

Artigo

Ferramentas didáticas na extensão: educação ambiental e valorização cultural

Teaching tools in extension: environmental education and cultural valorization

Herramientas didácticas en la extensión: educación ambiental y valorización cultural

Janaína Fernandes Gonçalves¹ , Marcelo Luiz de Laia¹ ,
Paula Gabriela de Paula Sousa Nunes Souto¹ , Soane Miranda Sales¹ ,
Jean da Costa Silva¹ , Thamires da Silva Freitas¹ 

¹ Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, , Diamantina, MG

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento e os impactos de ferramentas didáticas produzidas em projetos de extensão da UFVJM, com o objetivo de integrar educação ambiental e valorização cultural. Foram elaborados materiais como almanaques, livretos, vídeos e registros fotográficos, que abordaram temas ambientais e culturais, como a preservação de espécies nativas do Cerrado e a tradição dos carros de boi. A distribuição desses materiais em eventos comunitários e escolares, incluindo a “Festa da Moagem e do Carro de Bois”, ampliou o alcance das ações, promovendo a conscientização ambiental e fortalecendo a identidade cultural local. As ações resultaram em maior participação da comunidade nas atividades, aumento da percepção sobre a importância da preservação de espécies nativas e registro de práticas culturais que estavam em risco de esquecimento. Além disso, os projetos contribuíram para o desenvolvimento de competências acadêmicas nos alunos, como comunicação científica e design didático. Apesar dos desafios logísticos, o projeto demonstrou o potencial transformador da extensão universitária na promoção da sustentabilidade e no engajamento de comunidades. A continuidade dessas iniciativas pode aprofundar o impacto social e ambiental, reforçando o papel da universidade como agente de transformação.

Palavras-chave: Educação ambiental; Extensão universitária; Cerrado; Produção de materiais educativos; Patrimônio cultural

ABSTRACT

This paper presents the development and impacts of educational tools produced in UFVJM's extension projects, aiming to integrate environmental education and cultural appreciation. Materials such as almanacs, booklets, videos, and photographic records were created, addressing environmental and cultural themes like the preservation of native Cerrado species and the tradition of ox carts. The distribution of these materials during community and school events, including the "Festa da Moagem e do Carro de Bois", expanded the reach of these actions, promoting environmental awareness and strengthening local cultural identity. The actions resulted in greater community participation in activities, increased awareness of the importance of preserving native species, and the documentation of cultural practices that were at risk of being forgotten. In addition, the projects contributed to the development of academic skills in students, such as scientific communication and instructional design. Despite logistical challenges, the project demonstrated the transformative potential of university extension in promoting sustainability and community engagement. The continuity of these initiatives can deepen social and environmental impacts, reinforcing the university's role as an agent of change.

Keywords: Environmental education; University extension; Cerrado; Educational materials production; Cultural heritage

RESUMÉN

Este trabajo presenta el desarrollo e impactos de herramientas didácticas producidas en proyectos de extensión de la UFVJM, con el objetivo de integrar la educación ambiental y la valorización cultural. Se elaboraron materiales como almanaques, folletos, videos y registros fotográficos, que abordaron temas ambientales y culturales, como la preservación de especies nativas del Cerrado y la tradición de los carros de bueyes. La distribución de estos materiales en eventos comunitarios y escolares, incluida la "Festa da Moagem e do Carro de Bois", amplió el alcance de estas acciones, promoviendo la conciencia ambiental y fortaleciendo la identidad cultural local. Las acciones resultaron en una mayor participación de la comunidad en las actividades, un aumento de la percepción sobre la importancia de preservar las especies nativas y el registro de prácticas culturales que estaban en riesgo de olvido. Además, los proyectos contribuyeron al desarrollo de competencias académicas en los estudiantes, como la comunicación científica y el diseño didáctico. A pesar de los desafíos logísticos, el proyecto demostró el potencial transformador de la extensión universitaria para promover la sostenibilidad y el compromiso comunitario. La continuidad de estas iniciativas puede profundizar los impactos sociales y ambientales, reforzando el papel de la universidad como agente de cambio.

Palabra-clave: Educación ambiental; Extensión universitaria; Cerrado; Producción de materiales educativos; Patrimonio cultural

1 INTRODUÇÃO

A extensão universitária cumpre um papel essencial na articulação entre o conhecimento acadêmico e as demandas sociais, promovendo impactos significativos

em diversas esferas, como educação, cultura e meio ambiente. No Brasil, onde a biodiversidade e a diversidade cultural são abundantes, iniciativas extensionistas que utilizam ferramentas didáticas multimodais vêm ganhando destaque como mediadoras de conhecimento acessível e engajante. Projetos que integram pesquisa, ensino e extensão conseguem traduzir conteúdos complexos para públicos diversos, contribuindo para a conscientização ambiental e o fortalecimento de práticas culturais.

Materiais didáticos como almanaques, vídeos, álbuns fotográficos, animações e jogos educativos têm se mostrado eficazes na amplificação do alcance e na qualidade de ações extensionistas. Por exemplo, Sousa et al. (2020) destacam que animações oferecem uma abordagem inovadora para trabalhar temas ambientais, promovendo o engajamento crítico e criativo de alunos em diferentes contextos. Além disso, práticas como a gamificação, conforme discutido por Silva (2024), têm demonstrado grande potencial para desenvolver competências como resiliência e criatividade, especialmente em projetos que requerem a tradução de conceitos técnicos para formatos acessíveis. A fotografia, como enfatizado por Silva e Sousa (2021), também aparece como uma poderosa ferramenta para conectar comunidades locais a desafios ambientais, facilitando o diálogo entre o conhecimento acadêmico e a realidade cotidiana.

