmente no que se refere ao uso intensivo de agrotóxicos e falhas no controle dos resíduos alimentares resultantes desse uso. O Brasil figura entre os maiores consumidores mundiais desses produtos, fato que tem gerado amplas discussões sobre os impactos ambientais e os riscos à saúde humana decorrentes da utilização (Pignati *et al.*, 2017). A aplicação indiscriminada de agrotóxicos tem ocasionado sérios problemas ambientais, como a contaminação do solo, da água e do ar, a redução da biodiversidade e a degradação dos ecossistemas (Lopes; Albuquerque, 2018). Tais impactos comprometem os serviços ecossistêmicos essenciais e afetam diretamente a sustentabilidade dos sistemas produtivos. Além disso acomete também os seres humanos, segundo Gomes, Silva e Santos (2020) gerando impacto negativo à saúde causado pela exposição aguda e crônica aos agrotóxicos. Embora o uso desses produtos seja justificado pelo controle de pragas e doenças agrícolas, práticas inadequadas podem gerar consequências irreversíveis para o meio ambiente e para a saúde pública (Lopes; Albuquerque, 2021). Além dos impactos já relatados no meio ambiente, são diversos os casos de intoxicações e outros agravos à saúde humana demonstrados em estudos científicos (Lopes; Albuquerque, 2018) surgindo os bioinsumos, como uma alternativa de baixo impacto e grande potencial de eficiência para auxiliar na mitigação dos problemas agrícolas mais comuns, tanto na área de fitossanidade, bem como recuperação e fertilização de solos (Oliveira, 2023). Nesse contexto, torna-se fundamental adotar estratégias alternativas que conciliam produtividade e sustentabilidade. Entre essas alternativas, os bioinsumos têm se

destacado como ferramenta promissora para a agricultura sustentável, promovendo a saúde do solo, das plantas e dos animais, além de reduzir a dependência de insumos químicos (Silva; Dalbon; Alves; Ataíde; Santos; Costa; Montaldo, 2025).

Esses insumos de base biológica, obtidos a partir de microrganismos e substâncias naturais, representam um avanço tecnológico que favorece a preservação dos recursos naturais e fortalecem o equilíbrio ecológico. Diante dessa realidade, o projeto Mais Agro, Menos Tóxico: Bioinsumos em Foco desenvolvido pelo IF Goiano - Campus Campos Belos, vem se consolidando, desde 2017, como ação extensionista de relevância social e ambiental. Por meio de atividades educativas e práticas, o projeto busca sensibilizar comunidades sobre os riscos do uso indiscriminado de agrotóxicos e apresentar alternativas ecológicas e economicamente viáveis, como os bioinsumos.

Os bioinsumos têm grande potencial de crescimento na agricultura por causa da exigência por produção e produtos mais naturais, tornando a produção muito mais econômica e sustentável (Embrapa, 2023). Essa substituição contribui para a melhoria das condições do solo, a diminuição dos impactos ambientais, a diminuição de intoxicação por resíduos e a promoção de melhor qualidade de vida para a população. A edição 2025, intitulada Mais Agro Menos Tóxico: Bioinsumos em Foco, dá continuidade às ações desenvolvidas nos anos anteriores, ampliando seu alcance e aprofundando a discussão sobre a importância dos bioinsumos para uma agricultura mais sustentável. A proposta visa integrar o conhecimento científico ao saber popular, fortalecendo o papel da extensão na construção de uma consciência agroambiental entre os jovens estudantes. Além de contribuir para a formação de cidadãos críticos e conscientes, o projeto também promove a curricularização da extensão no curso de Bacharelado em Zootecnia, oferecendo às discentes experiências práticas. Assim, o projeto reafirma seu compromisso com a transformação social e com a promoção de uma agricultura mais sustentável.

METODOLOGIA

As ações extensionistas foram estruturadas em três etapas principais: palestras explicativas, conversas e visitas técnicas ao campus. As palestras ocorreram nas escolas municipais de Campos Belos, sendo elas: Escola Municipal Vereador Osvaldo Alves de Souza, Escola Municipal Joana Oliveira Miranda, Escola Municipal Jandira da Silva Aires, Escola Municipal Dom Alano e Escola Municipal Mariana Pereira Magalhães, em turmas de 9º ano, com foco em temas como o uso indiscriminado de produtos químicos, a toxicidade dos agrotóxicos, a forma correta de utilização, a legislação brasileira responsável pela regulação e liberação destes produtos, o círculo vicioso e as consequências para o meio ambiente e a saúde humana. A escolha pelas turmas do 9º ano do ensino fundamental ocorreu porque essa idade é um momento importante para formar valores sociais e ambientais. Nesse período, fica mais fácil incentivar reflexões sobre o uso consciente dos recursos naturais e estimular atitudes sustentáveis. Segundo França e Oliveira (2024) ações educativas e projetos de educação ambiental com jovens são fundamentais para fortalecer práticas sustentáveis, já que os alunos costumam reproduzir e compartilhar o que aprendem na escola com as famílias e comunidades. Além disso, foram introduzidos temas como alternativas sustentáveis ao uso de químicos como os bioinsumos. De acordo com Gil (2008), a metodologia de natureza descritiva busca compreender fenômenos sociais a partir da observação e interpretação das ações dos participantes, o que se adequa à proposta extensionista do projeto.

Durante as atividades foram utilizados diversos materiais e recursos didáticos para facilitar o aprendizado dos alunos. Nas palestras foram apresentados slides explicativos, vídeos demonstrativos, bulas dos agrotóxicos para que os alunos pudessem visualizar informações importantes como a toxicidade do produto, como utilizar, quantidade a utilizar, dentre outras. Os estudantes participaram de atividades práticas sobre o uso correto de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) na aplicação de agrotóxicos, forma correta de vestir e tirar, discutindo a importância da segurança no manejo. As dinâmicas foram conduzidas de forma participativa dos alunos, permitindo o envolvimento dos mesmos e facilitando a aprendizagem.

Por fim, as visitas técnicas à Unidade de Transferência de Tecnologia em Bioinsumos (UTT) do IF Goiano – Campus Campos Belos possibilitaram aos participantes o contato direto com os processos de produção de bioinsumos, e consequentemente facilitou o entendimento sobre tudo que foi discutido em sala de aula. A atividade buscou integrar teoria e prática, destacando a importância dessas tecnologias na promoção da agricultura sustentável e na redução dos impactos ambientais. Toda equipe de extensão, composta por estudantes bolsistas e voluntários, recebeu formação prévia conduzida pelo orientador do projeto do Grupo de Pesquisa em Conservação de Agroecossistemas e Ecotoxicologia (CAE), assegurando a qualidade técnica e pedagógica das ações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do projeto Mais Agro Menos Tóxico: Bioinsumos em Foco não somente beneficiou os alunos participantes, mas também beneficiou os extensionistas responsáveis, sendo bolsista do projeto ou voluntários, dessa forma alcançando resultados bem expressivos tanto no âmbito educacional, quanto no social, ao observar grande interesse e engajamento por parte dos alunos das escolas participantes.

Entre os alunos, observou-se grande interesse, curiosidade e participação durante as atividades, principalmente ao abordar alternativas sustentáveis ao uso de agrotóxicos, como os bioinsumos, por ser algo consideravelmente mais novo que o agrotóxico. As palestras e oficinas despertaram a atenção sobre temas ambientais e fortaleceram a compreensão acerca dos riscos do uso indevido de agrotóxicos.

Figura 1 - Discentes da Escola Municipal Dom Alano em momento de palestra.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 2: Discentes da Escola Municipal Mariana Pereira Magalhães em momento de palestra.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 3: Discentes da Escola Municipal Jandira da Silva Aires em momento de palestra.



Fonte: Arquivo pessoal.

Durante as visitas ao campus, os estudantes puderam visualizar, de forma prática, a produção e a aplicabilidade dos bioinsumos na agropecuária, relacionando o conteúdo teórico ministrado em sala de aula com a prática. Essa vivência contribuiu para desmistificar a ideia de que o uso de produtos biológicos

é inviável ou de baixo rendimento, mostrando a viabilidade econômica e ambiental.

Figura 4: Discentes da Escola Vereador Osvaldo Alves de Souza em visita a UTT do IF Goiano Campus Campos Belos.



Fonte: Arquivo pessoal.

Para os discentes do curso de Zootecnia, o projeto representou uma experiência formativa essencial. A participação nas ações do projeto proporcionou o desenvolvimento em comunicação, liderança, educação ambiental e extensão. É importante destacar a relevância da extensão na área de Ciências Sociais Aplicadas, uma vez que essa área de estudo analisa as interações sociais, apresenta caráter interdisciplinar e pode ser aplicada em diferentes contextos. Além disso, promove o desenvolvimento do pensamento crítico e busca implementar ações que respondam às demandas da sociedade (Morais; Coutinho, 2025).

A continuidade do projeto ao longo dos anos também tem permitido a consolidação de parcerias com escolas, órgãos municipais e empresas locais, como a Gomes Lima, fortalecendo a rede de cooperação para o desenvolvimento sustentável regional, ajudando com a forma correta de descarte de embalagens e sempre dando apoio.

De forma geral, os resultados evidenciam a importância da extensão como instrumento de transformação social e ambiental, promovendo a integração entre ciência, ensino, extensão, projetos e comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto Mais Agro, Menos Tóxico: Bioinsumos em Foco reafirmou o compromisso do IF Goiano com a valorização de uma agricultura mais sustentável e a formação de cidadãos ambientalmente conscientes. As ações desenvolvidas contribuíram para ampliar o conhecimento e o senso crítico dos estudantes participantes sobre os impactos negativos dos agrotóxicos quando utilizados de forma inadequada, além de reconhecer os benefícios e o potencial dos bioinsumos como alternativa segura e eficaz para produção agropecuária.

A abordagem mais prática e com demonstrações dos equipamentos de proteção individual (EPI), análises de bulas de agrotóxicos e ida a biofábrica, observando os materiais e processos que são utilizados para produção de bioinsumos, foi fortalecido o aprendizado, estimulando maior interesse pela conservação do meio ambiente e tecnologia ambiental.

Além de difundir práticas agroecológicas e incentivar o uso de insumos biológicos, o projeto reforçou o papel da extensão nas universidades para formação profissional dos estudantes de Zootecnia, fortalecendo a integração entre ensino, pesquisa e extensão.

Espera-se que as experiências vivenciadas inspirem novas iniciativas voltadas à sustentabilidade e ao uso responsável dos recursos naturais e à valorização dos bioinsumos como pilar de uma produção mais equilibrada, sustentável e responsável, dessa forma promovendo, de fato, o propósito que dá nome ao projeto: Mais Agro Menos Tóxico

REFERÊNCIAS

PIGNATI, Wanderley A. et al. **Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a vigilância em saúde.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, n. 10, p. 3281–3293, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/grnBRDjmtcBhm6CLprQvN/>. Acesso em: 29 out. 2025.

LOPES, Carla Vanessa Alves; ALBUQUERQUE, Guilherme Souza Cavalcanti. **Desafios e avanços no controle de resíduos de agrotóxicos no Brasil: 15 anos do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos.** *Artigo Cad. Saúde Pública* 37 (2), 2021. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csp/a/dkSMsLFvYw9B5vDhLncWtdH/?lang=pt> Acesso em: 24 out. 2025.

LOPES, Carla Vanessa Alves; ALBUQUERQUE, Guilherme Souza Cavalcanti. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. Revisão, Saúde debate 42 (117), 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/bGBYRZvVVKMrV4yzqfwwKtP/?lang=pt> Acesso em: 29 out. 2025.

GOMES, Anne Mírian da Silva; SILVA, Janimara Marques da; SANTOS, Claudimary Bispo dos. **O uso indiscriminado de agrotóxicos e suas consequências na saúde humana e no ambiente:** revisão bibliográfica. Diversitas Journal. Volume 5, Número 3 (jul./set. 2020) pp: 1691-1706. Disponível em: https://periodicos.ifal.edu.br/diversitas_journal/ Acesso em: 29 out. 2025.

SILVA, Davi Junior Santos. **Os Impactos do Agrotóxico por uma Perspectiva de Saúde Pública.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Fundação Oswaldo Cruz de Mato Grosso do Sul como requisito para obtenção do título de Especialista em Saúde da Família. Fundação Oswaldo Cruz Mato Grosso do Sul. 2022. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/28931/1/DAVI%20JUNIOR%20SANTOS%20SILVA.pdf> Acesso em: 24 out. 2025

OLIVEIRA, Naiara F. **Bioinsumos e a produção agrícola sustentável no Brasil –** tecnologias e desafios para a fertilidade do solo. Orientadora: Lindete Míria Vieira Martins. 2023. 24f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Agrônômica), Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, Universidade do Estado da Bahia, Campus III, Juazeiro, 2023. Disponível em: <https://saberaberto.uneb.br/handle/20.500.11896/5446> Acesso em: 26 out. 2025.

SIVA, João Manoel da; DALBON, Viviane Araújo; AVES, Aglair Cardoso; ATAÍDE, Clara Beatriz; SANTOS, Tânia Marta Carvalho dos; COSTA, Maria Eduardo Lino; MONTALDO, Yamina Coentro. Bioinsumos na Agricultura Sustentável: Benefícios, Desafios e Caminhos para Sistemas Agrícolas Resilientes. Artigo de revisão *jornal Asiático de Pesquisa em Crop Science* 10 (2):85–97 . 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.9734/aircs/2025/v10i2354> Acesso em: 29 out. 2025.

EMBRAPA. **Bioinsumos:** Tendência de crescimento no Brasil. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/85620702/bioinsumos-tendencia-de-crescimento-no-brasil> Acesso em: 26 out. 2025.

FRANÇA, Julimar Pereira; OLIVEIRA, Maspolly Antônio Nobre. **Educação ambiental e sustentabilidade escolar no “Projeto Cidadania e Sustentabilidade na Escola”.** Revista Brasileira de Educação Ambiental – REVBEA, São Paulo, v. 19, n. 9, 2024 Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/18626>. Acesso em: 29 out. 2025

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.com/wp-content/uploads/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf> Acesso em: 29 out. 2025.

MORAIS, Jessica Gisella Santos Pereira; COUTINHO, Diógenes José Gusmão. **A importância da extensão universitária por meio de projetos em ciências sociais aplicadas**: uma revisão de literatura. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 11, n. 4, p. 1768–1777, 2025.* DOI: 10.51891/rease.v11i4.18757. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/18757>. Acesso em: 29 out. 2025.

