

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS  
GERAIS - *CAMPUS* SÃO JOÃO EVANGELISTA  
BACHARELADO EM AGRONOMIA

Bruno Brandão Nunes Lucas Santos

**CONTRIBUIÇÕES DA RESIDÊNCIA AGRÁRIA PARA A FORMAÇÃO  
ACADÊMICA E PARA A EDUCAÇÃO ESCOLAR BÁSICA**

São João Evangelista

2026

BRUNO BRANDÃO NUNES LUCAS SANTOS

**CONTRIBUIÇÕES DA RESIDÊNCIA AGRÁRIA PARA A FORMAÇÃO  
ACADÊMICA E PARA A EDUCAÇÃO ESCOLAR BÁSICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* São  
João Evangelista como exigência parcial para  
obtenção do título de Bacharel em Agronomia.  
Orientador: Dr. Marcelo Augusto Filardi.

São João Evangelista

2026

---

S237c Santos, Bruno Brandão Nunes Lucas.  
Contribuições da residência agrária para a formação acadêmica e  
para a educação escolar básica / Bruno Brandão Nunes Lucas Santos –  
2026.

96f.;il.

Orientador: Dr. Marcelo Augusto Filardi.  
Trabalho de Conclusão de Curso (bacharelado em Agronomia) –  
Instituto Federal Minas Gerais. *Campus* São João Evangelista, 2026.

1. Educação ambiental. 2. Residência agrária. 3. Formação  
acadêmico-profissional. I. Santos, Bruno Brandão Nunes Lucas. II.  
Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* SJE. III. Título.

CDD 379

---


Catálogo: Esther Soares Cunha - CRB-6/4333

Bruno Brandão Nunes Lucas Santos

**CONTRIBUIÇÕES DA RESIDÊNCIA AGRÁRIA PARA A FORMAÇÃO  
ACADÊMICA E PARA A EDUCAÇÃO ESCOLAR BÁSICA**


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* São João Evangelista como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.  
Orientador: Dr. Marcelo Augusto Filardi.

Aprovado em: 30/01/2026 pela banca examinadora:

Documento assinado digitalmente  
 **MARCELO AUGUSTO FILARDI**  
Data: 26/02/2026 11:53:12-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


---

Orientador Prof. Marcelo Augusto Filardi  
Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG

Documento assinado digitalmente  
 **DOUGLAS DE CARVALHO CARELLOS**  
Data: 27/02/2026 21:17:59-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Douglas de Carvalho Carellos  
Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG

Documento assinado digitalmente  
 **JARBAS MAGNO MIRANDA**  
Data: 27/02/2026 17:35:32-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Jarbas Magno Miranda  
Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG

*Aos meus pais José Wilson e Valéria, Orientandos e Alunos das escolas.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, por me conceder força, sabedoria e discernimento para enfrentar cada etapa desta caminhada. Foi por meio da fé e da confiança em seus propósitos que encontrei coragem para seguir em frente, mesmo diante das maiores dificuldades.

Aos meus pais, José Wilson e Valéria, pela base sólida que sempre representaram em minha vida. Agradeço pelo amor incondicional, pela paciência, pelos conselhos e por acreditarem em mim mesmo quando eu duvidava da minha própria capacidade. Este trabalho é também fruto do esforço e dedicação de vocês.

Ao meu irmão Wellington, às minhas primas Milena e Lorena, e à minha querida Jéssica, pela presença constante, pelas palavras de incentivo e pelo apoio em todos os momentos. A amizade e o carinho de vocês foram fundamentais para que eu mantivesse o equilíbrio e a determinação ao longo dessa trajetória.

Aos amigos que se tornaram parte da minha família, agradeço pelo companheirismo, pelas risadas e pela força nos momentos mais desafiadores. Cada conversa, cada gesto e cada apoio fizeram toda a diferença. Aos amigos de longa data, mesmo distantes, deixo minha gratidão por nunca deixarem de acreditar em mim.

Ao meu orientador, professor Marcelo Augusto Filardi, pela paciência, disponibilidade e pelo compromisso em compartilhar seus conhecimentos com dedicação e empatia. Sua orientação foi essencial não apenas para a construção deste trabalho, mas também para o meu amadurecimento acadêmico e profissional.

Ao Programa de Residência Agrária, por proporcionar uma experiência formativa rica, humana e transformadora, que ampliou minha visão acadêmica e profissional e deu sentido prático às aprendizagens construídas ao longo do curso. Agradeço de forma especial à Shirlene e ao Setor de Extensão do Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* São João Evangelista (IFMG-SJE), pelo apoio constante, pelas orientações, pela prontidão em ajudar e por acreditarem na relevância do projeto desenvolvido.

Ao Thiago, do Setor de Meio Ambiente, pela colaboração, disponibilidade e pelas contribuições que fortaleceram o desenvolvimento das ações do projeto, especialmente no diálogo entre a educação ambiental e o contexto escolar.

À Prefeitura Municipal de São João Evangelista, pela parceria institucional e pelo suporte às atividades realizadas, reconhecendo a importância de iniciativas educativas voltadas à formação crítica e sustentável das novas gerações.

Milena e Marcelo que compartilhei este documento e que contribuíram generosamente com leitura, comentários e sugestões, meu sincero agradecimento. Esse apoio foi fundamental para aprimorar a escrita e a organização final do trabalho.