Entretanto, um dos desafios recorrentes nas ações de extensão universitária em educação ambiental é a carência de materiais pedagógicos eficazes, atrativos e acessíveis, capazes de atender públicos diversos, desde crianças do ensino fundamental até comunidades tradicionais. Muitas vezes, os recursos disponíveis são restritos a formatos convencionais ou pouco contextualizados, o que limita o potencial de engajamento e de construção coletiva de saberes.

A produção de materiais multimodais, que combinem recursos visuais, textuais, orais e interativos, tem se mostrado fundamental para ampliar a compreensão e a participação dos diferentes públicos, favorecendo conexões entre saberes acadêmicos e experiências de vida. Nesse sentido, autores destacam que a seleção e uso intencional de imagens e outros recursos multimídia atuam ativamente na construção de sentidos,

não se restringindo à mera representação da realidade, mas contribuindo para uma aprendizagem mais significativa (Oliveira Júnior, 2019). Além disso, a multimodalidade e os ambientes multirrepresentacionais oferecem oportunidades para diversificar formas de expressão, interação e comunicação, potencializando processos educativos em contextos não formais (Arzarello; Robutti, 2010). Essa perspectiva fundamenta-se na compreensão de que o uso articulado de diferentes linguagens e mídias em projetos de extensão amplia o alcance e a efetividade das ações, preenchendo a lacuna existente na oferta de materiais didáticos adequados e inovadores para a educação ambiental.

Nesse contexto, projetos de extensão e cultura conduzidos por docentes da UFVJM destacam-se ao integrar educação ambiental e valorização cultural em ações que vão além da simples transmissão de conhecimento. A produção de materiais como almanaques sobre espécies nativas do Cerrado, livretos que documentam tradições culturais, como os carros de boi, e obras de microarte criadas em placas de Petri exemplificam como ciência, arte e história podem convergir em um aprendizado verdadeiramente interdisciplinar. Essas iniciativas não apenas compartilham informações técnicas e culturais, mas também incentivam mudanças práticas e transformadoras nas comunidades atendidas, promovendo a sustentabilidade ambiental e a valorização da identidade regional do bioma Cerrado.

O presente trabalho teve como objetivo discutir a criação, o uso e o impacto de ferramentas didáticas desenvolvidas em projetos extensionistas da UFVJM, destacando sua aplicação em contextos culturais e ambientais. Essas ações estiveram vinculadas a diferentes iniciativas, como os projetos “Do trabalho à diversão: o resgate e um encontro da universidade entre cultura e tradição de Carros de Boi no Noroeste de Minas”, “Do trabalho à moagem: o resgate e um encontro da universidade entre cultura e tradição de Carros de Boi no Noroeste de Minas”, “Semeando uma ideia: educação ambiental em um viveiro educador como ferramenta para o ensino de Silvicultura, Botânica e Proteção de Plantas”, “Semeando uma ideia de um viveiro educador como promoção da preservação ambiental e potencialidade para renda dos produtores rurais”, além

dos projetos “Cultura Viva em placas de Petri: desafios para a arte e a educação” e “Cultura Viva em placas de Petri: arte e a educação como o poder de transformação”.

2 METODOLOGIA

Este estudo foi realizado no âmbito de diversos projetos de extensão universitária desenvolvidos pela UFVJM, abrangendo ações interdisciplinares em educação ambiental, arte e cultura. As iniciativas concentraram-se na criação de materiais didáticos multimodais, como *folders*, livretos, almanaques, vídeos, banners, registros fotográficos e infográficos. Esses materiais foram projetados para transmitir conteúdos científicos e culturais de forma acessível, funcionando como apoio pedagógico em oficinas, eventos comunitários e ações futuras, ampliando seu impacto nas comunidades envolvidas.

Embora não tenha sido realizada a quantificação sistemática do total de materiais produzidos e distribuídos, a produção contemplou banners, *folders* e livretos, preparados em quantidades variáveis conforme o tipo e a dimensão de cada ação de extensão. A seleção e a distribuição dos materiais eram adaptadas ao público-alvo e ao contexto do evento. Por exemplo, na “Festa da Moagem e do Carro de Bois”, mais de 300 visitantes participaram das atividades no espaço denominado “Último Pousa”, antes mesmo de chegar à festa, registrando-se um número ainda maior de interações no estande localizado no evento principal. Ao longo do projeto, as ações envolveram oficinas, eventos comunitários e dias de campo, com participação de estudantes universitários e membros das comunidades atendidas, ainda que sem contabilização formal do número total de participantes.

2.1 Pesquisa e Coleta de Dados

Os participantes do projeto foram, majoritariamente, alunos de graduação dos cursos de Agronomia, Engenharia Agrícola e Ambiental, Medicina Veterinária e Zootecnia da UFVJM, *Campus* Unaí. Eles receberam capacitação prévia em técnicas de

pesquisa e coleta de informações científicas, realizada por meio de encontros formativos conduzidos pela coordenadora do projeto. Essa capacitação ocorreu em reuniões periódicas, nas quais foram discutidos procedimentos de levantamento bibliográfico em bases de dados de biodiversidade, critérios de seleção de fontes científicas e metodologias de registro em campo. Além disso, os extensionistas foram orientados quanto à adequação da linguagem técnica a diferentes públicos e participaram de oficinas internas voltadas à elaboração de materiais didáticos multimodais (livretos, *folders*, jornais e relatórios fotográficos).