**PUBLICAÇÃO**

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Relato de Experiência
Recebido: 31/10/2025
Aceito: 31/12/2025

Eloc-ID

v9-e1775

COMO CITAR

CRUZ, S. B.; SOUZA, E. L. de;
NUNES, E. da S.; VIALI, W. R.
Cerrado, o Berço das Águas:
o tratamento da água como
estratégia didática de
educação ambiental.
Revista Ação & Sociedade,
(ISSN 2527-2470), v. 9, v9-
e1775, 2025. Disponível em:
<https://periodicos.ifgoiano.edu.br/acaoesociedade/articel/view/v9-e1775>

LICENÇA

Copyright © The Author(s). Published by the Instituto Federal Goiano, Brazil. This is an open-access paper distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

**Revista Ação & Sociedade**

Revista de Extensão do IF Goiano



Cerrado, o Berço das Águas: o tratamento da água como estratégia didática de educação ambiental

Cerrado, Cradle of Waters: using water treatment as a teaching tool for environmental education

Samyres Barreto Cruz¹, Elizângela Lina de Souza¹, Eloiza da Silva Nunes ¹, Wesley Renato Viali ¹

¹Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde

samyrescruz.17@gmail.com, elizangeladesouzalina@gmail.com, eloiza.nunes@ifgoiano.edu.br (correspondente), wesley.viali@ifgoiano.edu.br

RESUMO

O Cerrado, bioma reconhecido como "Berço das Águas" devido a sua contribuição para a formação das principais bacias hidrográficas da América do Sul, enfrenta severa degradação ambiental que ameaça seus recursos hídricos. Visando conscientizar a comunidade escolar sobre a preservação, este trabalho relata o desenvolvimento de uma estratégia didática, iniciada no PIBID (2023) com a construção de uma estação de tratamento de água (ETA) em escala reduzida. A proposta foi aprimorada em 2025, na disciplina Pesquisa e Prática de Intervenção em Educação II, e apresentada no Circuito Beija-Flor. Observou-se que a exposição inicial do protótipo gerava participação passiva; por isso, a abordagem foi reformulada para incluir metodologias ativas. A ETA foi aliada a atividades lúdicas, como a "Roleta de Questões" e a construção de filtros pelos próprios alunos. A metodologia qualitativa, com observação participante e análise de um mural de opiniões, evidenciou maior entusiasmo e engajamento, indicando uma aprendizagem significativa. Conclui-se que a integração entre a prática contextualizada e a ludicidade constitui uma estratégia eficaz para promover a educação ambiental e incentivar atitudes sustentáveis.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Sustentabilidade. Alfabetização científica.

ABSTRACT The Cerrado, a biome recognized as the "Cradle of Waters" due to its contribution to the formation of South America's main hydrographic basins, faces severe environmental degradation that threatens its water resources. Aiming to raise awareness about preservation within the school community, this paper reports the development of a didactic strategy, initiated within PIBID (2023) with the construction of a small-scale water treatment station (WTS). The proposal was enhanced in 2025, during the "Research and Practice in Educational Intervention II" course, and presented at the Circuito Beija-Flor. It was observed that the initial prototype exhibition generated passive participation; therefore, the approach was reformulated to include active

methodologies. The WTS was combined with playful activities, such as the "Question Roulette" and the construction of filters by the students themselves. The qualitative methodology, involving participant observation and analysis of an opinion mural, showed greater enthusiasm and engagement, indicating significant learning. It is concluded that the integration of contextualized practice and playfulness constitutes an effective strategy for promoting environmental education and encouraging sustainable attitudes. **Keywords:** Active Methodologies. Sustainability. Scientific literacy.

INTRODUÇÃO: O processo de envelhecimento no Brasil reflete mudanças demográficas e epidemiológicas, acompanhado pelo aumento expressivo da população com 60 anos ou mais (Nascimento; Dias, 2020). Esse fenômeno ocorre em meio a desigualdades regionais, de gênero e socioeconômicas, que configuram barreiras ao envelhecimento saudável (Mrejen; Nunes; Giacomini, 2023).

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, abrangendo cerca de 24% do território nacional, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019). Reconhecido por sua elevada biodiversidade e por abrigar as nascentes de importantes rios, é amplamente conhecido como o "Berço das Águas", expressão que surgiu entre pesquisadores e ambientalistas para destacar seu papel essencial na formação das principais bacias hidrográficas da América do Sul, como as do São Francisco, Tocantins-Araguaia e Paraná-Paraguai (Souza; Souza, 2019). Essa denominação foi incorporada por instituições ambientais e científicas, reforçando a importância ecológica e hidrológica do bioma (Brasil, 2002).

Entretanto, o Cerrado sofre intensos processos de degradação ambiental decorrentes do desmatamento, da expansão agropecuária, do uso excessivo de agrotóxicos e da poluição dos recursos hídricos, resultante do descarte inadequado de resíduos, da infiltração de produtos químicos agrícolas e do assoreamento de rios e nascentes (Parron et al., 2008). Dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) apontam que o bioma perdeu mais de 11 mil km² de vegetação nativa em um único ano (Inpe, 2023), agravando a escassez de água e os impactos das mudanças climáticas. A combinação desses fatores ameaça diretamente as nascentes e compromete a disponibilidade hídrica para as gerações futuras.

Diante dessa realidade, torna-se essencial desenvolver ações educativas voltadas à preservação do Cerrado e à conscientização sobre o uso sustentável da água. De modo a contribuir para isso, as ações aqui relatadas foram desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). O PIBID tem como objetivo aproximar a formação docente da prática escolar e estimular a criação de recursos didáticos inovadores (Brasil, 2022), o que pode ser contemplado pela construção de uma miniestação de tratamento de água para uso como ferramenta didática. Ademais, uma estratégia de utilização desta ferramenta em combinação com metodologias interativas foi aprimorada durante a disciplina “Pesquisa e Prática de Intervenção em Educação II”, componente curricular no curso de Licenciatura em Química deste campus. As estratégias didáticas desenvolvidas foram apresentadas em dois importantes espaços de divulgação científica: na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) em 2023, ação coordenada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) visando a popularização da ciência (Brasil, 2004); E no Circuito Beija-Flor, nos anos de 2024 e 2025, evento de extensão promovido anualmente pelo Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, voltado à valorização do bioma Cerrado e à promoção da educação ambiental (Paniago et al., 2025). A participação em ambos os eventos possibilitou compartilhar a experiência com diferentes públicos, ampliando o alcance da ação educativa e fortalecendo o diálogo entre ciência, escola e comunidade.

Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo promover a educação ambiental e incentivar práticas sustentáveis a partir da integração entre teoria e prática. Por meio da construção de uma estação de tratamento de água em escala reduzida e de atividades interativas, buscou-se aproximar os estudantes de conceitos científicos relacionados ao tratamento e à conservação da água, ações que encontram consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), especialmente os ODS 4 (Educação de Qualidade), ODS 6 (Água Potável e Saneamento) e ODS 15 (Vida Terrestre) (ONU, 2015). Ao promover atividades de conscientização sobre o uso sustentável da água e a preservação do Cerrado, esse trabalho contribuiu

para a concretização desses objetivos, reafirmando o papel da escola como espaço de formação cidadã e ambientalmente responsável.

METODOLOGIA

O relato de experiência aqui apresentado surge de atividades que foram desenvolvidas no âmbito do PIBID e em um projeto desenvolvido na disciplina “Pesquisa e Prática de Intervenção em Educação II”, do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde. A proposta baseou-se em uma abordagem qualitativa, conforme Bogdan e Biklen (1982 apud Lüdke; André, 2018), que tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento principal, valorizando as interações, estratégias e significados atribuídos pelos sujeitos.

As ações foram organizadas em três etapas principais. A primeira ocorrida entre 2023 e 2024, foi dedicada à construção de uma estação de tratamento de água em escala reduzida. Essa atividade esteve vinculada a um projeto do PIBID. A miniestação foi construída com materiais de baixo custo, como caixas de polipropileno e tubos de PVC, e envolvia etapas do tratamento de água como captação, gradeamento, floculação, coagulação, sedimentação e filtração. A estação de tratamento de água pode ser considerada um exemplo de uso de uma "ecotécnica" ou "tecnologia ambiental", como as descritas por Pereira (2010), para promover a educação ambiental na prática. O protótipo foi apresentado na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no ano de 2023, visando a popularização do conhecimento científico sobre o processo de purificação da água. Nesta ocasião o público principal foi estudantes de ensino médio de escolas locais.

Na segunda etapa, que também ocorreu em 2024, o protótipo foi novamente exposto pelos discentes do PIBID no IX Circuito Beija-Flor, um evento institucional promovido pelo campus Rio Verde, que busca integração com a comunidade local e que envolve a participação ativa de estudantes de escolas da região. A apresentação contou com pequenas modificações estruturais, onde foram implementados elementos descritivos para os módulos da miniestação em

língua portuguesa e em libras e folders que foram distribuídos para os alunos reforçando a importância do saneamento básico e do uso sustentável da água.

Por fim, na terceira etapa ocorrida em 2025, o uso da miniestação de tratamento como ferramenta didática foi aprimorado durante a disciplina “Pesquisa e Prática de Intervenção em Educação II” e apresentado no X Circuito Beija-Flor. As modificações da estrutura foram mais profundas. Optou-se por reduzir o número de módulos da miniestação para dois, para enfatizar os processos químicos de superfície envolvidos no tratamento de água. Deste modo apenas dois módulos de tratamento foram montados, inseridos reagentes de floculação e coagulação, e areia para filtração. Em contrapartida, acrescentou-se atividades lúdicas e interativas, como a “roleta de questões”, o uso de filtros de bambu e garrafas PET, e a distribuição de sementes nativas do Cerrado.

Durante as apresentações anteriores, observou-se que apenas o protótipo adaptado despertava pouco interesse nos alunos. Assim, em 2025, ao receber o convite para reapresentar o trabalho no Circuito Beija-Flor, cuja temática era o Cerrado, a equipe buscou uma abordagem mais interativa. Foram utilizados materiais simples como: bambu e garrafas PET, para que os alunos construíssem seus próprios filtros, associando o aprendizado teórico à prática experimental. Também foi criada uma roleta interativa, confeccionada com madeira, EVA, papelão e impressão colorida, contendo perguntas e desafios relacionados ao funcionamento da estação de tratamento e à preservação da água. Os estudantes que acertavam as respostas ou cumpriam os desafios recebiam recompensas simbólicas, o que aumentou a motivação e o envolvimento. Além disso, foram levados jalecos, luvas e uma placa temática, para que os alunos pudessem se caracterizar como “químicos” e registrar o momento com fotos.

Como parte da ação educativa, foi disponibilizado um quadro de opiniões, onde os visitantes deixavam comentários sobre suas percepções e aprendizados. A atividade também incluiu a entrega de sementes de espécies nativas do Cerrado, fortalecendo a relação entre a prática científica e a conscientização ambiental. Os alunos que construíram os filtros puderam levar o material e um saquinho de sementes para casa, enquanto os demais visitantes também receberam sementes como incentivo à preservação.

A sequência cronológica da execução seguiu as seguintes etapas: (1) recuperação do protótipo desenvolvido no PIBID; (2) coleta e teste dos materiais utilizados na confecção dos filtros; (3) elaboração das perguntas e desafios da roleta; (4) construção da roleta e preparo dos saquinhos de sementes; e (5) apresentação no X Circuito Beija-Flor.

Essas ações buscaram tornar o aprendizado mais significativo e dinâmico, associando o conteúdo científico à ludicidade e à sustentabilidade. O público-alvo, composto por crianças e adolescentes, participou ativamente das demonstrações, vestindo jalecos, realizando experimentos e interagindo com a roleta, o que estimulou o sentimento de pertencimento e identidade com a figura do “químico”. A coleta de dados ocorreu por meio de observação participante, com registros escritos, fotográficos e das frases deixadas pelos alunos no mural, como: *“Quero ser Químico, é muito legal e divertido”*, *“Eu achei bem legal e animado”*, *“Não deixe a água acabar”* e *“Top demais”*. Essas manifestações serviram como indicadores qualitativos do impacto positivo das atividades sobre a percepção ambiental e o interesse pela ciência.

REFERENCIAL TEÓRICO

Pesquisas na área da educação apontam que o processo de aprendizagem é singular para cada indivíduo, pois todos apresentam diferentes ritmos e formas de compreender o conhecimento (Orço; Iop; Gai, 2018). Nesse contexto, as metodologias ativas configuram-se como estratégias pedagógicas que colocam o estudante como protagonista do processo de aprendizagem, estimulando a reflexão crítica, a colaboração e a autonomia. Segundo Santos, Dias e Marques (2022, p. 7), *“a alfabetização científica aliada à educação ambiental é de suma importância para a formação do pensamento crítico dos estudantes, pois oportuniza a compreensão dos problemas ambientais”*.

De forma complementar, Sasseron e Carvalho (2011) defendem que a alfabetização científica deve permitir ao aluno compreender a ciência como parte de sua cultura, possibilitando uma postura crítica e consciente diante dos problemas sociais e ambientais. Essa concepção dialoga com a perspectiva freiriana de educação transformadora, em que o conhecimento é instrumento

para a leitura e reescrita do mundo. Assim, o ensino de ciências, quando associado a práticas investigativas e interativas, ultrapassa o simples domínio conceitual e passa a desenvolver competências para a cidadania e para o cuidado ambiental.

Essas concepções encontram ressonância nos princípios da Educação Ambiental Crítica, que, segundo Souza, Pinto e Talamoni (2013), deve abordar a questão do Cerrado de forma interdisciplinar, considerando não apenas os aspectos técnicos, mas principalmente os socioambientais. Isso alinha-se à perspectiva defendida por de Paula Júnior e Modaelli (2013), para quem o aprendizado ambiental deve ocorrer por meio de processos dialógicos, participativos e permanentes, que promovam a corresponsabilidade social na gestão da água e na preservação dos ecossistemas. Tal perspectiva reforça o papel da escola como espaço de formação crítica e de mobilização coletiva, essencial para a construção de uma cultura de sustentabilidade.

A integração entre alfabetização científica e educação ambiental é uma abordagem pedagógica fundamental. Segundo Santos, Dias e Marques (2022, p. 7), “a alfabetização científica aliada a educação ambiental é de suma importância para a formação do pensamento crítico dos estudantes, pois oportuniza a compreensão dos problemas ambientais”. Essa integração é especialmente relevante no contexto do bioma Cerrado, considerado por Nogueira (2022) como uma das regiões mais ameaçadas pela expansão agropecuária e pela perda de biodiversidade. O autor destaca que o Cerrado, apesar de ser a “caixa d’água do Brasil”, tem sofrido intensos processos de desmatamento e degradação, exigindo novas formas de governança territorial e sensibilização social. Nesse sentido, o ensino de ciências e os projetos educativos voltados à conservação do Cerrado assumem um papel estratégico para fomentar o senso de pertencimento e responsabilidade ambiental entre os estudantes.

Portanto, a proposta desenvolvida no âmbito do PIBID e aplicada no Circuito Beija-Flor dialoga com esse conjunto teórico ao promover uma aprendizagem significativa e participativa. Ao aproximar os alunos de temáticas como o uso sustentável da água e a preservação do Cerrado, a prática docente ultrapassa os limites da sala de aula e transforma-se em uma experiência de

formação cidadã, científica e ambiental, alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 4, 6 e 15) da Agenda 2030 (ONU).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A execução do trabalho permitiu analisar as aprendizagens e percepções dos alunos ao longo das diferentes etapas, revelando como a articulação entre teoria e prática potencializa a formação docente e o interesse dos estudantes. Na primeira apresentação, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia em 2023 (Figura 1), observou-se que a exposição tradicional da estação de tratamento, embora atrativa visualmente, não despertou o engajamento esperado, especialmente entre o público infantil. A participação era predominantemente passiva, restrita à observação, sem que os visitantes se envolvessem ativamente com os conteúdos apresentados.