Aos(as) alunos(as) participantes e às escolas parceiras, minha gratidão pelo acolhimento, pela participação ativa e pela confiança no trabalho desenvolvido. A vivência com vocês foi essencial para que este estudo se concretizasse e para que o projeto alcançasse sentido real na prática educativa.

Ao IFMG-SJE, pela oportunidade de formação em uma instituição de excelência, que me proporcionou vivências únicas, aprendizado sólido e experiências que levarei para toda a vida.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho — direta ou indiretamente. Cada gesto de apoio, incentivo ou palavra de encorajamento foi essencial para que este sonho se tornasse realidade.

## RESUMO

O presente trabalho relata as experiências desenvolvidas no Projeto de Educação Ambiental vinculado ao Programa de Residência Agrária (PRA) do Instituto Federal de Minas Gerais – Campus São João Evangelista (IFMG-SJE), em parceria com a Prefeitura Municipal de São João Evangelista (MG). O projeto foi realizado ao longo de dois anos em três escolas públicas, envolvendo aproximadamente 300 crianças, com o propósito de contextualizar o conhecimento técnico-científico à realidade escolar e comunitária, promovendo o aprendizado sobre meio ambiente, sustentabilidade e práticas agroecológicas. As ações desenvolvidas resultaram em impactos significativos no público-alvo, evidenciados pelo fortalecimento da consciência ambiental, pelo aumento do engajamento dos estudantes nas atividades pedagógicas e pela ampliação da compreensão sobre práticas sustentáveis e responsabilidade socioambiental. Observou-se elevada aceitação do projeto, com índices entre 80% e 100% de aprovação nas turmas avaliadas, 100% dos estudantes manifestando interesse na continuidade das ações e mais de 70% relatando a aplicação dos aprendizados no ambiente familiar, demonstrando reflexos positivos no comportamento, no aprendizado e na valorização do ambiente escolar e do cuidado com a natureza. No âmbito da formação acadêmico-profissional, a participação na Residência Agrária contribuiu de forma direta para o desenvolvimento de competências técnicas, pedagógicas e extensionistas do residente, fortalecendo habilidades de comunicação, apresentação em seminários e atividades escolares, bem como o aprimoramento da escrita acadêmica e da segurança na elaboração de provas, trabalhos e relatórios. Essas experiências favoreceram a consolidação de uma postura profissional mais autônoma, crítica e confiante. A participação ativa da comunidade escolar e o envolvimento dos professores fortaleceram os vínculos entre escola, família e território, consolidando a integração entre ensino, prática e cidadania. Por fim, ressalta-se que a parceria entre o IFMG, a Prefeitura Municipal de São João Evangelista e o Programa de Residência Agrária foi fundamental para viabilizar ações socioeducacionais, fortalecendo tanto os processos de aprendizagem na educação básica quanto a formação acadêmica e profissional do residente.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Residência Agrária; Formação Acadêmico-Profissional.

## ABSTRACT

This study reports the experiences developed within the Environmental Education Project linked to the Agrarian Residency Program (ARP) of the Federal Institute of Minas Gerais – São João Evangelista Campus (IFMG-SJE), in partnership with the Municipal Government of São João Evangelista, Minas Gerais, Brazil. The project was carried out over a two-year period in three public schools, involving approximately 300 children, with the purpose of contextualizing technical and scientific knowledge within the school and community reality, promoting learning related to environmental awareness, sustainability, and agroecological practices. The actions implemented resulted in significant impacts on the target audience, evidenced by the strengthening of environmental awareness, increased student engagement in pedagogical activities, and an expanded understanding of sustainable practices and socio-environmental responsibility. High levels of acceptance of the project were observed, with approval rates ranging from 80% to 100% among the evaluated classes, 100% of students expressing interest in the continuity of the actions, and more than 70% reporting the application of acquired knowledge within their family environment. These results demonstrate positive effects on behavior, learning processes, and the appreciation of the school environment and environmental care. Regarding academic and professional development, participation in the Agrarian Residency Program directly contributed to the development of technical, pedagogical, and extension-related competencies of the resident, strengthening communication skills, performance in seminars and school activities, as well as improving academic writing and confidence in the preparation of examinations, assignments, and reports. These experiences supported the consolidation of a more autonomous, critical, and confident professional posture. The active participation of the school community and the involvement of teachers strengthened the bonds between school, family, and territory, consolidating the integration of teaching, practice, and citizenship. Finally, it is emphasized that the partnership between IFMG, the Municipal Government of São João Evangelista, and the Agrarian Residency Program was fundamental to enabling socio-educational actions, strengthening both learning processes in basic education and the academic and professional training of the resident.