As entrevistas, realizadas com profissionais atuantes na extensão rural da região de Unaí e municípios vizinhos, além de agricultores e representantes da cultura local, foram conduzidas com base em um roteiro previamente elaborado em reuniões de planejamento. Esse roteiro continha perguntas centrais, mas permitia flexibilidade para que o extensionista entrevistador explorasse novos aspectos a partir das respostas obtidas, favorecendo o caráter dialógico do processo. Os relatos foram registrados em relatórios escritos, anotações de campo, registros fotográficos e, em algumas situações, gravações em vídeo, de forma a assegurar a confiabilidade e a riqueza das informações.

A seleção das espécies nativas do Cerrado abordadas nos materiais foi orientada por critérios de relevância ecológica e cultural, priorizando plantas de uso múltiplo, de valor para a restauração de ecossistemas e de forte presença na identidade das comunidades locais. Como exemplo, foram investigadas dez espécies: Angico-branco (*Anadenanthera colubrina*), Araticum (*Annona crassiflora*), Baru (*Dipteryx alata*), Bate-caixa (*Palicourea rigida*), Jatobá (*Hymenaea courbaril*), Murici (*Byrsonima crassifolia*), Pau-terra (*Qualea parviflora*), Pequi (*Caryocar brasiliense*), Sucupira-branca (*Pterodon emarginatus*) e Tingui (*Dictyoloma vandellianum*). Para cada uma delas foi produzido um folder específico, além da inclusão de informações no almanaque coletivo. A escolha buscou contemplar espécies de importância reconhecida tanto para a conservação ambiental quanto para a memória cultural regional.

A avaliação do impacto das ações ocorreu de forma qualitativa, com base em aproximadamente 40 relatos registrados em relatórios de atividades, além de mensagens enviadas à coordenação e observações em campo. Os depoimentos, provenientes de professores, agricultores, estudantes e visitantes de eventos, foram sistematizados, considerando a recorrência de percepções relacionadas ao uso dos materiais e às práticas de educação ambiental. Essa estratégia se justifica por sua adequação a contextos de extensão, em que a coleta de *feedback* espontâneo e a análise qualitativa permitem captar dimensões formativas, culturais e sociais que dificilmente seriam apreendidas por instrumentos padronizados de caráter quantitativo.

As atividades de campo, oficinas e eventos foram selecionadas por seu potencial de integração entre a universidade e as comunidades, bem como pela capacidade de articular saberes científicos e populares em torno da valorização cultural e da preservação ambiental. Dessa forma, o processo metodológico foi estruturado em quatro etapas: (i) capacitação de estudantes extensionistas; (ii) levantamento bibliográfico e entrevistas com especialistas e agricultores; (iii) seleção das espécies nativas e elaboração de materiais didáticos multimodais; e (iv) distribuição dos materiais em eventos e coleta de *feedback* qualitativo junto aos públicos participantes.

2.2 Produção de Materiais Didáticos Multimodais

Os materiais foram elaborados por grupos de alunos organizados por tarefa, sob supervisão docente e apoio de bolsistas. Almanques e *folders* foram desenvolvidos com base em critérios de acessibilidade e clareza, utilizando tabelas, gráficos e ilustrações para destacar as funções ecológicas das espécies nativas. Livretos documentaram tradições culturais, como os carros de boi, e exploraram inovações artísticas, como a microarte em placas de Petri. A produção de vídeos foi realizada com ferramentas digitais acessíveis, incentivando a autonomia dos alunos no uso de tecnologias simples.

2.3 Distribuição e Avaliação do Impacto

Os materiais foram distribuídos em eventos comunitários, oficinas escolares, feiras e celebrações culturais, ocasiões em que os alunos extensionistas realizaram apresentações interativas para engajar o público. Vídeos e infográficos também foram compartilhados por redes sociais, ampliando o alcance das ações.

A avaliação do impacto ocorreu de forma qualitativa e espontânea, a partir de manifestações de professores, líderes comunitários e participantes durante e após as atividades. Esse retorno foi colhido por meio de conversas diretas, solicitações de continuidade ou replicação do projeto em outros eventos e *feedbacks* informais em diferentes espaços sociais (como encontros em mercados, farmácias ou outros locais de convivência). No âmbito institucional, a repercussão positiva motivou maior interesse de estudantes da UFVJM em integrar a equipe do projeto, evidenciando seu potencial formativo.

2.4 Desenvolvimento de Competências

Por meio de reflexões escritas, os alunos relataram os impactos do projeto em suas competências de comunicação científica, design didático e adaptação de linguagem técnica para públicos diversos. Observou-se um avanço significativo na capacidade dos alunos de traduzir conceitos complexos em formatos acessíveis e envolventes, além de melhorias em habilidades colaborativas e criativas. A criação de materiais multimodais mostrou-se especialmente relevante para o fortalecimento dessas competências.