Figura 1 – Apresentação do protótipo de estação de tratamento de água no IX Circuito Beija-Flor (2024): (A) vista completa da miniestação e interação com o público; (B) equipe e destaque para a acessibilidade em LIBRAS.



Fonte: acervo dos autores

Com base nessa observação, o grupo reformulou a proposta, inserindo elementos lúdicos e participativos que estimulassem a curiosidade e a interação dos alunos, Figura 2. O uso da Roleta de Questões, dos filtros de bambu e garrafas PET e da distribuição de sementes nativas do Cerrado ampliou o engajamento e o interesse pela temática ambiental.

Figura 2 – Materiais didáticos utilizados na intervenção do X Circuito Beija-Flor: (A) detalhe dos módulos de floculação e coagulação da miniestação; (B) Roleta de Questões e Desafios; (C) mural com as percepções dos alunos sobre a atividade.



Fonte: acervo dos autores

Os estudantes visitantes, em sua maioria crianças e adolescentes, demonstraram entusiasmo ao se caracterizarem como químicos (com jalecos e EPIs), ao realizarem experimentos práticos como a construção de filtros de água, e ao participarem das perguntas e desafios da roleta (Figura 3). As mensagens deixadas no mural de opiniões evidenciaram o aprendizado e a empolgação com as atividades, com frases como “*Quero ser químico*”, “*Não deixe a água acabar*” e “*Top demais*”. Esses registros indicam que a introdução de atividades práticas e interativas contribuiu de maneira efetiva para a aprendizagem significativa, sendo um caminho para a formação de um indivíduo com maior consciência ambiental.

Figura 3 - Destaques das atividades interativas: (A) Estudante utilizando o traje de químico (jaleco e EPIs) e (B) Materiais para a construção do filtro experimental.



Fonte: acervo dos autores

Do ponto de vista da formação docente, a experiência foi igualmente enriquecedora. As licenciandas envolvidas vivenciaram todas as etapas do processo educativo, planejamento, execução, observação e análise assim exercitando competências investigativas e reflexivas. Essa vivência reafirmou o papel do PIBID como espaço formador de professores-pesquisadores e reforçou a importância da pesquisa qualitativa como meio de compreender as dinâmicas das práticas pedagógicas e o impacto das metodologias inovadoras na aprendizagem dos alunos.

Esses resultados corroboram Moran (2018), que destaca que as metodologias ativas e as experiências práticas favorecem o protagonismo estudantil e o aprendizado significativo. De forma complementar, Sasseron e Carvalho (2011) ressaltam que a experimentação e a problematização despertam a curiosidade científica e desenvolvem o pensamento crítico dos estudantes. A inserção do lúdico, associada à temática socioambiental, mostrou-se uma estratégia eficaz para conectar ciência e cotidiano, fortalecendo valores de preservação e responsabilidade socioambiental. Além disso, ao contextualizar o ensino de Química no bioma Cerrado, o trabalho promoveu uma compreensão mais ampla da relação entre o ser humano e o meio ambiente, conforme

defendem de Paula Júnior e Modaeli (2013) e Nogueira (2022), que enfatizam a importância de ações educativas integradas à sustentabilidade e à gestão consciente dos recursos naturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho “Cerrado, o Berço das Águas: O tratamento da água como estratégia didática de educação ambiental” demonstrou que a integração entre teoria e prática, mediada por metodologias ativas, constitui uma abordagem eficaz para promover a educação ambiental no ensino básico. A construção de uma estação de tratamento de água em escala reduzida, associada ao uso de jogos educativos e à distribuição de sementes nativas do Cerrado, possibilitou reflexões sobre sustentabilidade, conservação dos recursos naturais e uso consciente da água.

Além de contribuir para o aprendizado técnico sobre os processos de purificação da água, a experiência favoreceu o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como o trabalho em equipe, a comunicação e o pensamento crítico. As atividades interativas despertaram o interesse dos alunos pela Química e fortaleceram o senso de pertencimento e responsabilidade ambiental, formando sujeitos mais conscientes e engajados na defesa do Cerrado e de seus recursos hídricos.

Do ponto de vista da formação docente, a vivência permitiu às licenciandas exercitar o planejamento, a execução e a análise reflexiva das práticas pedagógicas, fortalecendo a identidade profissional e o olhar investigativo sobre o ensino. O trabalho reafirmou o papel do PIBID como um espaço de formação de professores-pesquisadores, que integram teoria e prática na busca por soluções educativas inovadoras.

Recomenda-se que iniciativas semelhantes sejam ampliadas e adaptadas para diferentes contextos escolares, de modo a integrar ensino, pesquisa e extensão. A articulação entre programas formativos, como o PIBID, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU, e eventos científicos, como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e o Circuito Beija-Flor, evidencia o potencial transformador da educação para a sustentabilidade. Dessa forma,

reafirma-se o papel da escola como espaço de formação crítica, cidadã e ambientalmente responsável, capaz de inspirar novas gerações a proteger o Cerrado, verdadeiro berço das águas do Brasil.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto de 1º de julho de 2004. Institui a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 4, 2 jul. 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/dnn/dnn10204.htm. Acesso em: 31 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Portaria CAPES nº 83, de 27 de abril de 2022. Regulamenta o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) e o Programa de Residência Pedagógica (PRP). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-capes-n-83-de-27-de-abril-de-2022-395728282>. Acesso em: 29 out. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21 Brasileira**: resultado da Consulta Nacional. Brasília, DF: MMA, 2002. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-projetos-acoes-obras-atividades/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades-finalizados/resultcons.pdf>. Acesso em: 30 out. 2025.

DE PAULA JÚNIOR, F.; MODAELLI, S. (org.). **Políticas da água e educação ambiental**. Brasília, DF: MMA, 2013.

FRANCO, E. A. S. Projeto Escola & Universidade: a formação do sujeito ecológico. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea)**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 436-450, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Biomás brasileiros**. Rio de Janeiro: IBGE, [2019]. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/18307-biombrasileiros.html>. Acesso em: 29 out. 2025.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. São Paulo: EPU, 2018.

MORAN, J. Metodologias ativas para realização de uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

NOGUEIRA, S. H. M. **Desmatamentos no Bioma Cerrado**: contexto, padrões e alternativas. 2022. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2022.

ORÇO, C. L.; IOP, E.; GAI, N. A. Diferenças individuais no processo de aprendizagem em sala de aula. **Unoesc & Ciência - ACHS**, Joaçaba, v. 9, n. 2, p. 133-138, jul./dez. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. [S. l.]: ONU, 2015. Acesso em: 10 out. 2025.

PANIAGO, R. N. *et al.* BEIJA-FLOR: quando a aproximação com o contexto profissional de futuros professores e professoras ocorre na interface entre o ensino, pesquisa e extensão. **ARACÊ**, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 11686–11705, 2025. DOI: 10.56238/arev7n3-093.

PARRON, L. *et al.* (ed.). **Cerrado: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008.

PEREIRA, D. M. **Processo formativo em educação ambiental: Escolas Sustentáveis e COM-VIDA. Módulo 3: Ecotécnicas**. Ouro Preto: UFOP, 2010. Disponível em: <https://www.editora.ufop.br/index.php/editora/catalog/book/72>. Acesso em: 10 out. 2025.

SANTOS, A. T. R. dos; DIAS, M. A. da S.; MARQUES, D. R. S. Alfabetização científica e educação ambiental na educação de jovens e adultos para a formação do pensamento crítico. *In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO EM CIÊNCIAS, 7., 2022, [S. l.]. Anais [...]. [S. l.]: Editora Realize, 2022. DOI: 10.46943/VII.CONAPESC.2022.01.017.*

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica e ensino de ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59–77, 2011.

SOUZA, C. L. F. de; SOUZA, E. A. O Cerrado como o “Berço das Águas”: potencialidades para a educação geográfica. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 9, n. 17, p. 106-129, 2019.



Grupo de Estudos e Pesquisa Sobre Atividade Física para Pessoas Idosas (GEPAFI)

Study and Research Group on Physical Activity for Older Adults (SRGPAOA)

Sabrina Fernandes Gonçalves ¹, Marisete Peralta Safons ¹

¹Universidade de Brasília

sabrina_fernandes20@hotmail.com (correspondente), mari7@unb.br

PUBLICAÇÃO

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Relato de Experiência
Recebido: 31/10/2025
Aceito: 31/12/2025

Eloc-ID

v9-e1777

COMO CITAR

GONÇALVES, S. F.; SAFONS, M. P. Relato de experiência do Programa de Extensão em Ação Contínua (PEAC) e envelhecimento ativo. *Revista Ação & Sociedade*, (ISSN 2527-2470), v. 9, v9-e1777, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/acaoesociedade/artic/e/view/v9-e1777>

LICENÇA

Copyright © The Author(s). Published by the Instituto Federal Goiano, Brazil. This is an open-access paper distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).



Revista Ação & Sociedade

Revista de Extensão do IF Goiano



RESUMO

O presente relato de experiência descreve as ações desenvolvidas no Programa de Extensão em Ação Contínua (PEAC), coordenado pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Atividade Física para Idosos (GEPAFI) da Universidade de Brasília, que há 27 anos promove a saúde e o envelhecimento ativo de pessoas idosas por meio de práticas corporais orientadas. A metodologia baseou-se na análise de dados quantitativos e qualitativos coletados em fichas de anamnese e treino, contemplando aspectos sociodemográficos, condições de saúde e evolução funcional dos participantes. Os resultados indicam melhorias na força, mobilidade, autonomia e bem-estar físico e mental, além do fortalecimento de vínculos sociais e do sentimento de pertencimento comunitário. Observou-se também a contribuição do programa para a formação acadêmica dos estudantes envolvidos, que desenvolvem competências técnicas e sensibilidade social. Conclui-se que o PEAC se consolida como uma prática extensionista exemplar, integrando ensino, pesquisa e extensão, e reafirmando o papel social da universidade na promoção da cidadania e de políticas voltadas ao envelhecimento saudável.

Palavras-chave: Extensão universitária. Envelhecimento ativo. Promoção da saúde.

ABSTRACT This experience report describes the actions developed in the Continuing Action Extension Program (CAEP), coordinated by the Research Group on Physical Activity for Older Adults (SRGPAOA) at the University of Brasília, which for 27 years has promoted health and active aging through guided physical practices. The methodology was based on the analysis of quantitative and qualitative data collected from anamnesis and training forms, covering sociodemographic aspects, health conditions, and functional progress. The results indicate improvements in strength, mobility, autonomy, and physical and mental well-being, as well as stronger social bonds and a greater sense of community belonging. The program also contributes to the academic training of students, fostering technical skills and social sensitivity. It is concluded that CAEP stands out as an exemplary extension practice that integrates teaching, research, and outreach, reaffirming the university's social role in promoting citizenship and policies for healthy aging. **Keywords:** University extension. Active aging. Health promotion.

INTRODUÇÃO: O processo de envelhecimento no Brasil reflete mudanças demográficas e epidemiológicas, acompanhado pelo aumento expressivo da população com 60 anos ou mais (Nascimento; Dias, 2020). Esse fenômeno ocorre em meio a desigualdades regionais, de gênero e socioeconômicas, que configuram barreiras ao envelhecimento saudável (Mrejen; Nunes; Giacomini, 2023).

Nesse cenário, as universidades adquirem uma função estratégica ao desenvolver ações de ensino, pesquisa e extensão voltadas à promoção da saúde e da cidadania da pessoa idosa (Amoretti, 2019; Martins; Stobäus; Schwanke, 2022). A extensão universitária, em especial, constitui espaço de diálogo e transformação social, ampliando oportunidades de participação ativa, inclusão e acesso a serviços que contribuem para a qualidade de vida.

Rezende e Ramos (2023) destacam a pesquisa científica desenvolvida nas universidades como elemento fundamental para compreender as demandas e os desafios do envelhecimento populacional. As universidades assumem papel de protagonismo ao produzir conhecimento e contribuir para a formulação de políticas públicas voltadas às necessidades das pessoas idosas. Os autores ressaltam, ainda, a relevância de estudos que abordem temas como saúde, previdência, violência, qualidade de vida, atividade física e políticas de assistência social direcionadas a essa população.

As universidades são atores essenciais na promoção da inclusão e da qualidade de vida das pessoas idosas por meio de programas de extensão, que aproximam o conhecimento científico da realidade social. Segundo Neto, Santana e Osório (2021), a extensão universitária, ao ser articulada com as Tecnologias Sociais (TS), torna-se um importante instrumento de transformação, que supera práticas assistencialistas e fortalece o protagonismo da população idosa. A experiência da Universidade da Maturidade (UMA) relatada pelos autores exemplifica essa atuação ao desenvolver ações educativas, formativas e tecnológicas voltadas ao envelhecimento ativo, reconhecidas pela Fundação Banco do Brasil como referência em inovação social. Tais iniciativas evidenciam como a universidade pode atuar como agente de mudança, que promove a

inclusão digital, o aprendizado contínuo e o fortalecimento das redes intergeracionais, contribuindo para uma velhice mais participativa e socialmente integrada.

As Universidades Abertas para a Terceira Idade (UNATIs) também representam uma das mais significativas respostas institucionais ao envelhecimento populacional no Brasil, ao atuarem como espaços de educação permanente, inclusão social e promoção do bem-estar psicológico. Conforme apontam Costa e Matos (2023), essas iniciativas alinham-se aos princípios do envelhecimento ativo propostos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), ao enfatizarem a importância da aprendizagem ao longo da vida, da participação social e da valorização da pessoa idosa como sujeito de direitos. Por meio de atividades educacionais não formais, as UNATIs favorecem o desenvolvimento cognitivo e emocional, ampliam redes de convivência e contribuem para o combate ao idadismo, o que promove uma visão mais positiva e produtiva sobre o envelhecimento.

No contexto brasileiro, a consolidação das UNATIs, desde o final do século XX, reflete o papel estratégico das universidades na democratização do acesso ao conhecimento e na construção de uma sociedade mais inclusiva. Programas implantados em instituições como USP, UNICAMP, UFRJ, UNESP e UFMG ilustram a diversidade e o alcance dessas ações, que integram ensino, cultura e extensão em favor da longevidade com qualidade de vida. Além de contribuir para a educação e o engajamento das pessoas idosas, as UNATIs fortalecem o diálogo intergeracional e estimulam o protagonismo dessa população, o que reafirma a função social da universidade na promoção do envelhecimento saudável e ativo.