**Keywords:** Environmental Education; Agrarian Residency; Academic and Professional Training.

## SUMÁRIO

|                |   |           |
|----------------|---|-----------|
| <b>1</b>       | <b>INTRODUÇÃO</b> .....   | <b>11</b> |
| <b>2</b>       | <b>OBJETIVOS</b> .....  | <b>14</b> |
| <b>2.1</b>     | <b>Objetivo Geral</b> .....   | <b>14</b> |
| <b>2.2</b>     | <b>Objetivos Específicos</b> .....  | <b>14</b> |
| <b>3</b>       | <b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....  | <b>15</b> |
| <b>4</b>       | <b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....   | <b>18</b> |
| <b>4.1</b>     | <b>A cidade de São João Evangelista (MG)</b> .....                                | <b>18</b> |
| <b>4.2</b>     | <b>Instituições envolvidas</b> .....  | <b>20</b> |
| <b>4.3</b>     | <b>Implantação do projeto</b> .....   | <b>23</b> |
| <b>4.4</b>     | <b>Termo de autorização de uso de voz e imagem</b> .....                          | <b>24</b> |
| <b>4.5</b>     | <b>Métodos e procedimentos</b> .....  | <b>25</b> |
| <b>4.6</b>     | <b>Organização das atividades em sala de aula e campo</b> .....                   | <b>28</b> |
| <b>4.7</b>     | <b>Dinâmicas dos encontros</b> .....  | <b>29</b> |
| <b>4.8</b>     | <b>Atividades práticas</b> .....  | <b>31</b> |
| <b>4.8.1</b>   | <b><i>“Plantio e desenvolvimento do feijão em diferentes ambientes”</i></b> ..... | <b>31</b> |
| <b>4.8.2</b>   | <b><i>“Confeção de vasilhinhos com garrafas PET”</i></b> .....                    | <b>32</b> |
| <b>4.8.3</b>   | <b><i>Construção de sementeiras com garrafas PET</i></b> .....                    | <b>33</b> |
| <b>4.8.4</b>   | <b><i>“Importância da matéria orgânica no solo”</i></b> .....                     | <b>34</b> |
| <b>4.8.5</b>   | <b><i>“Identificação e reconhecimento dos tipos de solo”</i></b> .....            | <b>35</b> |
| <b>4.8.6</b>   | <b><i>“Implantação de uma composteira escolar”</i></b> .....                      | <b>36</b> |
| <b>4.8.7</b>   | <b><i>“A diversidade de canteiros e cultivos agroflorestais”</i></b> .....        | <b>39</b> |
| <b>4.8.7.1</b> | <b><i>“Revitalização de canteiros”</i></b> .....                                  | <b>39</b> |
| <b>4.8.7.2</b> | <b><i>“Prática de cobertura seca nos canteiros”</i></b> .....                     | <b>39</b> |
| <b>4.8.7.3</b> | <b><i>“Hortas convencionais e a diversidade agro cultural”</i></b> .....          | <b>40</b> |
| <b>4.8.7.4</b> | <b><i>“Horta em Mandala”</i></b> .....  | <b>41</b> |
| <b>4.8.7.5</b> | <b><i>“Hortas convencionais e a diversidade agro cultural”</i></b> .....          | <b>43</b> |
| <b>4.9</b>     | <b>Atividade artística</b> .....  | <b>45</b> |
| <b>4.9.1</b>   | <b><i>“Amazônia, meu pulmão”</i></b> .....  | <b>45</b> |
| <b>4.9.2</b>   | <b><i>“Artes com folhas e galhos secos”</i></b> .....                             | <b>46</b> |
| <b>4.9.3</b>   | <b><i>“Desenho e criatividade com os alunos”</i></b> .....                        | <b>47</b> |
| <b>4.10</b>    | <b>Atividades temáticas</b> .....   | <b>48</b> |
| <b>4.10.1</b>  | <b><i>“Dia do Meio Ambiente”</i></b> .....  | <b>48</b> |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 4.10.2 | <i>“Inauguração do Cantinho de Leitura”</i>   | 50 |
| 4.10.3 | <i>“Produção e aplicação da calda bordalesa”</i>  | 50 |
| 4.10.4 | <i>“Instalação da Caixa d’Água”</i>   | 52 |
| 4.10.5 | <i>“Visita ao Horto Botânico e ao Museu do IFMG-SJE”</i>  | 54 |
| 4.11   | Novo ciclo com novas turmas ingressantes  | 55 |
| 4.12   | Avaliação de impacto e possibilidade de renovação da parceria   | 56 |
| 5      | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>   | 58 |
| 5.1    | Espaços educativos não formais como suporte às ações do projeto   | 58 |
| 5.2    | <b>Atividades Práticas</b>  | 59 |
| 5.2.1  | <i>Práticas de cultivo do feijão e aprendizagem experimental</i>  | 61 |
| 5.2.2  | <i>“Confeção de vasilhinhos com garrafa”</i>  | 63 |
| 5.2.3  | <i>“Matéria orgânica”</i>   | 64 |
| 5.2.4  | <i>“Revitalização dos canteiros”</i>  | 66 |
| 5.2.5  | <i>“Hortas”</i>   | 67 |
| 5.2.6  | <i>“Aprendizado prático e protagonismo estudantil”</i>  | 69 |
| 5.3    | Atividades artísticas   | 71 |
| 5.4    | Atividades temáticas  | 73 |
| 5.5    | Atividades teórico-práticas e interdisciplinaridade   | 75 |
| 5.6    | Eventos e integração escolar  | 76 |
| 5.7    | Expectativas iniciais dos estudantes e adesão ao projeto 2025   | 77 |
| 5.8    | Resultados dos questionários  | 78 |
| 5.9    | Impacto formativo: o residente em três dimensões  | 79 |
| 5.10   | Síntese crítica dos resultados  | 79 |
| 5.11   | Despedida e encerramento das atividades   | 80 |
| 5.11.1 | <i>“Manifestações dos alunos e impacto emocional do encerramento”</i>   | 83 |
| 5.11.2 | <i>“Reconhecimento e homenagens ao residente”</i>   | 83 |
| 5.12   | Percepção dos alunos sobre o PRA (Questionário final)   | 85 |
| 6      | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>   | 87 |
|        | <b>REFERÊNCIAS</b>  | 89 |
|        | <b>APÊNDICE 1: Termo de Autorização de Uso de Voz e Imagem assinado pelos pais/responsáveis dos(as) estudantes participantes das atividades do PRA</b>  | 94 |
|        | <b>APÊNDICE 2: Planejamento e programação das oficinas pedagógicas desenvolvidas no Projeto de Educação Ambiental do Programa de Residência Agrária nas escolas municipais de São João Evangelista (MG)</b> | 95 |