3 RESULTADOS

Os resultados do projeto demonstram o impacto significativo da produção e uso de ferramentas didáticas, como *folders*, almanaques, vídeos, livretos, jornais e álbuns fotográficos, tanto no processo de aprendizado dos estudantes quanto na conscientização ambiental e cultural das comunidades envolvidas (Figuras 1 e 2).

Esses resultados podem ser organizados em quatro categorias principais: a produção de materiais didáticos, a recepção e impacto na comunidade, o desenvolvimento de competências nos alunos e os desafios enfrentados.

3.1 Produção dos Materiais Didáticos

Durante o projeto, foi desenvolvida uma ampla gama de materiais didáticos caracterizados pela diversidade, criatividade e interdisciplinaridade. Entre os destaques, está o livreto “O Encontro dos Estudantes com os Carreiros”, que registrou de forma rica e detalhada a tradição dos carros de boi, conectando elementos históricos e culturais da zona rural de Minas Gerais. O álbum fotográfico de microarte foi outra inovação notável, explorando a relação entre ciência e arte ao criar representações estéticas em meios de cultura microbiológica.

Outro material de destaque foi o almanaque de espécies nativas, que reuniu informações detalhadas sobre plantas do Cerrado com relevância ecológica e cultural. Espécies como o Angico-branco (*Anadenanthera colubrina*), Araticum (*Annona crassiflora*) e Baru (*Dipteryx alata*) foram apresentadas com descrições sobre suas características, usos e importância para a restauração ambiental. O almanaque não apenas serviu como material educativo, mas também promoveu a valorização da flora nativa junto às comunidades, reforçando o senso de preservação ambiental.

A produção dos materiais impressos (almanaques, *folders*, livretos e cartazes) foi realizada de forma adaptativa, variando conforme o público e a dimensão de cada evento. Em ações menores, como visitas a propriedades rurais, foram confeccionadas tiragens reduzidas, suficientes para atender os participantes locais. Em eventos de maior porte, como o “Último Pousio” (cerca de 300 visitantes) e a “Festa da Moagem e do Carro de Bois”, as quantidades foram significativamente ampliadas, garantindo a ampla distribuição ao público presente. Apesar de não termos registrado o número exato de cópias em cada ação, a estratégia sob demanda assegurou que os materiais chegassem diretamente aos diferentes públicos, maximizando o impacto educacional.

Além disso, o jornal AgroMicro reuniu conteúdos variados sobre microbiologia, práticas de manejo sustentável e ações extensionistas, integrando ciência, arte e cultura

de maneira acessível. Registros fotográficos documentaram as ações extensionistas, servindo como fonte de informação e inspiração em novos eventos educativos. Esses materiais exemplificam a eficácia do projeto em comunicar informações complexas de forma atraente e interdisciplinar.

Figura 1 – Materiais didáticos multimodais produzidos: (A) produção de mudas de espécies nativas do Cerrado, (B) almanaque de espécies nativas do Cerrado, (C) cartões/ folhas informativas, (D) livreto “Carros de Boi”, (E) *folders* temáticos, (F) banners de apoio, (G) álbum de MicroArte



Fonte: Autores/as (2019). Acervo particular dos autores (maio 2019)

3.2 Recepção e Impacto na Comunidade

Os materiais didáticos foram amplamente distribuídos em oficinas, feiras e eventos comunitários realizados em escolas e comunidades rurais da região. Durante a “Festa da Moagem e do Carro de Bois”, mais de 300 participantes visitaram o estande do projeto no “Último Pouso”, etapa que antecede o evento principal, e um público ainda maior compareceu ao Parque de Exposições da cidade. Nesse contexto, *folders*, almanaques, livretos e boletins informativos foram distribuídos junto com mudas de espécies nativas produzidas pelos alunos extensionistas nos projetos de extensão.

No total, foram produzidos, aproximadamente:

- Livreto MicroArte (20 páginas): 200 exemplares;
- Boletim Informativo: 80 exemplares (em seis edições distintas);
- Livreto Carro de Bois (36 páginas): 80 exemplares;
- Cartazes A3 (com frases inspiradoras de carreiros e fotografias dos alunos/projeto): 40 unidades;
- *Folders* Carro de Bois: 350 exemplares;
- *Folders* Semeando uma Ideia: 350 exemplares.

Além da versão impressa, todo o material foi digitalizado e compartilhado com parceiros institucionais, como a Secretaria Municipal de Cultura de Unaí/MG e a Associação dos Carreiros e Candeeiros do Noroeste de Minas (ASCANOR), ampliando seu alcance para além dos eventos presenciais.

A distribuição das mudas, realizada sob o *slogan* “Adote uma Muda”, incluiu informações detalhadas sobre cada planta, como suas características e importância para a preservação ambiental. Essa iniciativa foi extremamente bem recebida pelos visitantes e todas as mudas foram adotadas em apenas uma parte da noite do primeiro dia do evento (Figura 3).

O público, composto por professores, estudantes, agricultores e visitantes em geral, deu *feedback* positivo tanto sobre os materiais didáticos quanto sobre a

distribuição das mudas. Esse retorno foi coletado de forma espontânea por meio de conversas presenciais durante os eventos, registros em relatórios de campo elaborados pelos alunos extensionistas e, em alguns casos, por mensagens encaminhadas posteriormente à coordenação do projeto. Aproximadamente 40 relatos foram registrados de maneira formal (em relatórios ou mensagens), complementados por diversas manifestações informais em interações cotidianas com participantes. Professores relataram que os livretos, jornais e outros materiais enriqueceram suas aulas, oferecendo uma abordagem mais prática e interdisciplinar da educação ambiental. Agricultores, por sua vez, demonstraram interesse em aplicar práticas sustentáveis, como o plantio de sementes nativas, evidenciando a relevância prática dos materiais distribuídos e das ações promovidas durante o evento.