A universidade, em sua função social, exerce papel fundamental tanto na promoção do envelhecimento ativo quanto na formação integral dos estudantes. Conforme Miguel (2023), a extensão universitária, ao ser integrada curricularmente, consolida a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o que permite que a produção acadêmica se volte para a transformação social. Programas que oferecem atividades físicas, educativas e culturais para pessoas idosas, além de contribuírem para a saúde, o bem-estar e a inclusão social dessa população, constituem também espaços formativos para os

estudantes, que vivenciam o aprendizado prático, o diálogo intergeracional e a responsabilidade social. Essa interação possibilita uma formação mais humanística e reflexiva, na qual o conhecimento é construído coletivamente e aplicado à realidade social, e assim reafirma o compromisso da universidade com a democratização do saber e a promoção da cidadania.

O presente relato descreve a experiência do Programa de Extensão de Ação Contínua (PEAC) coordenado pelo Grupo de Estudos sobre Atividade Física para Pessoas Idosas (GEPAFI) na Universidade de Brasília, e destaca sua trajetória, metodologia de treino, resultados alcançados e contribuições para enfrentar os determinantes sociais da saúde na velhice.

METODOLOGIA

Este relato de experiência foi desenvolvido a partir da descrição e análise das práticas realizadas no Programa de Extensão de Ação Contínua (PEAC) e no Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Física para Idosos (GEPAFI). Trata-se de um programa extensionista contínuo, iniciado em 1997, que integra ações de ensino, pesquisa e extensão voltadas à promoção da saúde da pessoa idosa.

O público-alvo é composto por pessoas idosas da comunidade do Distrito Federal, de diferentes faixas socioeconômicas e condições de saúde, que participam voluntariamente das atividades. Estudantes de graduação e pós-graduação, sob supervisão docente, participam do planejamento, acompanhamento e avaliação das ações, o que constitui também um espaço formativo. O acompanhamento dos participantes ocorre por meio de observação contínua da evolução funcional, relatos individuais, registro de participação e avaliações físicas periódicas.

A metodologia extensionista adota como princípio a interdisciplinaridade e a dialogicidade com a comunidade, o que favorece não apenas a melhoria da saúde física e mental das pessoas idosas, mas também a formação acadêmica de estudantes e a produção de conhecimento aplicado.

As ações no GEPAFI são pautadas também na análise de dados quantitativos e qualitativos coletados por meio das fichas de anamnese e das fichas de treino dos participantes do Programa de Extensão em Ação Contínua

(PEAC). Essas fichas contêm informações referentes a aspectos sociodemográficos e condições de saúde, permitindo uma compreensão ampla do perfil dos participantes e de sua evolução ao longo do programa. As perguntas incluídas na anamnese abordam variáveis como gênero, nível de escolaridade, estado civil, condições de saúde diagnosticadas, limitações físicas e preocupações relacionadas a quedas. A partir desses dados, é possível identificar padrões, tendências e relações entre os fatores sociodemográficos e os indicadores de saúde, o que possibilita uma análise integrada que articula dimensões objetivas (quantitativas) e subjetivas (qualitativas) da experiência dos participantes.

DESENVOLVIMENTO DA EXPERIÊNCIA E CONTEXTO DE CRIAÇÃO E EXPANSÃO

O PEAC foi instituído em 1997 como projeto de extensão da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília, com foco inicial no treinamento resistido para pessoas idosas. A adesão crescente demonstrou a demanda reprimida por iniciativas voltadas a essa população, levando à criação do GEPAFI, em 1999, como instância de suporte científico e pedagógico.

Com o tempo, o programa ampliou seu escopo: além da musculação, incluiu a parceria com o Hospital Universitário para atendimento a pessoas com osteoporose, além de atividades como coral, dança de salão, grupos terapêuticos e aulas de idiomas. Essa diversificação reafirma o caráter multidisciplinar e integrador da ação extensionista, que contempla dimensões físicas, cognitivas e sociais do envelhecimento.

METODOLOGIA DE TREINO E AVALIAÇÕES

A prática central do programa é o treinamento resistido (musculação), organizado em fichas padronizadas que distribuem exercícios por grupos musculares e níveis de complexidade. O sistema funciona em circuito, com a otimização de espaço e tempo, e a promoção da autonomia dos participantes.

Os treinos seguem recomendações científicas sobre intensidade, volume e frequência para pessoas idosas (Costa; Hua; Safons, 2020; Chen et al., 2021), com adaptações individualizadas para condições clínicas, como hipertensão ou limitações osteomusculares. Essa flexibilidade garante inclusão e segurança, e

reforça o compromisso com os princípios de equidade em saúde. O modelo adotado permite a participação simultânea de vários alunos, sem sobrecarga dos equipamentos. A autonomia dos participantes é estimulada, o que fortalece a autoconfiança e a continuidade da prática.

Os resultados das avaliações semestrais realizadas com os participantes do Programa de Extensão em Ação Contínua (PEAC), coordenado pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Atividade Física para Idosos (GEPAFI), evidenciam impactos expressivos em múltiplas dimensões da vida das pessoas idosas envolvidas. No primeiro semestre de 2025, 77 dos 120 participantes responderam ao questionário de anamnese, o que permitiu identificar avanços significativos na saúde física, funcional, mental e social.

A análise dos dados revela que o PEAC contribui para ganhos de força, mobilidade e autonomia, o que reflete os efeitos positivos do exercício físico regular e supervisionado sobre a funcionalidade e a prevenção de agravos à saúde (ACSM, 2021). Mesmo diante de condições clínicas comuns na velhice, como hipertensão (41,6%), diabetes (16,9%) e osteopenia/osteoporose (28,6%), os participantes demonstram capacidade de manejo e melhoria do bem-estar geral, resultado de uma abordagem individualizada e multidimensional das atividades propostas.

A dimensão social e mental do programa também se destaca. As atividades coletivas promovidas pelo PEAC fortalecem vínculos comunitários, reduzem sentimentos de solidão e contribuem para a quebra de estereótipos negativos sobre a velhice (Derhun et al., 2022). Essa experiência de pertencimento e suporte mútuo favorece a autoestima e o engajamento social, e assim configura o programa como um espaço de convivência e empoderamento para o envelhecimento ativo (Sirén; Seppänen; von Bonsdorff, 2023). O perfil dos participantes — majoritariamente mulheres (77,9%) com alta escolaridade (80,5%) — acompanha achados da literatura que associam tais características à maior adesão à prática de atividade física (Pereira et al., 2023).

Além dos impactos diretos na saúde e sociabilidade dos usuários, o PEAC cumpre papel essencial na formação acadêmica dos estudantes de graduação e pós-graduação envolvidos. A prática extensionista permite o desenvolvimento de

competências técnicas, empatia e sensibilidade social, ao alinhar ensino, pesquisa e extensão em uma perspectiva humanizada da promoção da saúde. Como destaca Miguel (2023), a curricularização da extensão reafirma a função social da universidade ao articular saberes acadêmicos e demandas comunitárias, o que possibilita transformar tanto o território quanto os sujeitos envolvidos.

No campo das políticas públicas, a experiência acumulada ao longo dos 27 anos de existência do PEAC subsidia reflexões e estratégias de promoção da saúde da pessoa idosa, em consonância com os princípios da Década do Envelhecimento Saudável (OPAS, 2020). O acompanhamento sistemático das condições físicas e funcionais dos participantes oferece evidências valiosas para a formulação de ações intersetoriais voltadas à longevidade com qualidade de vida. Assim, o PEAC consolida-se como uma prática extensionista exemplar, cuja relevância ultrapassa os limites da academia, e reafirma o compromisso social da universidade com a saúde, a cidadania e o envelhecimento digno e ativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relevância do Programa de Extensão em Ação Contínua (PEAC), coordenado pelo GEPAFI, evidencia-se por sua consolidação como um modelo de referência na promoção do envelhecimento ativo e saudável. A análise dos resultados demonstra que o programa atua de forma eficaz na melhoria das capacidades físicas, funcionais e cognitivas das pessoas idosas participantes, ao mesmo tempo em que fortalece aspectos psicossociais e o sentimento de pertencimento comunitário. O engajamento nas atividades físicas regulares, associado ao acompanhamento técnico e à convivência social, contribui para a autonomia, a prevenção de agravos à saúde e o fortalecimento da autoestima, logo reafirma o potencial transformador das práticas corporais, quando inseridas em contextos de educação e extensão universitária.

Além dos impactos diretos sobre a saúde e o bem-estar dos participantes, o PEAC/GEPAFI destaca-se como um espaço formativo essencial para estudantes de graduação e pós-graduação. A vivência extensionista possibilita a integração entre teoria e prática, o desenvolvimento de competências profissionais e a ampliação da sensibilidade social frente às demandas do envelhecimento. Essa

interação entre universidade e comunidade materializa a função social do ensino superior, conforme defende Miguel (2023), ao promover a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e ao direcionar o conhecimento acadêmico para a transformação social. Assim, o PEAC/GEPAFI contribui não apenas para a formação de profissionais mais humanos e comprometidos, mas também para o fortalecimento da universidade como agente de promoção da saúde e da cidadania.

A trajetória do PEAC/GEPAFI, com 27 anos de atuação contínua, demonstra a sustentabilidade e a relevância das ações extensionistas de longa duração voltadas à população idosa. Os dados produzidos ao longo do programa subsidiam reflexões e estratégias para políticas públicas intersetoriais de promoção da saúde e inclusão social, em consonância com os princípios da Década do Envelhecimento Saudável (OPAS, 2020). O sucesso e a permanência do PEAC reforçam o papel estratégico das universidades públicas como protagonistas no enfrentamento dos desafios do envelhecimento populacional, que contribuem para uma sociedade mais justa, participativa e preparada para valorizar as múltiplas dimensões da velhice.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). **ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. 11. ed. [S. l.]: Wolters Kluwer, 2021.

AMORETTI, G. Ageing and society: the university's role. **Geopolitical, Social Security and Freedom Journal**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.2478/gssfj-2019-0001>. Acesso em: 8 jul. 2025.

CHEN, N.; HE, X.; FENG, Y.; AINSWORTH, B. E.; LIU, Y. Effects of resistance training in healthy older people with sarcopenia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **European Review of Aging and Physical Activity**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 23, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s11556-021-00277-7>. Acesso em: 8 jul. 2025.

COSTA, A. V.; HUA, F. Y.; SAFONS, M. P. Projects and programs of physical activity for old in the public Brazilian universities: a general view. **Multi-Science Journal**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 44-52, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/multiscience/article/view/1235>. Acesso em: 27 abr. 2024.

COSTA, M. F. B. N. A.; MATOS, F. M. Contribuições da Universidade para o Envelhecimento Ativo. In: MARTINS, S. et al. (org.). **A universidade e o envelhecimento populacional: 2023 diálogos e experiências em construção no**

Brasil. Viçosa, MG: UFV, IPPDS, 2023. p. 45-57. Disponível em: <https://aksaam.ufv.br/publicacoes>. Acesso em: 8 jul. 2025.

DERHUN, F. M. et al. A possibility for active aging: university activities for the elders. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 43, e20200493, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/b4NrY44mBhXKrjNwKfZKwjn/?lang=en>. Acesso em: 8 jul. 2025.

MARTINS, R. B.; STOBÄUS, C. D.; SCHWANKE, C. H. A. Panorama of teaching on older adults or aging in undergraduate nutrition programs at Brazilian Higher Education Institutions. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, [S. l.], v. 16, e0220025, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.53886/gga.e0220025>. Acesso em: 8 jul. 2025.

MIGUEL, J. C. A curricularização da extensão universitária no contexto da função social da universidade. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 19, n. 50, e11534, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v19i50.11534>. Acesso em: 27 abr. 2024.

MREJEN, M.; NUNES, L.; GIACOMIN, K. **Envelhecimento populacional e saúde dos idosos: O Brasil está preparado?** São Paulo: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde, 2023. (Estudo Institucional n. 10). Disponível em: <https://ieps.org.br/estudoinstitucional-10>. Acesso em: 28 jul. 2024.

NASCIMENTO, M. V.; DIAS, V. H. D. Transição Demográfica no Brasil: Um Estudo Sobre o Impacto do Envelhecimento Populacional na Previdência Social. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, João Pessoa, v. 8, n. 1, p. 40-61, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22478/ufpb.2318-1001.2020v8n1.45463>. Acesso em: 8 jul. 2025.

NETO, L. S. S.; SANTANA, W. V. de; OSÓRIO, N. B. Tecnologia social para idosos e extensão universitária: um relato de experiência da Universidade da Maturidade. **Estudos Interdisciplinares Sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 25, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/2316-2171.118160>. Acesso em: 27 abr. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Década do Envelhecimento Saudável 2020-2030**. Washington, DC: OPAS, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/decada-do-envelhecimento-saudavel-nas-americas-2021-2030>. Acesso em: 31 maio 2024.

PEREIRA, Z. S. et al. Differential factors are associated with physical activity in older adults in Brazil with and without non-communicable chronic diseases: a cross-sectional analysis of the 2019 National Health Survey. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v. 20, n. 14, p. 6329, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph20146329>. Acesso em: 31 maio 2024.

REZENDE, L. M.; RAMOS, K. L. Reflexões sobre o papel das universidades no contexto de envelhecimento populacional brasileiro. In: MARTINS, S. et al. (org.). **A universidade e o envelhecimento populacional: 2023 diálogos e experiências**

em construção no Brasil. Viçosa, MG: UFV, IPPDS, 2023. p. 11-27. Disponível em: <https://aksaam.ufv.br/publicacoes>. Acesso em: 27 abr. 2024.

SIRÉN, A. L.; SEPPÄNEN, M.; VON BONSDORFF, M. B. Social participation considered as meaningful in old age – the perceptions of senior housing residents in Finland. **Ageing International**, [S. l.], 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12126-023-09522-z>. Acesso em: 2 jun. 2024.

**PUBLICAÇÃO**

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Relato de Experiência
Recebido: 31/10/2025
Aceito: 31/12/2025

Eloc-ID

v9-e1778

COMO CITAR

OLIVEIRA, B. S. et al.
Intergeneracionalidade nas
escolas: extensão
universitária e ensino
fundamental inicial.
Revista Ação & Sociedade,
(ISSN 2527-2470), v. 9, v9-
e1778, 2025. Disponível em:
<https://periodicos.ifgoiano.edu.br/acaoesociedade/artic/e/view/v9-e1778>

LICENÇA

Copyright © The
Author(s). Published
by the Instituto
Federal Goiano,
Brazil. This is an
open-access paper
distributed under
the terms of the
Creative Commons
Attribution 4.0
International
License (CC BY 4.0).



**Revista Ação & Sociedade**

Revista de Extensão
do IF Goiano



Intergeneracionalidade nas escolas: extensão universitária e ensino fundamental inicial

Intergenerationality in Schools: University Extension and Elementary Education.