## 1 INTRODUÇÃO

O Programa de Residência Agrária (PRA), do Instituto Federal de Minas Gerais – Campus São João Evangelista (IFMG-SJE), em cooperação com a Prefeitura Municipal de São João Evangelista (MG), viabilizou a realização do Projeto de Educação Ambiental desenvolvido em escolas urbanas e rurais do município ao longo de dois anos. Essa parceria institucional — entre IFMG, prefeitura e escolas — permitiu que se construísse um espaço de articulação entre ensino, extensão e formação, no qual o conhecimento técnico produzido na instituição acadêmica dialoga com a realidade local das comunidades escolares.

O município de São João Evangelista, localizado no Vale do Rio Doce, destaca-se por sua base econômica voltada à agricultura familiar e por sua forte ligação com o campo. Nesse cenário, o IFMG-SJE atua como agente promotor de ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para o desenvolvimento regional sustentável. A parceria estabelecida entre a instituição e a Prefeitura Municipal possibilitou a implementação de ações conjuntas nas escolas, com foco na educação ambiental e agroecologia, buscando incentivar a conscientização ecológica desde as séries iniciais. De acordo com Jacobi (2005), a educação ambiental, quando trabalhada de forma participativa e interdisciplinar, estimula a formação de cidadãos críticos e conscientes, capazes de compreender a importância da sustentabilidade em suas vidas cotidianas.

O PRA representa uma importante ponte entre a formação acadêmica e o campo de atuação social, aproximando o ensino técnico-científico da realidade das comunidades locais. Conforme Freire (1996), o aprendizado ganha sentido quando ocorre na prática, em diálogo com a realidade vivida pelos sujeitos e com o contexto sociocultural no qual estão inseridos. Assim, a inserção do residente nas escolas municipais proporcionou uma vivência significativa, marcada pela troca de conhecimentos e pela construção coletiva de saberes, onde teoria e prática se complementam de maneira dinâmica e transformadora.

O presente trabalho apresenta as experiências e resultados obtidos durante o desenvolvimento do Projeto de Educação Ambiental, vinculado ao PRA do IFMG-SJE, em parceria com a Prefeitura Municipal de São João Evangelista (MG). O projeto foi executado ao longo de dois anos por um residente e estudante do Curso de Agronomia do IFMG-SJE, e teve como foco principal a promoção da educação ambiental em escolas urbanas e rurais do município, articulando teoria e prática em um processo contínuo de ensino e extensão.

Em São João Evangelista, o programa consolidou-se por meio da cooperação entre o IFMG-SJE e a Prefeitura Municipal, com a participação direta da Secretaria de Educação, Meio Ambiente, Setor de Esportes, e das equipes gestoras das escolas parceiras. Essa articulação institucional tornou possível a implementação de atividades pedagógicas voltadas à sensibilização ambiental, ao uso sustentável dos recursos naturais e à valorização das práticas agroecológicas no ambiente escolar. De acordo com Jacobi (2005), a educação ambiental deve ultrapassar a mera transmissão de conteúdos, assumindo um papel transformador que estimule a reflexão crítica, o diálogo e a ação responsável dos indivíduos frente aos desafios socioambientais contemporâneos.

O público atendido pelo projeto incluiu alunos do ensino fundamental (do 2º ao 5º ano) de escolas da zona urbana e da zona rural, professores, coordenadores pedagógicos e famílias da comunidade. As atividades foram estruturadas para despertar o interesse das crianças pelo meio ambiente, envolvendo-as em ações práticas, criativas e acessíveis. A metodologia adotada privilegiou a aprendizagem significativa, em que o conhecimento é construído a partir da experimentação e da observação direta, conforme defendem Ausubel (2003) e Carvalho (2008). A iniciativa surgiu da necessidade de aproximar o conhecimento técnico e científico desenvolvido no ambiente acadêmico da realidade das comunidades locais, fortalecendo o papel social das instituições de ensino.

Durante o desenvolvimento do projeto, foram realizados encontros semanais planejados e acompanhados pelo residente, com atividades teóricas e práticas que abordaram temas como conservação do solo, tipos de solo, densidade de plantio, compostagem, germinação de sementes, reaproveitamento de materiais recicláveis, cobertura morta, irrigação, biodiversidade e manejo agroecológico. Além disso, foram implantadas hortas em mandalas, composteiras e sementeiras em garrafas PET, estimulando a consciência ambiental e o protagonismo dos alunos. Essas atividades permitiram o contato direto com os processos naturais, mostrando na prática a relação entre o cuidado ambiental e a produção de alimentos saudáveis.