Além dos registros sistematizados em relatórios e das manifestações espontâneas durante as atividades, dois depoimentos ilustram de forma representativa a percepção dos participantes. Um funcionário do Centro Polivalente de Atividades Sociais e Ambientais (CEPASA) destacou que “foi possível envolver dezenas, na verdade centenas de adolescentes e crianças no processo de intervenção, mostrando a importância dos micro-organismos e como eles estão presentes na produção de alimentos”. De modo semelhante, uma professora da Escola Municipal Mundo Mágico ressaltou que “a prática em sala de aula trouxe um novo sentido ao estudo dos fungos e bactérias, pois os alunos puderam experimentar e compreender de forma concreta os conteúdos trabalhados”. Tais relatos reforçam qualitativamente o impacto do projeto sobre diferentes públicos, ainda que não tenha sido possível mensurar com precisão o total de pessoas alcançadas em todos os locais e eventos onde o projeto se fez presente.

Figura 2 – Jornal AgroMicro (capa): divulgação de projetos e temas educativos

Boletim **AgroMicro**

Esta é uma ação de Extensão e Cultura
9 de janeiro de 2019



A UFVJM em Unaí: uma bela história pra contar!

O Vice-Diretor do Campus, Professor [REDACTED], conta a história do Campus Unaí. Como tudo começou! Apesar dos percalços estamos no caminho certo! Docentes, discentes e Técnicos Administrativos pioneiros estão fazendo a história do ICA (Instituto de Ciências Agrárias).

Vista parcial do Pavilhão de Aulas do Campus da UFVJM em Unaí.

SEÇÃO CURIOSIDADES

Novas e velhas doenças de animais e de humanos

Risco para a saúde pública no Brasil.

Borreliose de Lyme Simile O que é? Doença transmitida por carrapatos que ocorre na América do Norte e Europa e que pode chegar ao Brasil. Transmitidas pelo mosquito Aedes aegypti, Dengue, zika e chikungunya são um dos principais problemas de saúde pública no mundo. Por fim a Leishmaniose, cujos animais silvestres, flebotômíneos e o cão doméstico são as principais fontes de infecção, também merece cuidados, pois causa sérios problemas cutâneos e viscerais.

A UFVJM em Unaí! p. 2

Cultura viva em placa de Petri p. 3

Quer fazer estágio no exterior? p. 4

Enfermidades emergentes e reemergentes no contexto da saúde pública p. 4

O quê a UFVJM mudou na minha vida? p. 6

Microbiologia com vistas agropecuária p. 7

SEÇÃO PESQUISA E EXTENSÃO

Cultura em Placas de Petri e fabricação de cerveja artesanal

Rompendo desafios para a educação, arte e empreendedorismo

Projeto de Extensão coordenado pela Professora Janaína Fernandes Gonçalves visa estimular o aprendizado em Microbiologia por meio da arte em Placas de Petri. Os discentes dos cursos de Agronomia, Engenharia Agrícola, Medicina Veterinária e Zootecnia tem apresentado mais entusiasmo nas aulas da disciplina. Agora, a Professora Janaína, juntamente com um grupo de discentes que participam do projeto, está levando a experiência para escolas da Região de Unaí. A primeira escola foi a Escola Estadual Vigário Torres. A experiência tem sido muito positiva também com os discentes do Ensino Médio. Outra atividade que a Professora utiliza em suas aulas é aliar empreendedorismo as aulas. Para isso, em uma das aulas de Microbiologia, Fermentação Alcoólica, os alunos participam, na prática, da fabricação de cerveja artesanal.



UFVJM PROEXC
Instituto de Ciências Agrárias

Grupo de Estudos AgroMicro
Janaína Fernandes Gonçalves
Coordenadora

[REDACTED]@yahoo.com.br

[REDACTED]
Souto

Bolsista PROCARTE

[www.fb.me/\[REDACTED\]](http://www.fb.me/[REDACTED])
[www.fb.me/\[REDACTED\]](http://www.fb.me/[REDACTED])

Fonte: Autores/as (2019)

Figura 3 – Uso dos materiais multimodais a campo: distribuição de *folders* e livretos e adoção de mudas nativas em ações de extensão com a comunidade



Fonte: Autores/as (2019). Acervo particular dos autores (maio 2019)

3.3 Desenvolvimento de Competências nos Alunos

A participação ativa dos alunos em todas as etapas do projeto contribuiu para o desenvolvimento de competências essenciais, como comunicação científica, design didático e adaptação de linguagem técnica para públicos diversos. Esses avanços foram identificados por meio de relatos reflexivos elaborados em relatórios de atividades e reuniões de avaliação interna do grupo. Aproximadamente 15 estudantes produziram registros formais, destacando progressos na capacidade de traduzir conceitos científicos complexos em formatos acessíveis. A experiência de criar vídeos e livretos também promoveu o uso de tecnologias digitais e o planejamento criativo. Além

disso, as interações diretas com a comunidade em oficinas e eventos proporcionaram crescimento pessoal e profissional, reforçando o papel transformador das ações extensionistas no fortalecimento de habilidades sociais e ambientais.