Bruno Silva de Oliveira ¹, Rosemeire Pinheiro de Souza Taveira Silva¹, Adevanilda Rodrigues da Silva Pereira¹, Cristiane Borges dos Santos ¹, Irineia Martins da Silva¹, Marta Regina de Freitas Cabral Antunes¹, Nadya Jakellya dos Santos Reinaldo Tosta¹, Wanessa Borges Melo¹,

¹Instituto Federal Goiano – Campus Iporá

bruno.oliveira@ifgoiano.edu.br (correspondente), rosemeire.pinheiro@ifgoiano.edu.br, adevanilda.pereira@ifgoiano.edu.br, cristiane.borges@ifgoiano.edu.br, irineia.silva@ifgoiano.edu.br, marta.regina@ifgoiano.edu.br, nadya.tosta@ifgoiano.edu.br, wanessa.melo@ifgoiano.edu.br

RESUMO

O projeto “Intergeneracionalidade nas Escolas” foi desenvolvido com alunos do 4º ano do Ensino Fundamental em seis escolas municipais de Iporá-GO, como parte do Programa Envelhecer nos Territórios, em parceria com o Instituto Federal Goiano – Campus Iporá. Com base na Lei nº 10.741/2003 (Estatuto da Pessoa Idosa), nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e em materiais pedagógicos acessíveis como o gibi da Turma da Mônica. A iniciativa teve como objetivo promover o respeito, a empatia e a valorização da pessoa idosa, além de combater o etarismo no ambiente escolar. As atividades realizadas incentivaram a escuta ativa, a troca de experiências entre gerações e a reflexão crítica sobre o envelhecimento, destacando o protagonismo das pessoas idosas e a importância de uma educação que reconheça a diversidade etária desde os anos iniciais da formação escolar.

Palavras-chave: Pessoa idosa. História em Quadrinhos. Escola pública.

ABSTRACT The project “Intergenerationality in Schools” was developed with 4th-grade elementary students in six municipal schools in Iporá, Goiás, as part of the Programa Envelhecer nos Territórios, in partnership with the Instituto Federal Goiano – Campus Iporá. Based on Law nº. 10.741/2003 (Statute of the Elderly), the National Curriculum Parameters (PCNs), and accessible educational materials such as the Monica’s Gang comic book. The initiative aimed to promote respect, empathy, and appreciation for elderly adults, as well as to combat ageism within the school environment. The activities encouraged active listening, intergenerational exchange, and critical reflection on aging, highlighting the role of elderly adults as protagonists and emphasizing the importance of an education that recognizes age diversity from the early years of schooling.

Keywords: Elderly adults. Comic books. Public school.

INTRODUÇÃO: Em 2020, durante reunião da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), a organização internacional declarou que o período compreendido de 2021 a 2030 será tratado como a década do Envelhecimento Saudável. Período este que governos e sociedade devem pensar sobre o processo de envelhecimento e ações relacionadas às pessoas idosas, uma vez que os sistemas de saúde, os governos, o mercado de trabalho, os prestadores de serviço, a sociedade como um todo não estão preparados para o envelhecimento da população. Assim, a ONU e as agências parceiras estão fomentando ações que foquem na população idosa. Mas não apenas ações que foquem apenas a saúde, como também ações que dialoguem com os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio como “Saúde e Bem-estar” e “Redução de desigualdades”.

Nesse cenário global, que reconhece a urgência de construções de ações para o enfrentamento dos desafios relacionados ao envelhecimento populacional, é necessário que as políticas públicas nacionais estejam alinhadas as diretrizes internacionais. No Brasil, as ações voltadas para os direitos da pessoa idosa encontram respaldo no Estatuto da Pessoa Idosa (Lei nº 10.741/2003), que representa um marco legal fundamental na garantia dos direitos da população idosa, pois reconhece o envelhecimento como um processo natural da vida e assegura aos idosos uma série de direitos.

Em 2023, o Estatuto da Pessoa Idosa completou 20 anos. Quando foi criado, a população brasileira era de 169,7 milhões; hoje, ultrapassa os 200 milhões. Em duas décadas, o crescimento populacional foi de cerca de 15%, enquanto a proporção de pessoas com 60 anos ou mais quase dobrou entre 2020 e 2022, passando de 8,6% para 15,1%. Isso evidencia o aumento da expectativa de vida e a urgência em ampliar e implementar direitos voltados à população idosa, proporcionando um envelhecimento saudável, digno e inclusivo.

Diante desse cenário, o Ministério dos Direitos Humanos e Cidadania (MDHC) lançou, em 2023, o programa “Envelhecer nos Territórios”, selecionando 13 municípios com taxas de envelhecimento acima da média nacional. A iniciativa visa conhecer melhor essa população e identificar violações de direitos. Entre os selecionados está o município de Iporá (GO), cuja execução do programa conta com a parceria do IF Goiano – Campus Iporá. Localizado na mesorregião centro

de Goiás, Iporá registrava, segundo o IBGE (2010), 31.274 habitantes, sendo 14,55% (4.552 pessoas) com 60 anos ou mais, e uma taxa de envelhecimento de 53,2%. Em 2022, a população subiu para 35.684, sendo que 6.920 pessoas (19,39%) são idosas. Esse crescimento expressivo exige políticas públicas locais voltadas à valorização e inclusão dessa faixa etária, com foco no respeito aos seus direitos. Cidades vizinhas também apresentam altas taxas de envelhecimento. Dados da Assembleia Legislativa de Goiás, com base no Censo 2022, apontam que municípios como Amorinópolis (135,3), Aurilândia (132,1), Aloândia (125,8), Córrego do Ouro (124,6) e Israelândia (122,7) estão entre os mais envelhecidos do estado. Desses, três pertencem à microrregião de Iporá, o que reforça a necessidade de políticas públicas que se estendam para além do município, promovendo formação, conscientização e acesso a direitos em toda a região.

É nesse contexto que surge o projeto “Intergeracionalidade nas Escolas”, como desdobramento do programa “Envelhecer nos Territórios”. Com o objetivo de promover a inclusão social e desconstruir preconceitos sobre o envelhecimento por meio de ações educativas focadas nas crianças e na valorização de direitos das pessoas idosas. Ações como essa são essenciais para garantir a dignidade da pessoa idosa, protegendo-a contra abusos, assegurando saúde, bem-estar, inclusão social e acesso à justiça. Ao disseminar esses direitos para as crianças, estamos construindo uma cultura de respeito e valorização da população idosa, criando um ambiente social mais justo e inclusivo. A proposta do projeto, voltada para a educação básica – especialmente os anos iniciais do ensino fundamental – está alinhada aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que incentivam práticas pedagógicas voltadas à formação integral dos estudantes e valorização da diversidade.

Os PCNs destacam a importância de trabalhar temas transversais como cidadania, respeito às diferenças e direitos humanos. A abordagem do envelhecimento como tema pedagógico contribui para que os alunos compreendam essa fase da vida com empatia e respeito.

O projeto visa incentivar os estudantes a refletirem sobre suas percepções e experiências relacionadas às pessoas idosas. Essa troca fortalece a formação ética e cidadã dos jovens, valoriza a memória e o saber dos mais velhos, e os

insere como figuras importantes nas famílias e comunidades. Com isso, forma-se uma geração mais consciente e defensora dos direitos das pessoas idosas. Além disso, o projeto atende às diretrizes dos PCNs ao integrar a realidade social dos alunos ao ambiente escolar, promovendo uma convivência democrática, solidária e inclusiva. Combate o preconceito etário, estreita os laços comunitários e fortalece os vínculos entre escola, família e sociedade. Assim, o projeto contribuiu para a construção de um ambiente educativo mais humano, empático e comprometido com os direitos de todas as gerações.

Assim, o presente relato descreve a experiência que tivemos durante a execução do projeto “Intergeracionalidade nas Escolas”, desenvolvido com os alunos dos 4º anos do Ensino Fundamental de seis escolas públicas municipais de Iporá-GO, as quais listamos: Vereador Antônio Laurindo, Odilon José de Oliveira, Joaquim Berto, Valduce Sena Coutinho, Jorcelino Alves Barbosa e Vilma Batista Teixeira. Ressaltamos que as cinco primeiras escolas estão localizadas na zona urbana de Iporá; enquanto a última está localizada na zona rural do município, na região da Jacobá, e que é uma escola composta por uma única sala multisseriada e nela executamos o projeto com todos os alunos, independente da faixa etária. Destacamos que durante a execução do projeto, a mediação pedagógica foi realizada por meio do uso do gibi “Turma da Mônica – Intergeracionalidade”, pois a obra foca no acesso a conhecimentos relacionados ao envelhecimento saudável, à intergeracionalidade, ao etarismo, como também a temas afins. Para tal mediação, valemo-nos dos estudos de Oliveira (2010) e Santos Neto e Silva (2015) sobre o uso de história em quadrinhos em sala de aula.

MATERIAL E MÉTODOS/METODOLOGIA

O projeto foi executado em duas etapas. A primeira consistiu na realização de reuniões e conversas com a Secretaria Municipal de Educação (SME) a fim de formalizarmos a parceria e organizar a logística de execução do projeto. Nessa fase, o objetivo foi sensibilizar os parceiros e definir o cronograma das oficinas em cada escola do município. A segunda etapa compreende a execução dos encontros presenciais com as escolas, com duas oficinas de aproximadamente 2 horas cada, direcionadas a turmas dos 4º anos do Ensino Fundamental Inicial.

Durante as oficinas, utilizamos de metodologias ativas, com destaque para rodas de conversa, atividades culturais e lúdicas, como contação de histórias. As ações foram interdisciplinares e alinhadas aos componentes curriculares da Educação Básica, com ênfase em Língua Portuguesa e Artes, proporcionando uma aprendizagem significativa.

Trabalhar a intergeracionalidade com crianças é uma estratégia essencial para construir uma sociedade mais empática e consciente do valor das diferentes fases da vida. As crianças possuem uma capacidade natural de aprendizado e são agentes multiplicadores de valores e informações. Ao vivenciarem experiências intergeracionais, elas passam a reconhecer o valor da memória, da experiência e dos saberes tradicionais, muitas vezes invisibilizados socialmente. Além disso, as crianças levam essas vivências para suas casas, influenciando positivamente seus familiares e ampliando o alcance das ações de enfrentamento à violência contra a pessoa idosa. Dessa forma, tornam-se vetores de transformação social, ajudando a desconstruir estereótipos relacionados ao envelhecimento e fomentando atitudes de respeito e valorização das pessoas idosas.

Durante as oficinas, distribuimos o gibi “Turma da Mônica – Intergeracionalidade”, desenvolvido pelo Instituto Maurício de Sousa em parceria com o MDHC. A escolha do gibi justifica-se por sua ampla aceitação entre o público independentemente da idade e por sua capacidade de unir a linguagem verbal e a não verbal, facilitando o entendimento de temas complexos de maneira lúdica. O material serviu como base para a elaboração das atividades, além de reforçar os conceitos de intergeracionalidade, etarismo e envelhecimento por meio de uma linguagem atrativa e acessível.

Como relatado, a metodologia adotada no projeto previu a realização de duas oficinas presenciais, com duração de aproximadamente duas horas cada, conduzidas por servidores do Instituto Federal Goiano – Campus Iporá, os quais estavam vinculados ao Programa Envelhecer nos Territórios, em parceria com as escolas envolvidas. No primeiro encontro, iniciamos com uma roda de conversa investigativa, em que os alunos eram questionados sobre: 1) se conheciam pessoas idosas? 2) O que achavam das pessoas idosas? 3) Como sabiam que uma

pessoa era idosa? 4) Como é a aparência física de uma pessoa idosa? 5) Como eles descreveriam o comportamento de uma pessoa idosa.

Essa etapa foi marcada por uma escuta ativa e troca de experiências, buscando inicialmente vislumbrar como os alunos participantes enxergavam a pessoa idosa, qual era a imagem que elas tinham da pessoa idosa para, durante a roda de conversa, ressignificar conceitos e estereótipos associados à velhice. Após este momento de escuta com os alunos, foi solicitado que eles desenhassem uma pessoa idosa e escrevessem cinco características que, segundo eles, representasse esse grupo. Essa atividade permitiu observar as percepções iniciais das crianças sobre o envelhecimento.

Figura 1 – Oficina em escola



Fonte: Autoria Própria

Após a atividade de desenho, realizamos a distribuição e a leitura do gibi “Turma da Mônica – Intergeracionalidade”, o qual foi utilizado como recurso pedagógico central do projeto. A condução da leitura variou conforme o perfil de cada turma, de modo a favorecer o engajamento e a participação dos alunos. Em algumas turmas, os servidores participantes realizaram a leitura dramatizada, cada um assumindo um papel de personagem; em outras turmas, cada aluno foi responsável pela leitura de uma página e, em outra, as falas das personagens foram divididas entre os estudantes. Independente da forma adotada, a

mediação da leitura constituiu um elemento central: a cada um ou duas páginas, pausávamos a leitura e fazíamos uma interpretação coletiva do texto, promovendo a reflexão sobre os temas apresentados e sua relação com situações vivenciadas pelos alunos. A etapa da leitura foi sucedida por atividades lúdicas de interpretação de texto, com foco nos direitos da pessoa idosa e nas relações intergeracionais. As atividades incluíram jogos e exercícios como caça-palavras, afirmações de (V) verdadeiro ou (F) falso, complete as lacunas com palavras do quadro, associação de ideias, pintura de conceitos, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e significativa. Todas as atividades foram planejadas para garantir a participação efetivas de todos os alunos, típicos e atípicos (entendemos aluno atípico como aquele que possui algum comprometimento no desenvolvimento neurológico, comportamental ou físico, podendo ter necessidades educacionais especiais), possibilitando que cada um pudesse realizá-las com autonomia e sem dificuldades, assegurando, assim, a inclusão e o protagonismo de todos no processo de aprendizado.

Figura 2 – Aluno lendo gibi



Fonte própria.

Finalizamos o primeiro encontro com uma roda de conversa sobre a diversidade e a autonomia das pessoas idosas, reforçando que elas podem estar ativamente presentes em diferentes espaços sociais, como academias, festas,

escolas e outros ambiente, que têm o direito de expressar-se e de vestir-se conforme sua vontade. Também destacamos a importância de reconhecer que cada pessoa idosa carrega uma rica bagagem cultural, histórica e afetiva, que contribui para a construção da memória coletiva. Como atividade extraclasse para ser desenvolvida em casa, os alunos receberam um questionário para realizarem uma entrevista com uma pessoa idosa de sua convivência, com o objetivo de promover o diálogo intergeracional e o resgate de memórias da infância do entrevistado. Entre as perguntas propostas, destacamos as seguintes questões: 1) Quais eram as brincadeiras mais comuns quando você era criança? 2) Qual era a sua brincadeira preferida? 3) Como era o lugar onde você mais costumava brincar? 4) Quais brinquedos você mais gostava de usar nas brincadeiras? 5) Você costumava criar os seus próprios brinquedos? Se sim, com quais materiais? 6) Existia alguma música ou cantiga que fazia parte das brincadeiras? 7) Existiam brinquedos eletrônicos ou eram brinquedos mais simples? 8) Tinha alguma brincadeira que envolvia muitas ações, como correr, pular, saltar? 9) Quando o tempo estava chuvoso, o que você fazia para se divertir?