A execução do projeto também representou uma oportunidade de aprendizado e amadurecimento profissional para o residente, que pôde aplicar seus conhecimentos técnicos da área agrônoma em um contexto educativo concreto. A vivência nas escolas proporcionou o desenvolvimento de competências pedagógicas, comunicativas e sociais, reforçando o caráter formativo e transformador da residência. Segundo Guimarães (2011), a educação ambiental é um processo político e pedagógico que visa à formação de sujeitos autônomos e conscientes,

capazes de intervir na realidade de forma ética e responsável - um princípio que se reflete claramente nas ações deste projeto.

A relevância dessa experiência está associada à capacidade de articular educação, extensão e desenvolvimento local, promovendo a integração entre o IFMG, a Prefeitura e as comunidades escolares. O trabalho contribuiu tanto para o aprendizado dos alunos, ao aproximá-los de práticas sustentáveis e do conhecimento científico, quanto para a formação do residente, ao colocá-lo diante de desafios reais de ensino e interação social. Além disso, o envolvimento das famílias e da comunidade reforçou o caráter coletivo das ações, ampliando os impactos positivos para além do espaço escolar.

No âmbito do município, o projeto foi delineado de forma a assegurar que seus objetivos, em especial o de promover o acesso equitativo às práticas de educação ambiental, fossem efetivamente alcançados em cada instituição participante. Para tanto, o planejamento das ações considerou as especificidades socioambientais das escolas, suas condições estruturais e o grau de envolvimento das comunidades com temáticas ambientais. Essa adequação permitiu desenvolver atividades mais consistentes e contextualizadas, preservando o conhecimento prévio dos estudantes e integrando-o de maneira pertinente às práticas pedagógicas propostas. O objetivo principal foi garantir o acesso equitativo às práticas educativas ambientais, independentemente da localização ou das condições socioeconômicas dos estudantes. Em cada instituição participante, as atividades foram planejadas de modo a considerar as particularidades socioambientais locais, valorizando o conhecimento prévio dos alunos e o contexto real no qual estavam inseridos.

Nesse sentido, a educação ambiental aliada à agroecologia — entendida como uma abordagem que articula saberes científicos e tradicionais em prol de um manejo sustentável — mostrou-se uma estratégia relevante para fortalecer a aprendizagem e a consciência ecológica nas comunidades do campo. Tal integração entre educação e práticas agroecológicas tem se destacado como caminho promissor para a sustentabilidade rural, ao promover o diálogo entre escola, território e comunidade (VIEIRA, 2025).

A justificativa para empreender esse projeto reside em múltiplos fatores. Em primeiro lugar, no contexto brasileiro, apesar da previsão legal (Lei 9.795/1999) e das diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) que orientam a integração da educação ambiental nos diferentes níveis de ensino, muitos docentes ainda enfrentam resistência ou dificuldade para incorporar temáticas ambientais no currículo (REIS; ALMEIDA; SANTANA, 2021). Em segundo, nas áreas rurais, as políticas de educação ambiental ainda são escassas,

exigindo iniciativas que fortaleçam a relação entre conhecimento acadêmico e realidade do campo (ESCAS, 2023). Ademais, no ambiente escolar, práticas experimentais demonstram-se mais eficazes para promover uma cultura de sustentabilidade (LEONEL; SANTOS; SOUZA, 2024).

Nesse contexto, este trabalho adquire relevância por integrar dimensões pedagógicas, sociais e ambientais, contribuindo para o fortalecimento das práticas de educação ambiental nas escolas parceiras, para a formação cidadã dos estudantes e para o desenvolvimento profissional do residente. Ademais, reafirma o compromisso institucional do IFMG com iniciativas que promovem desenvolvimento educacional e social no município.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo geral relatar e analisar as experiências desenvolvidas no Projeto de Educação Ambiental do Programa de Residência Agrária em São João Evangelista (MG), destacando suas contribuições para a formação cidadã dos alunos e para a qualificação profissional do residente. De maneira específica, busca-se compreender como as atividades teóricas e práticas favoreceram o aprendizado dos estudantes, fortaleceram a integração entre escola e comunidade e ampliaram a atuação do IFMG em iniciativas educacionais alinhadas às demandas socioambientais do território.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

O presente trabalho tem como objetivo relatar, analisar e discutir as experiências desenvolvidas no projeto de Educação Ambiental do Programa de Residência Agrária, evidenciando sua importância tanto para o processo formativo do residente quanto para a comunidade escolar envolvida.