3.4 Desafios e Limitações

Apesar do sucesso geral, alguns desafios foram identificados, como o tempo necessário para revisar e adaptar conteúdos para públicos variados e as barreiras logísticas para alcançar comunidades mais remotas. A criação de materiais multimodais, como jornais e álbuns fotográficos, exigiu esforços significativos para equilibrar precisão técnica com apelo visual. No entanto, o engajamento de aproximadamente 15 alunos extensionistas da UFVJM e a receptividade das comunidades superaram essas limitações, evidenciando a eficácia das ferramentas didáticas produzidas.

Adicionalmente, observou-se que a dificuldade de deslocamento até comunidades rurais mais distantes é fator limitante a distribuição de materiais e para a frequência das atividades. Essa limitação evidenciou a necessidade de fortalecer parcerias com prefeituras, secretarias municipais e organizações da sociedade civil, de modo a viabilizar a logística, ampliar o alcance das ações e garantir maior continuidade das intervenções em territórios mais afastados.

Além dessas dificuldades, reconhecemos também que o processo de coleta de *feedback* apresentou limitações metodológicas, sobretudo pela natureza predominantemente espontânea dos relatos e pela ausência de registros quantitativos sistemáticos. Outro aspecto relevante refere-se ao possível viés de seleção dos participantes, uma vez que os agricultores e professores mais engajados com a temática ambiental e cultural tenderam a se envolver mais ativamente, o que pode ter influenciado a representatividade das percepções coletadas. Ademais, a subjetividade inerente à análise qualitativa dos depoimentos constitui uma limitação, embora tenha permitido captar dimensões afetivas e simbólicas dificilmente mensuráveis por instrumentos padronizados.

4 DISCUSSÃO

Os resultados deste projeto reforçam o papel de materiais didáticos multimodais como recursos eficazes para a educação ambiental e cultural em comunidades locais. Mais do que documentar experiências, a elaboração de livretos, jornais e álbuns fotográficos permitiu integrar ciência, cultura e memória comunitária em um processo participativo. Essa abordagem encontra paralelo em outras experiências de extensão no Brasil e na América Latina, que também têm explorado atividades de campo e oficinas como ferramentas de engajamento social. Por exemplo, Costa et al. (2020) demonstraram a importância das aulas de campo no Cerrado para a formação de uma consciência crítica sobre biodiversidade, enquanto Deus e Roque (2020) destacaram a necessidade de integrar teoria e prática em ações educativas sobre o bioma. Da mesma forma, Taufer et al. (2023) evidenciaram que oficinas participativas sobre resíduos sólidos podem transformar percepções e práticas de estudantes, mostrando que metodologias interativas são um caminho consistente para ampliar o alcance da educação ambiental.

No que se refere ao uso de recursos multimodais, o projeto dialoga com diferentes iniciativas que utilizam linguagens variadas para potencializar o aprendizado. Oliveira (2015) mostrou como histórias em quadrinhos podem tornar conteúdos ambientais mais acessíveis, enquanto Sousa et al. (2020) utilizaram animações como metodologia ativa para estimular interesse e engajamento. Estudos recentes, como o de Silva et al. (2024), reforçam a efetividade de práticas de gamificação para motivar estudantes em conteúdos complexos e Kmiecik et al. (2021) destacam os desafios e as possibilidades da produção de materiais digitais inclusivos. Nessa perspectiva, o projeto contribui ao agregar múltiplos formatos (*folders*, livretos, álbuns fotográficos, jornais e vídeos) como estratégia para alcançar públicos diversos, reafirmando a relevância da multimodalidade no ensino-aprendizagem.

A integração entre cultura e educação ambiental também merece destaque. O livreto sobre a tradição dos carros de boi atuou como registro patrimonial e recurso educativo, conectando história, cultura e ciência. Essa combinação se aproxima da experiência relatada por Villagra e Jaramillo (2012), que defenderam o uso de narrativas visuais e culturais como instrumentos de sensibilização em contextos de crise socioambiental. Da mesma forma, Weichert et al. (2024) apontaram que a produção de materiais paradidáticos voltados ao Cerrado fortalece não apenas a formação docente, mas também a valorização cultural das comunidades envolvidas. Assim, nosso projeto posiciona-se dentro de uma tendência que busca aproximar tradição e inovação pedagógica, ampliando o sentido social da extensão.

Quanto às inovações aplicadas ao Cerrado, o trabalho se insere em um movimento mais amplo de renovação didática. Oliveira (2024) evidenciou o potencial de jogos educativos para engajar estudantes em conteúdos sobre biodiversidade do Cerrado, enquanto Weichert et al. (2024) demonstraram como materiais paradidáticos podem atuar como mediadores eficazes entre ciência e prática pedagógica. Comparados a essas iniciativas, os resultados aqui apresentados mostram que a combinação de diferentes formatos multimodais e a valorização cultural podem ampliar ainda mais o impacto das ações extensionistas voltadas para esse bioma.