Esse instrumento permitiu que os alunos tivessem contato com o universo infantil das pessoas idosas, promovendo uma conexão afetiva entre gerações e revelando brincadeiras, músicas e experiências que muitas vezes não fazem parte da realidade corrente dos estudantes.

No segundo e último encontro, os alunos trouxeram as folhas de entrevistas realizadas com pessoas idosas preenchidas, as quais foram compartilhadas e debatidas coletivamente. Esse momento de troca favoreceu o diálogo intergeracional e a valorização das histórias de vida das pessoas idosas. Após este momento de socialização dos dados coletados, continuamos com as atividades, as quais foram focadas nos direitos da pessoa idosa. A partir do Estatuto da Pessoa Idosa, selecionamos os direitos que mais frequentemente são violados, os sistematizamos em um material de apoio que foi distribuído aos alunos. Em seguida, relacionamos esses direitos com o cotidiano dos participantes, trazendo exemplos de situações reais e de espaços do município de Iporá que eles pudessem reconhecer. Durante as discussões, a cada direito apresentado, fazíamos pausas para que os alunos pudessem relatar experiências

de situações de violações de direitos da pessoa idosa que eles presenciaram ou que até mesmo ocorrem dentro de suas próprias casas.

Uma das atividades mais significativas desse segundo momento foi o reconhecimento de direitos humanos da pessoa idosa e a identificação de violações desses. Foram apresentadas diferentes situações cotidianas, e os alunos deveriam colorir de verde aquelas que representavam o cumprimento dos direitos da pessoa idosa e de vermelho as que configuravam violações. A atividade suscitou engajamento e permitiu verificar o quanto os alunos haviam compreendido os conceitos trabalhados, fortalecendo a consciência cidadã e o olhar empático com as pessoas idosas.

Em seguida, realizamos atividades lúdicas com foco no conteúdo do Estatuto da Pessoa Idosa, com destaque para o bingo temático. A proposta, além de promover um momento de descontração e integração entre os alunos, teve como objetivo fixar os direitos e os conceitos mais importantes por meio de uma aprendizagem significativa e prazerosa.

A dinâmica foi estruturada a partir dos direitos elencados no material de apoio distribuído no início da aula. Selecionamos 12 (doze) direitos para compor o bingo temático e cada estudante pôde escolher 6 (seis) deles para preencher sua cartela. Com o auxílio de um sorteador online, os direitos eram anunciados um a um, e os alunos deviam marcar em suas cartelas os que correspondiam ao sorteado. O clima de entusiasmo era nítido nas salas: os participantes vibraram a cada acerto e auxiliavam na contagem regressiva que antecedia cada sorteio. A dinâmica foi concluída após 3 (três) alunos terem completado a cartela.

Finalizamos o encontro retomando e aprofundando conceitos-chave que atravessaram todo o projeto, tais como 1) Etarismo e idadeísmo (preconceito com base na idade); 2) Heteroidentificação (reconhecimento de identidade por parte de outras pessoas); 3) A importância da representatividade e diversidade na velhice.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados observados durante e após a implementação do projeto foram significativamente positivos, evidenciando o impacto social e educativo do

projeto de extensão. Ao todo, mais de 350 (trezentos e cinquenta) alunos de seis escolas públicas municipais de Iporá foram atendidos, participando de atividades interativas que ampliaram a compreensão sobre o processo de envelhecimento e incentivaram o diálogo intergeracional dentro e fora do ambiente escolar.

Durante as oficinas, foi possível perceber uma mudança gradual no discurso das crianças sobre o processo de envelhecimento e a pessoa idosa. Notamos um discurso marcado por maior empatia, valorização e reconhecimento dos direitos da pessoa idosa. As ações contribuíram para promover o respeito, a inclusão e a solidariedade entre gerações. Além disso, observou-se o resgate e a valorização dos saberes tradicionais e das experiências de vida dos idosos, que passaram a ser reconhecidos como fontes legítimas de conhecimento e de memória cultural.

A avaliação do projeto foi qualitativa, baseada nas produções dos alunos, nos registros das oficinas, nos relatos das entrevistas e nas observações feitas por professores e facilitadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivenciada por meio do projeto “Intergeracionalidade nas Escolas” evidenciou a importância de inserir, desde os primeiros anos do Ensino Fundamental, temáticas relacionadas ao envelhecimento, ao respeito intergeracional e à valorização da pessoa idosa no contexto escolar. Ao integrar essas discussões ao cotidiano dos alunos, o projeto contribuiu para a formação de sujeitos mais críticos, reflexivos, empáticos, conscientes e solidários, capazes de reconhecer o envelhecimento como parte de um processo natural da vida humana, encarando-o como uma etapa digna e que como as demais devemos almejar chegar até ela.

A proposta mostrou-se eficaz não apenas na promoção da empatia e do respeito intergeracional, mas também no fortalecimento dos valores de cidadania, diversidade, memória e solidariedade. Além de contribuir para o enfrentamento do etarismo, o projeto possibilitou uma aproximação significativa entre gerações, resgatando o protagonismo das pessoas idosas na sociedade e reconhecendo-as como fonte legítima de saberes e experiências.

A continuidade e a ampliação de ações como esta podem representar um avanço importante na construção de uma educação mais inclusiva, crítica e comprometida com os direitos humanos, fortalecendo a cultura de paz e respeito à diversidade em todas as suas formas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. [Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003]. Dispõe sobre o Estatuto da Pessoa Idosa e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 3 out. 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm. Acesso em: 2 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: apresentação dos temas transversais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 2 out. 2025.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. Instituto Maurício de Sousa. **Turma da Mônica em: Intergeracionalidade**. Brasília, DF: MDHC, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2025/marco/novo-gibi-da-turma-da-monica-aborda-dialogo-entre-diferentes-geracoes-como-enfrentamento-ao-etarismo/Revista_Portugues_versao_WEB.pdf. Acesso em: 2 out. 2025.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**: características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br>. Acesso em: 8 maio 2025.

IBGE. **Censo Demográfico 2022**: resultados preliminares. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/>. Acesso em: 8 maio 2025.

IBGE. **Iporá (GO)**. Rio de Janeiro: IBGE, [2024]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/ipora.html>. Acesso em: 8 maio 2025.

OLIVEIRA, B. S. Histórias em quadrinhos como recurso metodológico para o ensino de Língua Portuguesa. **Ícone: Revista de Letras**, v. 7, n. 2, p. 74-82, 2010.

SANTOS NETO, E.; SILVA, M. R. P. (org.). **História em quadrinhos e práticas educativas, volume II**: os gibis estão na escola, e agora?. São Paulo: Criativo, 2015.

**PUBLICAÇÃO**

ISSN: 2527-2470
Vol. 9, N.1 (2025)
(Digital)

SEÇÃO

Relato de Experiência
Recebido: 30/10/2025
Aceito: 31/12/2025

Eloc-ID

v9-e1796

COMO CITAR

MARQUES, F.; CRISPIM, K. H. T.; SOUSA, D. F. de. Plantas medicinais como ferramenta para a popularização da ciência: integrando saber popular e conhecimento científico. Revista Ação & Sociedade, (ISSN 2527-2470), v. 9, v9-e1796, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/acaoesociedade/article/view/v9-e1796>

LICENÇA

Copyright © The Author(s). Published by the Instituto Federal Goiano, Brazil. This is an open-access paper distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

**Revista Ação & Sociedade**

Revista de Extensão do IF Goiano



Plantas medicinais como ferramenta para a popularização da ciência: integrando saber popular e conhecimento científico

Medicinal plants as a tool for science communication: integrating folk and scientific knowledge.

Fabiana Marques ¹, Kellyne Helena Teixeira Crispim¹, Denise Francisca de Sousa ¹

¹Instituto Federal Goiano – Campus Ceres

fabiana.marques@ifgoiano.edu.br (correspondente), kellyne.teixeira@estudante.ifgoiano.edu.br, denise.sousa@ifgoiano.edu.br

RESUMO

Diante da necessidade de popularizar a ciência e incentivar os jovens a ter mais interesse pela área de Ciências da Natureza, o presente projeto de extensão buscou articular o conhecimento científico e o saber tradicional sobre o uso de plantas medicinais, promovendo a popularização da ciência entre estudantes do 1º ano do Ensino Médio de um colégio estadual, em uma cidade próxima à instituição dos autores. A metodologia envolveu etapas integradas de pesquisa, ensino e extensão, envolvendo a aplicação de questionários, pesquisa bibliográfica, oficinas práticas, palestras e visita à horta do campus executor para reconhecimento e plantio de espécies medicinais, bem como a participação em eventos científicos por parte dos autores. Os estudantes demonstraram maior interesse pela ciência, reconheceram saberes tradicionais e relataram práticas familiares relacionadas às plantas medicinais. As ações contribuíram ainda para o despertar do interesse científico e para a formação cidadã dos participantes, reafirmando o papel social da educação científica na valorização da biodiversidade e dos conhecimentos populares.

Palavras-chave: Educação científica. Etnobotânica. Horta.

ABSTRACT Given the need to popularize science and encourage young people to be more interested in the field of Natural Sciences, this extension project sought to articulate scientific knowledge and traditional knowledge about the use of medicinal plants, promoting the popularization of science among first-year high school students at a state school in a city near the authors' institution. The methodology involved integrated stages of research, teaching, and extension, including the application of questionnaires, bibliographic research, practical workshops, lectures, and a visit to the campus's garden for the identification and planting of medicinal species, as well as the authors' participation in scientific events. The students demonstrated greater interest in science,

recognized traditional knowledge, and reported on family practices related to medicinal plants. These activities also contributed to sparking scientific interest and fostering civic education among the participants, reaffirming the social role of science education in valuing biodiversity and popular knowledge. **Keywords:** Science education. Ethnobotany. Garden.

INTRODUÇÃO: Este trabalho corresponde a um relato de experiência do Projeto de Extensão “Plantas medicinais na educação: popularização da ciência e valorização do saber popular”, no qual foram propostas atividades por meio de oficinas, palestras, visitas guiadas e ações educativas, promovendo o diálogo entre saberes populares e científicos, fortalecendo a valorização da cultura local e a popularização da ciência.

Nesse sentido, é importante ressaltar que o uso de plantas medicinais é uma prática milenar profundamente enraizada na cultura popular brasileira e, em especial, nas comunidades rurais do centro-oeste goiano (Alvim *et al.*, 2006). Essa tradição, transmitida oralmente entre gerações, representa não apenas um saber empírico, mas também uma forma de resistência cultural e de cuidado com a saúde (Chassot, 2000). No entanto, o distanciamento entre o conhecimento popular e o científico ainda é um desafio educacional, tornando essencial a construção de pontes que valorizem ambos os saberes (Gondim; Mól, 2009).

Os conhecimentos populares sobre plantas medicinais são expressos em diferentes perspectivas, desde chás, artesanatos, culinária, usos de plantas medicinais como fitoterápicos, entre outros. Assim, o estágio de tal aprendizagem cultural de determinada localidade é influenciado pelo grupo coletivo em que o aprendiz está inserido. Sendo, portanto, informações adquiridas empiricamente, a partir do chamado “fazer”, que são conduzidas de geração após geração, sobretudo por meio da dicção oral, de sinais e costumes (Gondim; Mól, 2009).

A proposta dialoga com os princípios da extensão universitária transformadora (Brasil, 2023) e com a Educação para a Ciência e a Cultura Popular (Freire, 2022), ao reconhecer que o aprendizado científico deve nascer da realidade vivida e dos saberes do território. A iniciativa ainda se alinha às políticas de popularização da ciência, biodiversidade e sustentabilidade previstas em programas como o Pop Ciência, que tem como objetivo principal aproximar a

ciência das pessoas, mostrando sua relevância no dia a dia e estimulando o pensamento crítico, e a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, um evento anual que aproxima a sociedade da ciência e tecnologia por meio de palestras, oficinas, exposições e atividades interativas (MCTI, 2024).

De acordo com Saviani (1981), a extensão representa a interação entre a universidade e a sociedade, permitindo que o conhecimento produzido e difundido pela instituição não se limite apenas ao público acadêmico. Nesse contexto, a extensão universitária configura-se como uma ação voltada à comunidade, compartilhando com o público externo os saberes construídos a partir do ensino e da pesquisa desenvolvidos pela universidade, permitindo a troca de saberes e a democratização do conhecimento.

O contexto educacional contemporâneo, demanda práticas pedagógicas que ultrapassem os limites da sala de aula tradicional, valorizando metodologias ativas e interdisciplinares capazes de aproximar o estudante da realidade em que vive. A abordagem das plantas medicinais, por sua natureza cultural, científica e ambiental, possibilita o desenvolvimento de múltiplas competências, como a observação, a experimentação e a reflexão crítica sobre os modos de produção do conhecimento (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2020). Nesse sentido, o projeto de extensão assume um papel mediador, o qual promove a articulação entre o saber científico e as vivências cotidianas dos participantes.

Além disso, a temática das plantas medicinais permite um diálogo direto com a educação ambiental e a sustentabilidade, uma vez que estimula o reconhecimento do território e o uso responsável dos recursos naturais. No Centro-Oeste, especificamente em Ceres-GO, onde o projeto foi desenvolvido, há uma imensa diversidade de espécies com potencial terapêutico, mas também um histórico de devastação e perda de saberes tradicionais (Ribeiro; Walter; Pereira, 2022).

A partir da perspectiva freireana, o projeto compreendeu o processo educativo como um movimento de mão dupla, no qual educadores e educandos aprendem juntos, dialogando sobre suas realidades e construindo novos significados. Paulo Freire (2022) ressalta que a verdadeira aprendizagem ocorre quando o sujeito se reconhece como parte da transformação social, e não apenas

como receptor do conhecimento. Assim, ao tratar das plantas medicinais, não se buscou substituir o saber popular pelo científico, mas, na verdade, criar um espaço de escuta, investigação e ressignificação dos saberes, aproximando a ciência da vida cotidiana.

Para Silva e Zanon (2000), a escola necessita ser uma localidade de intercessão entre “teoria e prática, ideal e real, científico e cotidiano”, assim, não deve priorizar currículos padronizados e unânimes, mas induzir perspectivas amplas e regionais, aproximando a sociedade em que o estudante está inserido. O diálogo entre os conhecimentos escolares e públicos é mediado pelo conhecimento científico, entendido como facilitador da leitura do universo natural.

Por meio dessas tentativas e experiência com erros/acertos, a sociedade humana carrega em seu meio uma série de informações sobre o ambiente em que vive, o que lhe possibilita trocar informações diretamente com o meio, saciando assim suas necessidades de sobrevivência. Neste acervo de informação, também se encontra inserido o conhecimento sobre a utilização das inúmeras espécies de vegetais. Logo, a busca e o uso de plantas com propriedades terapêuticas e curativas são uma descoberta popular científica extremamente valiosa, englobando atividade e ensinamentos passados de pais para filhos, muitos dos quais são descritos em livros com ensinamentos milenares (Albuquerque; Hanazaki, 2016).