### **2.2 Objetivos Específicos**

O projeto teve como propósito promover o aprendizado sobre práticas sustentáveis e incentivar a valorização do meio ambiente por meio de atividades pedagógicas, experimentais e participativas, articulando teoria e prática no contexto escolar. Paralelamente, buscou proporcionar aos alunos da educação básica vivências acessíveis e contextualizadas, mediadas por atividades lúdicas e dinâmicas compatíveis com a linguagem infantil. Neste contexto,

buscou-se:

- Promover a conscientização ambiental dos alunos do ensino fundamental por meio de atividades teórico-práticas que abordem a importância da preservação da natureza, do uso racional dos recursos e da sustentabilidade.
- Desenvolver práticas pedagógicas ambientais, como a construção e manutenção de hortas, mandalas, composteiras e sementeiras, que estimulem o aprendizado prático e a responsabilidade coletiva.
- Incentivar o reaproveitamento de materiais e resíduos, demonstrando alternativas sustentáveis e de baixo custo para o cultivo e manejo agroecológico nas escolas e residências.
- Estimular a participação da comunidade escolar e familiar, fortalecendo o vínculo entre escola, alunos, pais e professores nas atividades de educação ambiental e produção sustentável.
- Desenvolver o senso crítico e científico dos alunos, por meio de experimentos e observações sobre germinação, tipos de solo, densidade de plantio, luminosidade e fatores que influenciam o desenvolvimento das plantas.
- Fomentar a criatividade e expressão artística das crianças, utilizando recursos naturais e recicláveis em atividades lúdicas que associam arte, natureza e aprendizado ambiental.
- Aprimorar as competências técnicas, pedagógicas e sociais do residente, através da vivência prática, da mediação do conhecimento e da interação com diferentes públicos e realidades.
- Registrar, analisar e avaliar os resultados obtidos nas ações de educação ambiental, destacando os impactos positivos na formação dos alunos e no desenvolvimento profissional do residente.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O Programa de Residência Agrária (PRA) constitui uma iniciativa de caráter formativo e extensionista voltada à inserção de estudantes do ensino superior em contextos sociais e produtivos reais. Criado com base nos princípios da educação pela prática, o programa visa integrar o conhecimento técnico-científico à realidade do campo, por meio de ações que envolvem pesquisa, extensão e ensino. Para o Instituto Federal de Educação, Ciência e

Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), a residência agrária tem como propósito promover qualificação de futuros profissionais da área agrária, mediante o contato direto com agricultores familiares e comunidades rurais, contribuindo para o desenvolvimento territorial sustentável (IFMG, 2023).

De acordo com Silva (2022), os programas de Residência Agrária representam uma oportunidade de formação integral, na qual o estudante vivencia práticas reais nos territórios, fortalecendo o diálogo entre saberes acadêmicos e saberes populares e contribuindo para a transformação social no campo. Assim, a inserção do residente nas escolas municipais possibilitou experiências formativas que uniram ciência, vivência e sensibilidade social, reafirmando o papel da educação como instrumento de transformação individual e comunitária. Nesse contexto, o PRA se configura como um espaço de integração entre a universidade, a escola e a sociedade, permitindo que o estudante-residente desenvolva competências profissionais, sociais e humanas.

A modalidade da residência agrária possibilita que o estudante atue diretamente em contexto social, promovendo ações de extensão que reforçam sua formação profissional e humana. Nesse sentido, a atuação nas escolas permitiu que atividades teóricas e práticas fossem combinadas para favorecer o aprendizado dos alunos, fazendo com que conceitos abstratos ganhassem sentido por meio da vivência concreta. A proposta de integrar teoria e prática está em consonância com os pressupostos da educação ambiental crítica, segundo os quais o aprendizado significativo exige participação ativa e contextualização (COELHO, 2021).

Essa proposta vai ao encontro da concepção de educação como prática social transformadora, defendida por Freire (1996), ao afirmar que o processo educativo deve articular teoria e prática, unindo o saber técnico à vivência cotidiana. No contexto da formação agrônoma, o PRA possibilita que o estudante vivencie situações reais, aplicando seus conhecimentos de forma interdisciplinar e colaborativa, enquanto atua em benefício da comunidade. Essa relação dialógica entre academia e sociedade fortalece o papel social das instituições públicas de ensino e amplia o impacto positivo das ações extensionistas.

A Educação Ambiental, eixo central do projeto desenvolvido pelo residente, é um tema essencial dentro da formação cidadã e da sustentabilidade. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece, em seu artigo 3º, que a educação básica deve assegurar aos estudantes o desenvolvimento de competências voltadas à responsabilidade e à consciência socioambiental, promovendo atitudes de respeito à natureza e de valorização dos recursos naturais. O documento também enfatiza que —as práticas educativas devem considerar

a sustentabilidade da vida em todas as suas dimensões ambiental, social, econômica e cultural para que o estudante compreenda seu papel na preservação do planeta (BRASIL, 2018, p. 9).

Assim, ao trabalhar a educação ambiental nas escolas, o PRA colabora diretamente para o cumprimento das diretrizes da BNCC, pois estimula o pensamento crítico, a autonomia e o protagonismo dos alunos, favorecendo aprendizagens significativas baseadas na vivência e na experimentação. Segundo Leonel, Santos e Souza (2024), —atividades práticas e contextualizadas possibilitam que os estudantes construam saberes reais e se reconheçam como agentes ativos na transformação do meio em que vivem.

Nesse sentido, o projeto de Educação Ambiental do PRA buscou romper com o modelo de ensino tradicional, caracterizado pela transmissão unidirecional de conteúdos, e propor uma abordagem participativa e vivencial, na qual o aluno é protagonista do processo de aprendizagem. Essa mudança de perspectiva pedagógica está em consonância com as tendências contemporâneas da educação, que valorizam a aprendizagem baseada em projetos e a contextualização dos conteúdos escolares com a realidade local dos estudantes (REIS; ALMEIDA; SANTANA, 2021).