Para os alunos extensionistas graduandos da UFVJM, a experiência foi formativa em múltiplas dimensões, incluindo comunicação científica, design didático e trabalho colaborativo. O aprendizado ativo decorrente da criação de materiais conecta-se às análises de Weichert et al. (2024) e Oliveira (2015), que destacam o papel de ferramentas criativas para engajar estudantes e fortalecer competências profissionais. A interação direta com a comunidade, por sua vez, reafirma o potencial transformador da extensão, mas deve ser interpretada com cautela: não se trata de generalizar seus efeitos, mas de reconhecer o alcance possível em contextos locais e a necessidade de adaptações em diferentes realidades.

Apesar de limitações logísticas (como a adaptação de conteúdos para diferentes públicos e as dificuldades de acesso a comunidades remotas), a estratégia de utilizar materiais reaproveitáveis e digitalizados mostrou-se relevante. Esse achado converge com Kmiecik et al. (2021) e Silva et al. (2024), que destacam a importância das tecnologias digitais como ferramentas de inclusão e expansão do alcance educativo. Em desdobramentos futuros, a incorporação de e-books, aplicativos e recursos interativos pode potencializar ainda mais a disseminação e a permanência dos conteúdos produzidos.

Assim, este projeto evidencia a relevância de estratégias extensionistas que conciliam cultura, ciência e comunicação, posicionando-se em diálogo com iniciativas semelhantes no Brasil e no exterior. Ao relacionar-se com essas experiências, demonstra não apenas sua pertinência local, mas também sua contribuição para a consolidação de metodologias criativas e participativas na educação ambiental, com potencial para fortalecer a preservação do Cerrado e inspirar outras práticas em contextos socioambientais diversos.

Como perspectiva futura, destaca-se a necessidade de ampliar a utilização de tecnologias digitais (por exemplo, a adaptação dos materiais para e-books, vídeos interativos e plataformas virtuais de acesso aberto), o que poderá garantir maior alcance e permanência dos conteúdos junto às comunidades. Além disso, vislumbra-se a expansão das ações para outras escolas e comunidades rurais, por meio do fortalecimento de parcerias com prefeituras, secretarias municipais e organizações sociais, ampliando a rede de cooperação e potencializando os impactos sociais, culturais e ambientais da extensão universitária.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente projeto demonstrou que a integração entre pesquisa e extensão, viabilizada pela criação de ferramentas didáticas como *folders*, almanaques, livretos, vídeos e registros fotográficos, é uma estratégia poderosa para promover a

educação ambiental e cultural. Essas ferramentas permitiram aos estudantes aplicar conhecimentos acadêmicos em um contexto prático, desenvolvendo competências como comunicação científica, design didático e trabalho em equipe, essenciais para sua formação profissional e cidadã. Ao mesmo tempo, os materiais didáticos facilitaram a disseminação de informações técnicas e culturais de maneira acessível e atrativa, promovendo a conscientização ambiental nas comunidades atendidas e reforçando a importância da preservação do bioma Cerrado.

Os resultados do projeto evidenciam que o uso de materiais educativos pode aumentar significativamente o conhecimento dos participantes sobre espécies nativas e práticas sustentáveis, incentivando agricultores a adotarem estratégias de manejo que favoreçam a biodiversidade local. Esse impacto positivo reafirma o papel transformador da extensão universitária na mobilização de comunidades e na promoção de mudanças sociais e ambientais duradouras. Estudos já reconhecem que a combinação de metodologias visuais, práticas e interativas é essencial para engajar diferentes públicos em causas ecológicas, corroborando os dados obtidos no projeto.

Apesar dos desafios enfrentados, como a necessidade de adaptar conteúdos para públicos diversos e as limitações logísticas para alcançar comunidades remotas, o projeto destacou a eficácia da reutilização de materiais didáticos e a relevância de parcerias institucionais para potencializar o alcance das ações. Projetos futuros podem ampliar o impacto ao incorporar estratégias digitais, como o desenvolvimento de materiais em formatos acessíveis online, além de fortalecer redes colaborativas com outras instituições e comunidades rurais.

Em síntese, este projeto atingiu seus objetivos de fortalecer a educação ambiental, valorizar práticas culturais e desenvolver competências acadêmicas nos alunos, posicionando a extensão universitária como um agente central de transformação social e ambiental. A continuidade e ampliação de ações como esta têm o potencial de intensificar a conscientização, preservar o Cerrado e promover uma sociedade mais engajada e comprometida com a sustentabilidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro que tornou este projeto possível. Esse suporte foi fundamental para o desenvolvimento das atividades de extensão e pesquisa relacionadas à produção de mudas nativas do Cerrado e para a formação prática e educacional dos alunos envolvidos. Agradecemos, também, a todos os estudantes e colaboradores que contribuíram com seu tempo e dedicação, tornando possível o sucesso das atividades desenvolvidas.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) Processo APQ-03936-22.

REFERÊNCIAS

ARZARELLO, F.; ROBUTTI, O. Multimodality in multi-representational environments. **ZDM – The International Journal on Mathematics Education**, v. 42, n. 7, p. 715-731, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11858-010-0288-z>. Acesso em: 15 ago. 2025.

COSTA, F.; COSTA, V.; MARTINS, I.; BRITO, E.; SOARES, K.; CASTRO, Y. Conhecendo o Cerrado: aulas de campo e sua importância para o conhecimento e preservação ambiental. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e1589108201, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8201>. Acesso em: 24 nov. 2024.