No Brasil, o emprego de plantas com propriedades terapêuticas no combate a enfermidades é influenciado pelas culturas indígena, africana e europeia, cujos elementos foram reunidos em um conjunto de saberes direcionados à cura de males e à restauração do equilíbrio natural do ser humano (Silva; Oliveira; Araújo, 2008).

Existe uma variedade de plantas medicinais na região de Goiás, que, se utilizadas em sua totalidade de forma adequada, podem contribuir para uma sociedade mais saudável e trazer incontáveis benefícios para a população. Considerando a prática cultural de produzir medicamentos por meio de fontes naturais como tradição que faz parte do processo de construção da cultura brasileira e abrange todo o país nas mais diversas formas, pode-se perceber, em

muitos casos, a contradição entre esse hábito antigo, validado por meio do experimento, e a falta de conhecimentos científicos necessários para que seu uso ocorra de forma segura.

Esses fatores são relevantes e devem ser considerados. A proximidade do saber popular e da informação científica diminui a ocorrência de erros e mau uso, propiciando melhor qualidade e eficácia dos fitoterápicos para a saúde da população. Além disso, a difusão desses conhecimentos será impulsionadora para a popularização da ciência e até mesmo por despertar o interesse por tal por parte dos jovens que foram público-alvo desse projeto.

No âmbito institucional, o projeto também se alinha às diretrizes da Política Nacional de Extensão e às metas da Base Nacional Comum da Formação Docente (BNC-Formação), que enfatizam a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão como princípio formativo (Brasil, 2019, 2023). As atividades de extensão desenvolvidas nesse trabalho promovem um encontro entre o IF Goiano e a escola parceira, reafirmando o compromisso da educação profissional e tecnológica com o desenvolvimento regional, inovação social e a promoção da cidadania por meio de ações de popularização da ciência e do conhecimento científico.

Assim, as atividades educativas desenvolvidas com os estudantes tiveram o intuito de promover uma reflexão ética e crítica, estimulando a autonomia e a curiosidade científica. Este trabalho permitiu compreender como os conhecimentos sobre plantas medicinais são tratados tanto em sala de aula quanto no ambiente familiar, considerando suas diferentes aplicações práticas e significados culturais. Essa investigação buscou, portanto, promover a valorização da diversidade de saberes e contribuir para a construção de uma ciência mais acessível e contextualizada.

Ao considerar esses aspectos, este estudo propõe-se a analisar a experiência de uma ação extensionista voltada ao uso de plantas medicinais, compreendendo seu potencial educativo para a popularização da ciência. Assim, buscou-se descrever e avaliar o desenvolvimento das atividades realizadas, investigando como a articulação entre saberes tradicionais e conhecimentos científicos podem favorecer um diálogo formativo e significativo.

Para alcançar esse propósito, definiram-se como objetivos específicos: identificar o conhecimento prévio dos participantes sobre plantas medicinais; desenvolver atividades pedagógicas envolvendo cultivo, preparo ou identificação das espécies; promover o diálogo entre saberes tradicionais e informações científicas sobre usos e princípios ativos; avaliar o engajamento dos estudantes nas ações; e produzir materiais educativos e produtos resultantes, como horta, catálogo ou oficinas.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência das ações executadas durante o projeto de extensão “Plantas medicinais na educação: popularização da ciência e valorização do saber popular”, desenvolvido entre agosto de 2024 e agosto de 2025. O projeto contou com a participação da bolsista, do curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, técnica administrativa e a docente orientadora e coordenadora do projeto. Participaram do projeto cerca de 50 estudantes por encontro, duas turmas de 1º ano do Ensino Médio, realizado quinzenalmente.

O desenvolvimento do projeto foi dividido em cinco etapas principais, combinando métodos qualitativos e participativos. Inicialmente, foi realizado um levantamento de referências bibliográficas sobre espécies de plantas medicinais mais utilizadas na região Centro-Oeste, abrangendo aspectos de identificação botânica, princípios ativos, formas de preparo e propriedades terapêuticas. Essa revisão serviu de base para a construção dos instrumentos de coleta de dados e para as oficinas educativas.

Na segunda etapa, foi desenvolvida a identidade visual do projeto (Figura 1), promovendo mais autenticidade e personalização das ações extensionistas propostas durante o trabalho. Na imagem, procuramos trazer as plantas medicinais, o conhecimento popular através das tradições, representado pela figura da mulher, e o conhecimento científico, representado pelo livro e instrumentos químicos.

Figura 1 – Identidade Visual do Projeto de Extensão “Plantas medicinais na educação: popularização da ciência e valorização do saber popular”.



Fonte: Autoria Própria.

Na terceira etapa, foi aplicado um questionário estruturado aos estudantes (Anexo I), com o objetivo de identificar o grau de conhecimento prévio, as espécies mais utilizadas no contexto familiar, as formas de preparo, as indicações terapêuticas e as fontes de aprendizado sobre plantas medicinais. O questionário foi desenvolvido com base nas espécies mais relevantes encontradas na literatura, que também são populares na região, de modo a possibilitar que os estudantes possuíssem algum conhecimento prévio sobre elas. As respostas obtidas foram analisadas qualitativamente, com o intuito de compreender a diversidade de saberes e práticas culturais relacionadas ao uso das plantas medicinais no contexto local e familiar.

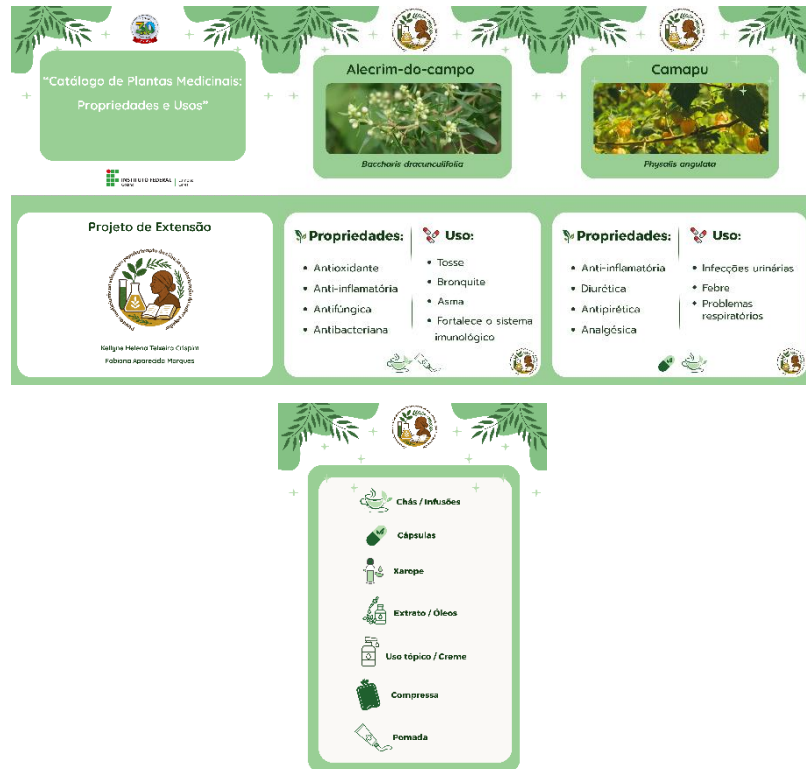
Na sequência, durante as últimas etapas, foram promovidas oficinas e palestras com caráter educativo e participativo:

- Oficina 1 – Preparação de produtos derivados de plantas medicinais: confecção de sachês aromáticos artesanais;
- Oficina 2 e palestra – Compostos químicos e atividade Medicinal das Plantas: elaboração, em grupos, de cartazes representando os principais compostos químicos bioativos;
- Oficina 3 e palestra – Mãos à terra: cultivando saberes com plantas medicinais: atividade prática na horta da instituição, com reconhecimento de espécies medicinais e plantio de mudas.

Com base nas informações coletadas nos questionários, nas oficinas e nas pesquisas bibliográficas, foi produzido um catálogo intitulado “Catálogo de Espécies Medicinais: Propriedades e Usos” contendo dados sobre o histórico de

uso, propriedades medicinais, formas de preparo e cuidados no manuseio de algumas espécies de plantas medicinais (Figura 2). O material foi elaborado em linguagem acessível, com o intuito de disseminar o conhecimento científico de forma clara e aplicável ao cotidiano dos estudantes e suas famílias.

Figura 2 – Layout do material elaborado “Catálogo de Espécies Medicinais: Propriedades e Usos”.



Fonte: Autoria própria.

Os dados obtidos foram analisados de forma qualitativa e descritiva, buscando identificar padrões e diferenças entre o conhecimento popular e o conhecimento científico. As informações foram categorizadas conforme a frequência das espécies citadas, tipos de uso relatados e correlação com evidências científicas encontradas na literatura. Essa análise permitiu compreender o nível de apropriação dos estudantes em relação ao tema e avaliar o impacto educativo das oficinas realizadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação do projeto “Plantas medicinais na educação: popularização da ciência e valorização do saber popular” proporcionou um intercâmbio enriquecedor entre a escola participante e os extensionistas envolvidos nas ações. As atividades desenvolvidas favorecem uma aprendizagem multidisciplinar, contextualizada e significativa, permitindo aos estudantes ampliar sua compreensão sobre o uso das plantas medicinais a partir do diálogo entre saberes populares e científicos. Essa troca foi especialmente perceptível no interesse e na curiosidade demonstrados pelos alunos, que formularam perguntas e estabeleceram conexões com conteúdos que ainda seriam abordados nos anos escolares seguintes, principalmente nas áreas de Química, Biologia e Geografia.

Para mim, a experiência representou uma oportunidade ímpar de crescimento acadêmico, pessoal e profissional, ao possibilitar o desenvolvimento de competências relacionadas ao ensino, à pesquisa, à extensão e à comunicação científica.

No campo educacional, observou-se maior engajamento dos estudantes com a ciência e o fortalecimento de vínculos entre o IF Goiano e os estudantes do Colégio. As oficinas despertaram curiosidade científica e promoveram uma aprendizagem significativa, articulando saberes empíricos e conceitos de Química e Biologia.

Do ponto de vista sociocultural, o diálogo entre gerações foi resgatado. Muitos estudantes relataram experiências familiares com chás e formulações naturais, reconhecendo a importância de compreender os princípios ativos e os cuidados necessários. Essa troca de experiências reflete o que Freire (2022) denomina educação dialógica, na qual o conhecimento se constrói coletivamente, de forma crítica e contextualizada.

Os resultados da primeira edição das ações extensionistas permitiram a seleção de aproximadamente 50 espécies de plantas medicinais, com base na frequência de uso e na relevância etnobotânica indicada pela literatura. A partir desse conjunto inicial, realizou-se um processo de refinamento, no qual foram escolhidas seis espécies, as mais populares na região, para a construção do questionário. Essas espécies foram selecionadas por sua possível familiaridade

com os estudantes, tornando-as mais apropriadas para o desenvolvimento das atividades educativas (Tabela 1).

Tabela 1 – Lista de plantas medicinais selecionadas para a realização do questionário.

Nome Popular	Nome Científico	Propriedades Medicinais
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Estimulante, digestivo, anti-inflamatório, antioxidante
Babosa (Aloe Vera)	<i>Aloe vera</i>	Cicatrizante, hidratante, anti-inflamatória
Camomila	<i>Matricaria chamomilla</i>	Calmante, antiespasmódica, digestiva
Erva-doce	<i>Pimpinella anisum</i>	Digestiva, calmante, carminativa
Hortelã	<i>Mentha piperita</i>	Digestiva, analgésica, refrescante
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	Digestiva, hepatoprotetora, colagoga

Fonte: Autoria própria.

Diante das respostas obtidas, foi observado que 95% dos participantes reportaram o uso de plantas medicinais em seu núcleo familiar; destes, 70% indicaram o uso predominante por idosos.

As respostas obtidas pelo questionário indicaram o uso de sete principais plantas medicinais, principalmente na forma de chás, garrafada e pomada, sendo as espécies mais citadas boldo, hortelã, erva-doce e camomila, conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Resultado da pergunta sobre frequência de uso das principais plantas medicinais pelos participantes do projeto “Plantas medicinais na educação: popularização da ciência e valorização do saber popular”.

Plantas Medicinais	Participantes	
	Quantidade	%
Hortelã	31	77,50%
Camomila	27	67,50%

Boldo	22	55%
Erva-doce	20	50%
Alecrim	15	37,50%
Babosa	8	20%
Bálsamo	7	17,50%

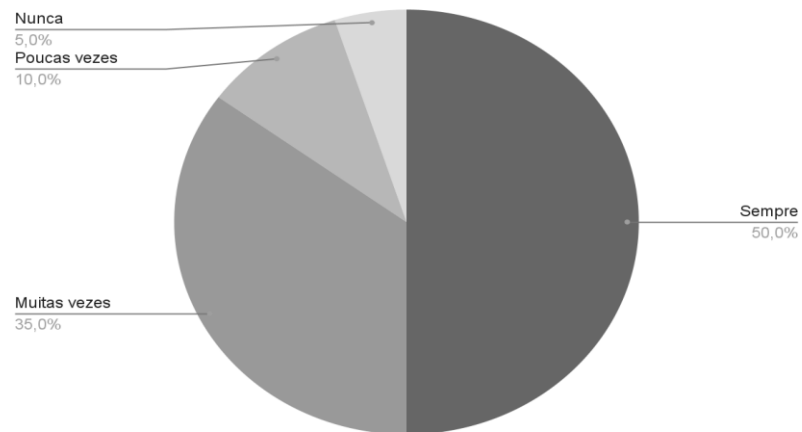
Fonte: Autores, 2025

A pesquisa sobre o cultivo doméstico de plantas medicinais nas residências dos participantes revela uma nítida preferência por espécies mais conhecidas. A hortelã lidera, sendo cultivada em metade dos domicílios (50%), seguida pelo boldo (25%), pela babosa (10%) e pela erva-cidreira (10%). Cabe notar que, em 5% dos participantes, não foi registrado nenhum tipo de cultivo domiciliar. A predominância dessas plantas medicinais indica que o conhecimento popular consolidado é o principal fator que orienta as escolhas nos cultivos caseiros (Argenta *et al.*, 2011).

Desse modo, é essencial que as reflexões acerca dos conhecimentos científicos abordados estejam integradas à realidade dos estudantes e aos saberes historicamente construídos pela humanidade, destacando a presença constante das ciências naturais em nosso cotidiano (Conceição; Silveira; Lorenzetti, 2023).

Quanto à frequência do efeito positivo ao uso das plantas utilizadas pelos participantes, foi indicado que, na maioria das vezes, o uso foi benéfico, conforme Figura 3.

Figura 3 – Frequência do efeito positivo das plantas medicinais utilizadas pelos participantes do projeto “Plantas medicinais na educação: popularização da ciência e valorização do saber popular”.