A implementação de atividades práticas contextualizadas em escolas públicas, sobretudo aquelas localizadas em áreas rurais, configura-se como estratégia eficaz tanto para o engajamento dos estudantes quanto para o fortalecimento dos vínculos entre a escola e a comunidade. Estudos recentes demonstram que a implantação de hortas escolares, compostagem e outros laboratórios ambientais permite aos alunos vivenciar experiências concretas que articulam conteúdos de Ciências, Matemática e Geografia, promovendo simultaneamente o desenvolvimento de competências socioemocionais como cooperação, responsabilidade e respeito ao meio ambiente (KOPEGINSKI, 2023).

De acordo com Carvalho (2008), a Educação Ambiental deve ultrapassar o campo do conhecimento teórico e incorporar experiências que possibilitem o envolvimento afetivo e a ação prática. Esse princípio se concretiza quando o ambiente escolar é transformado em um laboratório vivo de aprendizagem, no qual o aluno participa ativamente da construção do saber.

O uso dos espaços externos da escola como jardins, pomares e hortas, tem ganhado destaque nas práticas pedagógicas contemporâneas. Segundo Coelho (2021), esses ambientes favorecem o aprendizado sensorial, a observação científica e o sentimento de pertencimento dos estudantes ao espaço escolar. As atividades de plantio, compostagem e manejo ecológico contribuem para desenvolver a consciência ambiental desde as séries iniciais, promovendo a

integração entre teoria e prática de maneira significativa.

Além de seus benefícios educacionais, as práticas desenvolvidas no âmbito do projeto como a implantação e manutenção de hortas escolares, construção e acompanhamento de composteiras, realização de oficinas de educação ambiental, atividades práticas sobre agroecologia, orientação sobre separação de resíduos e participação em ações externas vinculadas ao contexto rural também fortaleceram a integração entre o IFMG e a Prefeitura Municipal de São João Evangelista.

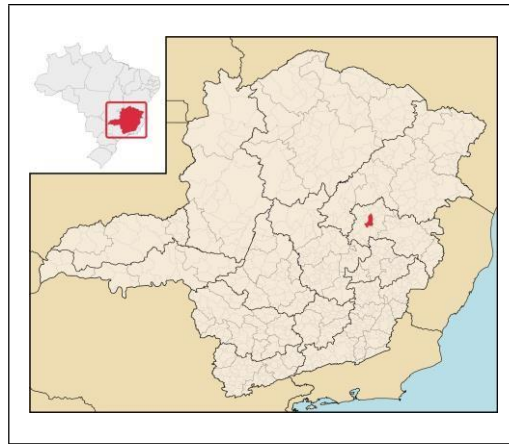
Dessa forma, o PRA, ao articular educação ambiental, práticas agroecológicas e formação discente, reafirma a importância da escola como espaço de transformação social, em que o aprender e o fazer caminham juntos. O protagonismo estudantil, a valorização do saber local e o uso pedagógico dos espaços escolares externos consolidam a prática educativa como um instrumento de mudança, tanto para a comunidade quanto para o próprio residente, que amadurece como profissional e cidadão ao vivenciar essa experiência extensionista.

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 A cidade de São João Evangelista (MG)**

O município de São João Evangelista está localizado no estado de Minas Gerais, Brasil, com código IBGE 3162807 (Figura 1). A área territorial do município é de aproximadamente 478,183 km<sup>2</sup> (dados de 2024) e sua população estimada em 2025 é de 15.613 habitantes. A densidade demográfica registrada é de cerca de 32,03 hab/km<sup>2</sup>. No que se refere à escolarização na faixa etária de 6 a 14 anos, o índice alcançou 99,22 % (dados de 2022). Esses indicadores mostram um município de porte pequeno e com forte identificação com a educação básica, o que justifica a escolha para implementação de projetos de integração entre escola e meio rural (IBGE, 2025).

Figura 1 - São João Evangelista - MG, indicado em vermelho no mapa, localizado na Mesorregião do Vale do Rio Doce.



Fonte: WIKIPÉDIA, 2025.

Entre as instituições de destaque, o IFMG-SJE exerce papel fundamental na promoção da educação técnica, científica e ambiental. O *campus* abriga dois importantes espaços de pesquisa, ensino e extensão: o Museu de Zoologia, voltado à conservação e exposição de espécies taxidermizadas da fauna regional, e o Horto Botânico, destinado à preservação de espécies nativas e à realização de atividades práticas, visitas guiadas em trilhas e projetos de educação ambiental (Figura 2). Ambos desempenham papel essencial nas ações pedagógicas desenvolvidas junto às escolas municipais, servindo como ambientes não formais de aprendizagem que aproximam os alunos da biodiversidade local e fortalecem a integração entre teoria e prática.

Figura 2 - Museu de Zoologia e Horto Botânico do IFMG-SJE, espaços utilizados como parte das atividades teórico-práticas desenvolvidas com os alunos das Escolas parceiras do Projeto de Residência Agrária.



Fontes: Imagem do Museu: Acervo Institucional, IFMG, 2025. Imagem de satélite: *Google* imagens. Acesso em: 12 out. 2025.