DEUS, P.; ROQUE, F. A importância de aulas teórica e de campo para abordar questões ambientais do bioma Cerrado: um estudo de caso. **Revista Prática Docente**, v. 5, n. 2, p. 1124-1138, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23926/RPD.2526-2149.2020.v5.n2.p1124-1138.id745>. Acesso em: 24 nov. 2024.

KMIECIK, G.; SANTOS, M.; CRUZ, E.; MOURO, K.; STELKO-PEREIRA, A.; FRICK, L. Construção de materiais formativos digitais inclusivos: desafios e possibilidades. **Revista Extensão em Foco**, Palotina, PR, v. 23, n. Especial, p. 402-447, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ef.v0i23.80492>. Acesso em: 14 nov. 2024.

OLIVEIRA, E. G. S. O uso de jogos sobre o cerrado nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 19, n. 5, p. 402-410, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea.2024.v19.16167>. Acesso em: 24 nov. 2024.

OLIVEIRA, L. P. **Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do bioma cerrado**. 2015. 40 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais) - Universidade de Brasília, Planaltina-DF, 2015.

OLIVEIRA JÚNIOR, W. M. Fotografias, geografia e escola. **Signos Geográficos**, Goiânia, v. 1, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/signos/article/view/60573>. Acesso em: 15 ago. 2025.

SILVA, F.; MACIEL, A.; SIQUEIRA, R.; SOUZA, V.; OLIVEIRA, R.; SILVA, W. Produção de material didático e experiências de gamificação no ensino superior. **Expressa Extensão**, v. 29, n. 2, p. 30-44, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.15210/ee.v30i2.26304>. Acesso em: 24 nov. 2024.

SILVA, F.; SOUSA, C. Uso da fotografia como recurso didático para a educação ambiental. **Educação em Revista**, v. 22, p. 157-178, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36311/2236-5192.2021.v22esp2.p157>. Acesso em: 24 nov. 2024.

SOUZA, D.; MENESES, A.; MENDES, F.; MARINHO, M.; VASCONCELOS, S.; MARINHO, E. Utilização de animações como metodologia ativa para o ensino da Educação Ambiental. **Educação Ambiental (Brasil)**, v. 1, n. 3, p. 53-64, 2020. Disponível em: <https://educacaoambientalbrasil.com.br/index.php/EABRA/article/view/31>. Acesso em: 24 nov. 2024.

TAUFER, N. P.; HENDGES, L. A.; SANTOS, L. R. dos; BOEMO, V.; ALVES, N. B. C. Oficina pedagógica com o ensino médio sobre resíduos sólidos. **Experiência. Revista Científica de Extensão**, v. 9, n. 2, p. 1-23, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2447115173799>. Acesso em: 24 nov. 2024.

VILLAGRA, P.; JARAMILLO, E. Environmental Education through an Interdisciplinary Approach: The Effects of the Volcanic Eruption of the Puyehue-Cordón Caulle Volcanic Complex on the Landscape of Southern Chile. **Landscape Review**, v. 14, n. 2, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.34900/lr.v14i2.708>. Acesso em: 25 nov. 2024.

WEICHERT, R.; SILVA, V.; NASCIMENTO, A.; MELO, J. Construindo saberes: da produção do material paradidático para a educação ambiental no Cerrado até a formação de professores. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 8, p. 01-32, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.8-125>. Acesso em: 24 nov. 2024.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Janaína Fernandes Gonçalves

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

<https://orcid.org/0000-0003-0634-1255> janaina.goncalves@ufvjm.edu.br

Contribuição: Escrita – Revisão e Edição ; Metodologia ; Supervisão; Administração do Projeto

Marcelo Luiz de Laia

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

<https://orcid.org/0009-0000-2551-4292> · marcelolaia@gmail.com

Contribuição: Escrita – Primeira Redação; Conceituação; Validação - Análise Formal - Investigação

Paula Gabriela de Paula Sousa Nunes Souto

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

<https://orcid.org/0009-0001-8451-8776> · gabrielasousanunes18@hotmail.com

Contribuição: Escrita – Primeira Redação; Conceituação; Validação - Análise Formal -

Investigação Soane Miranda Sales

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

<https://orcid.org/0009-0000-2551-4292> · mirandasoane@gmail.com

Contribuição: Escrita – Primeira Redação; Conceituação; Validação - Análise Formal - Investigação

Jean da Costa Silva

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

<https://orcid.org/0000-0002-3441-9526> · jeancostaufvjm@gmail.com

Contribuição: Escrita – Primeira Redação; Conceituação; Validação - Análise Formal - Investigação

Thamires da Silva Freitas

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

<https://orcid.org/0009-0004-1427-1909> · thamiresfreitas64@hotmail.com

Contribuição: Escrita – Primeira Redação; Conceituação; Validação - Análise Formal - Investigação

COMO CITAR ESTE ARTIGO

GONÇALVES, J. F.; LAIA, M. L. de; SOUTO, P. G.; SALES, S. M.; SILVA, J.; FREITAS, T. da S. Produção de Ferramentas Didáticas em Ações de Extensão: Conexões entre Educação Ambiental e Valorização Cultural. **Experiência. Revista Científica de Extensão**. DOI: 10.5902/2447115189905. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/experiencia/article/view/89905>. Acesso em: xx/xx/xxxx.

EDITORIA CHEFE

Cláudia Regina Ziliotto Bomfá