Fonte: Autoria própria.

A grande maioria dos participantes demonstrou concordância quanto à criação de uma horta para cultivo de plantas medicinais na escola, com 92,5% manifestando apoio à iniciativa. Apenas 7,5% dos entrevistados mostraram-se contrários à ideia. Esses resultados indicam um forte interesse e reconhecimento da importância da preservação e do cultivo dessas plantas no ambiente escolar, o que pode contribuir para a educação ambiental e o conhecimento sobre fitoterápicos entre os estudantes, além do estímulo pelo interesse em Ciências da Natureza por parte desses alunos (Morais *et al.*, 2021).

A postura dos participantes em cenários de saúde críticos revela uma divisão precisa: 50% buscam primeiro um tratamento médico, e os outros 50% dão preferência a métodos naturais. Esse equilíbrio demonstra a coexistência de duas mentalidades, nas quais o saber médico convencional e os conhecimentos tradicionais são igualmente valorizados como estratégias de cuidado (Arnous *et al.*, 2005).

A oficina 1 (Figura 4) “Preparação de produtos derivados de plantas medicinais: confecção de sachês aromáticos artesanais” teve como foco a confecção de sachês aromáticos de plantas medicinais desidratadas com adição de óleo essencial de lavanda. Durante a atividade, os participantes demonstraram grande interesse e envolvimento, adquirindo conhecimentos práticos sobre técnicas de preparo e aplicação desses produtos. Após a oficina, os estudantes puderam levar para casa, além do conhecimento, os produtos confeccionados.

Figura 4 – Compilação de imagens representativas da oficina “Preparação de produtos derivados de plantas medicinais: confecção de sachês aromáticos artesanais”.



Fonte: Autoria própria.

A Oficina 2 “Compostos químicos e atividade medicinal das plantas: elaboração, em grupos, de cartazes representando os principais compostos químicos ativos” (Figura 5) abordou os compostos químicos e a atividade medicinal das plantas, por meio de uma atividade prática na qual os participantes, organizados em grupos, elaboraram cartazes sobre os principais compostos bioativos de espécies estudadas. A dinâmica não apenas promoveu a troca de conhecimentos e o trabalho colaborativo, mas também aprofundou a compreensão da relação entre a composição química das plantas e seus efeitos terapêuticos.

Figura 5 – Compilação de imagens representativas da oficina “Compostos químicos e atividade Medicinal das Plantas: elaboração de cartazes representando os principais compostos químicos ativos”.



Fonte: Autoria própria

A atividade foi conduzida a partir de diretrizes que os estudantes compreendessem os aspectos químicos por trás das plantas medicinais. Embora os participantes ainda não tivessem conhecimento prévio sobre metabolismo secundário de plantas, eles puderam entender que as espécies de plantas

medicinais são verdadeiras “fábricas de moléculas químicas”, o que as confere uma gama de aplicações biológicas, destacando ainda a importância de assimilar as informações de forma segura e responsável com a saúde humana e cuidado com o meio ambiente.

A Oficina 3 “Mãos à terra: cultivando saberes com plantas medicinais: atividade prática na horta da instituição, com reconhecimento de espécies medicinais e plantio de mudas” (Figura 6) promoveu uma atividade prática na horta do campus, em que os participantes puderam reconhecer espécies medicinais e realizar o plantio de mudas. A vivência proporcionou um contato direto com o solo e as plantas, fortalecendo o vínculo com a natureza e consolidando o aprendizado por meio da prática. O entusiasmo e o engajamento demonstrados pelos estudantes evidenciam o potencial da atividade como uma ferramenta educativa eficaz, capaz de integrar de forma harmônica conhecimentos científicos, culturais e ambientais.

Figura 6 – Compilação de imagens representativas da oficina "Mãos à terra: cultivando saberes com plantas medicinais".



Fonte: Autoria própria

O envolvimento em atividades práticas permite uma experimentação científica mais acessível, envolvendo a ciência do cotidiano dos participantes, promovendo de forma efetiva uma alfabetização científica (Xavier; Flôr, 2015).

Nesse caso, a popularização da ciência, nesse contexto, não se restringiu à divulgação, mas configurou-se como ação efetiva, pois permitiu aos estudantes reinterpretar o saber tradicional com base em fundamentos científicos, fortalecendo a identidade cultural local (Da Silva; Anunciação, 2023).

Encontraram-se alguns desafios e limitações no decorrer do projeto; o primeiro deles foi a turma selecionada para o projeto. Inicialmente seria as turmas de 3º ano do ensino médio, mas como estava muito corrido para os alunos que eram concluintes, a escola optou por liberar o 1º ano. O segundo desafio, foi encontrar um horário que não atrapalhasse a turma e nem os nossos compromissos. O terceiro e mais importante desafio foi como levar os alunos à horta do Campus Ceres do IF Goiano. Conseguimos o apoio do Instituto, que disponibilizou um ônibus e uma van para transportar todos os alunos até o campus.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto “Plantas medicinais na educação: popularização da ciência e valorização do saber popular” evidenciou que o diálogo entre o conhecimento científico e os saberes tradicionais é um caminho proeminente para tornar o ensino de Ciências mais inclusivo, crítico e contextualizado. As atividades desenvolvidas, como o levantamento do uso de plantas medicinais no contexto familiar dos participantes, as oficinas e palestras temáticas, a visita guiada à horta do campus e a elaboração de um catálogo ilustrado, possibilitaram a articulação entre teoria e prática, entre escola, instituto e comunidade, promovendo uma aprendizagem integrada e interdisciplinar.

Durante as oficinas realizadas, os estudantes puderam vivenciar a ciência em sua dimensão prática e cultural. Nessas atividades, a compreensão dos princípios químicos bioativos e a reflexão sobre sustentabilidade despertaram o interesse pela investigação científica e pelo uso consciente dos recursos naturais.

A visita à horta do campus configurou-se como um momento de imersão na biodiversidade local e de valorização dos saberes populares, pois os participantes reconheceram espécies medicinais diversas, aprenderam técnicas

de cultivo e realizaram o plantio de mudas, fortalecendo o vínculo entre conhecimento científico, educação ambiental e responsabilidade social.

O projeto também reforçou o papel da extensão universitária como eixo formativo essencial, capaz de conectar ensino e pesquisa à realidade social, ampliando o acesso à cultura científica e fortalecendo a identidade dos jovens enquanto agentes de transformação. A metodologia participativa e o enfoque multidisciplinar mostraram-se eficazes para a popularização da ciência, pois promoveram o protagonismo estudantil e o reconhecimento da ciência como construção humana, enraizada na cultura e na vida cotidiana.

Por fim, destaca-se que o Projeto de Extensão “Plantas medicinais na educação: popularização da ciência e valorização do saber popular” foi concebido como uma experiência interdisciplinar e transformadora, que uniu conhecimentos na área de Química, Biologia e Educação em torno de um mesmo objetivo: tornar a ciência acessível, contextualizada e socialmente relevante. A valorização dos saberes tradicionais e a inserção da cultura local no currículo representam um avanço na construção de uma educação mais humanizadora, capaz de integrar conhecimento científico e cultura (Ferreira *et al.*, 2025).

Espera-se que as ações realizadas sirvam de inspiração para novas práticas de ensino e extensão que fortaleçam a valorização dos saberes, a preservação ambiental e o compromisso do IF Goiano com uma educação científica emancipatória, dialógica e territorialmente comprometida.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; HANAZAKI, N. **Etnobotânica: plantas, cultura e sociedade**. 2. ed. Recife: NUPEEA, 2016.

ALVIM, N. A. T. *et al.* O uso de plantas medicinais como recurso terapêutico: das influências da formação profissional às implicações éticas e legais de sua aplicabilidade como extensão da prática de cuidar realizada pela enfermeira. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 14, p. 316-323, 2006.

ARGENTA, S. C. *et al.* Plantas medicinais: cultura popular versus ciência. **Vivências**, v. 7, n. 12, p. 51-60, 2011.

ARNOUS, A. H. *et al.* Plantas medicinais de uso caseiro - conhecimento popular e interesse por cultivo comunitário. **Revista Espaço para a Saúde**, v. 6, n. 2, p. 1-6, 2005.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília, DF: MEC, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira**. Brasília, DF: MEC, 2023.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 1. ed. Ijuí: Unijuí, 2000. 434 p.

CONCEIÇÃO, A. R.; SILVEIRA, D. P.; LORENZETTI, L. O ensino por investigação e a formação inicial de professores de ciências: um estudo a partir de teses e dissertações. **Temas & Matizes**, v. 17, n. 29, p. 57-82, 2023.

DA SILVA, M. S. F.; ANUNCIAÇÃO, V. S. Estratégias de educação ambiental para a gestão participativa: experiências em unidades de conservação, Brasil. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 43, e42443, 2023.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2020.

FERREIRA, T. P. *et al.* Educação e cultura popular: saberes tradicionais na escola contemporânea. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 17, n. 4, p. e8079, 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 67. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022.

GONDIM, M. S. C.; MÓL, G. S. Interlocução entre os saberes: relações entre os saberes populares de artesãos do Triângulo Mineiro e o ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 30, p. 3-9, 2009.

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2024: Biomas do Brasil: diversidade, saberes e tecnologias sociais**. Brasília, DF: MCTI, 2024.

MORAIS, I. L. *et al.* Percepção de alunos do Ensino Médio sobre o uso de Plantas Medicinais: uma ferramenta didática nas disciplinas de Biologia e Química em Quirinópolis, Goiás, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 17, p. e202101724729, 2021.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T.; PEREIRA, B. A. S. Diversidade, uso e conservação das plantas medicinais do Cerrado. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 45, p. 121-137, 2022.

SAVIANI, D. Extensão universitária: uma abordagem não extensionista. **Educação e Sociedade**, São Paulo, n. 8, p. 61-73, jan. 1981.

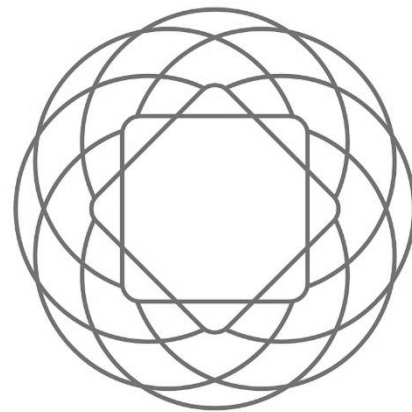
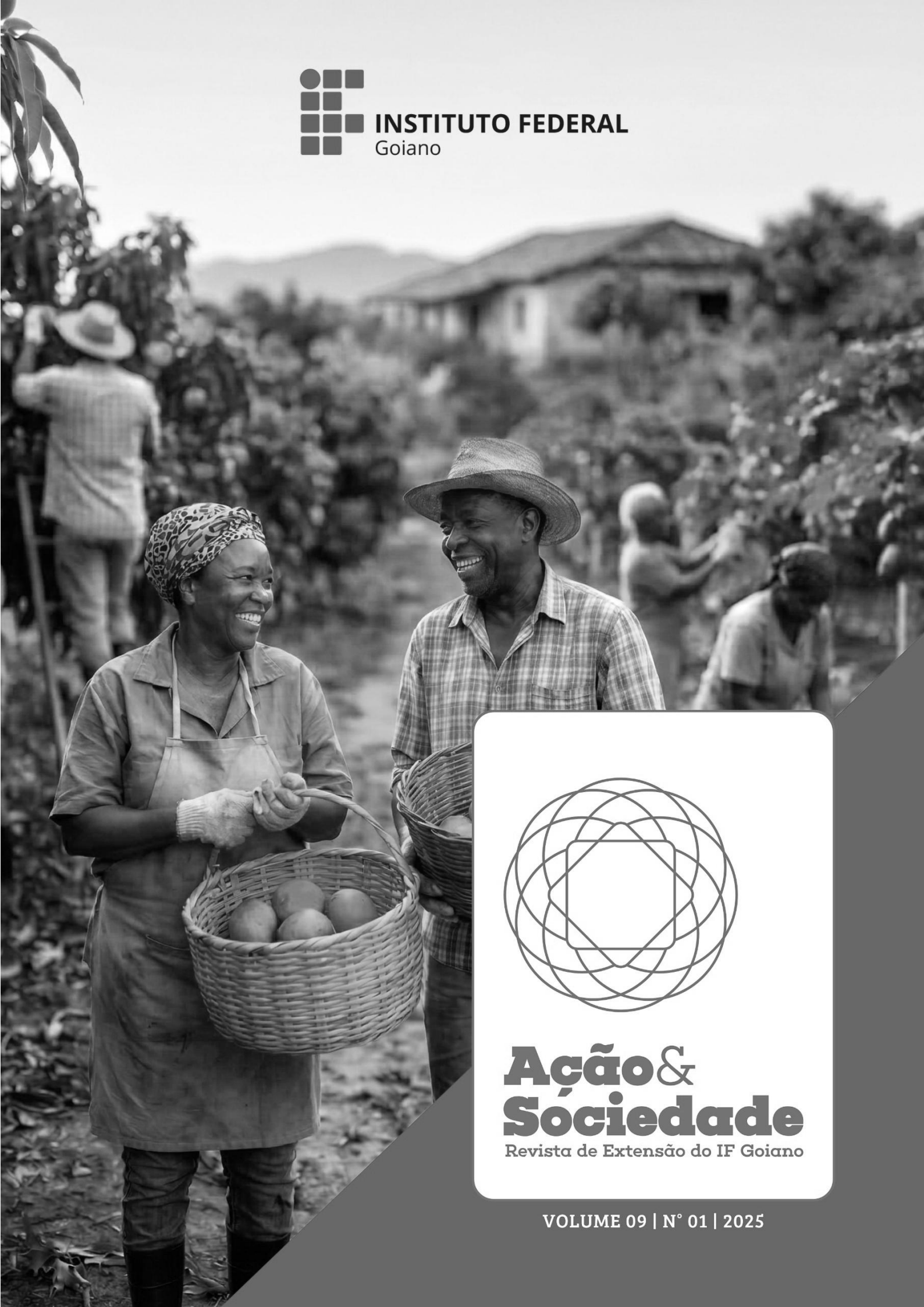
SILVA, F. L. A.; OLIVEIRA, R. A. G.; ARAÚJO, E. C. Use of medicinal plants by the elders at a family health strategy. **Revista de Enfermagem da UFPE on line**, Recife, v. 2, n. 1, p. 9-16, jan./mar. 2008.

SILVA, L. H. A.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: ARAGÃO, M. (Org.). **A experimentação no ensino de ciências**. 1. ed. Piracicaba: UNIMEP/CAPES, 2000. v. 1, p. 120-153.

XAVIER, P. M. A.; FLÔR, C. C. C. Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17, n. 2, p. 308-328, maio/ago. 2015.



INSTITUTO FEDERAL
Goiano



Ação & Sociedade

Revista de Extensão do IF Goiano

VOLUME 09 | Nº 01 | 2025