## 4.2 Instituições envolvidas

O presente projeto é resultado de uma parceria formal entre o IFMG-SJE e a Prefeitura Municipal de São João Evangelista (MG), oficializada pela Lei Municipal nº 1.721/2022. A parceria teve início em 2022, tendo o residente Bruno ingressado em 18 de setembro de 2023, com prazo previsto de dois anos até 18 de setembro de 2025.

O IFMG-SJE integra a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e oferta cursos técnicos (integrados e subsequentes) em Agrimensura, Agropecuária, Informática e Nutrição e Dietética, bem como cursos superiores em Administração, Agronomia, Engenharia Florestal, Sistemas de Informação, Licenciatura em Ciências Biológicas, Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Pedagogia. Os programas de pós-graduação *lato sensu* oferecidos pelo IFMG incluem: Especialização em Meio Ambiente; Ensino e Tecnologias Educacionais; Educação Matemática e suas Tecnologias; Especialização em Agrimensura e Especialização em Gestão (IFMG, 2025).

Dentre os programas institucionais, destaca-se o Programa de Residência Agrária (PRA), instituído pela Portaria nº 145/2021, que tem como objetivo inserir os estudantes dos cursos superiores em práticas reais no campo, promovendo o diálogo entre os saberes acadêmicos e os conhecimentos tradicionais das comunidades agrícolas (IFMG, 2023). O programa proporciona uma formação integral, unindo teoria e prática por meio de atividades voltadas à sustentabilidade, à agroecologia e à educação ambiental, fortalecendo a relação entre a instituição e o território. No IFMG-SJE, o PRA está vinculado ao Setor de Extensão, configurando-se como um projeto institucional extensionista que articula ensino, pesquisa e ação comunitária. Dessa forma, o programa atua como um elo entre a academia e a sociedade, possibilitando aos residentes vivenciarem experiências concretas de atuação técnica, pedagógica e social junto a escolas, produtores rurais e demais segmentos da comunidade local.

Neste projeto, a função de residente foi desempenhada por um discente do Curso de Agronomia do IFMG-SJE, selecionado para compor a equipe de trabalho do PRA. Embora o regulamento do programa preveja a participação de alunos regularmente matriculados nos períodos finais do curso, o residente, demonstrando desempenho acadêmico destacado, conseguiu ingressar ainda no sétimo período, antecipando sua inserção nas atividades práticas e conciliando as demandas acadêmicas com as atribuições extensionistas. O desenvolvimento das ações ocorreu em regime de 40 horas semanais, atendendo às exigências do programa e possibilitando uma imersão completa nas escolas e nas atividades de campo. A participação foi

viabilizada por meio de bolsa mensal remunerada, resultante da parceria formal entre o IFMG-SJE e a Prefeitura Municipal de SJE, o que garantiu o suporte necessário à execução das atividades e ao cumprimento integral dos objetivos propostos pelo projeto (Figura 3).

Figura 3 - Marcas institucionais do IFMG-SJE, da Prefeitura Municipal de São João Evangelista e do PRA.



Fontes: Logo do IFMG-SJE. Disponível em: <https://www2.ifmg.edu.br/portal/comunicacao/identidade-visual> . Acesso em: 12 out. 2025; Logo da Prefeitura Municipal de SJE. Disponível em: <https://www.facebook.com/prefeituradesje/> Logo do PRA. Disponível em: <https://www.instagram.com/programa.residencia.agraria?igsh=Z3ltNWh6eG50ZHZk> . Acesso em: 12 out. 2025.

No âmbito municipal, o projeto atuou em três escolas municipais: Antônio Medina Cardoso, Maria de Lourdes Medina Bicalho e Professora Albina Mercês Carvalho Pereira (Figura 4). A Escola Municipal Antônio Medina Cardoso situa-se na zona rural e atende alunos do Ensino Fundamental (QEDU, 2025a). A Escola Municipal Maria de Lourdes Medina municipal, com atuação nas séries iniciais, (QEDU, 2025c). A seleção dessas instituições considerou critérios como a disponibilidade de espaço físico para as atividades práticas, o interesse manifestado pela direção escolar e equipes pedagógicas e o nível de engajamento da comunidade escolar. Bicalho está localizada na área urbana (QEDU, 2025b), atendendo aos anos iniciais do Ensino Fundamental. A Escola Professora Albina Mercês Carvalho Pereira também integra a rede

Figura 4 - Escolas municipais de São João Evangelista (MG) participantes do Programa de Residência Agrária.



Fontes: Acervo do autor, 2023.

O início dos trabalhos da Residência Agrária ocorreu em 2023 com a primeira turma participante composta por estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental I. Nesta fase inicial, o projeto buscou estruturar metodologias pedagógicas que unissem teoria e prática, testando atividades em sala de aula e em campo de forma a estimular a curiosidade e o engajamento das crianças.

Apos a implementação inicial do projeto em 2023 e diante dos impactos positivos observados, em 2024 ocorreu a ampliação das ações, com a inclusão de outra unidade escolar, conforme descrito mais adiante. Posteriormente, no ano de 2025, após reuniões entre a equipe da Residência Agrária, a coordenação do programa e a direção da escola, decidiu-se expandir novamente a abrangência do projeto dentro da instituição participante. Dessa forma, as atividades passaram a contemplar as turmas do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental I, envolvendo crianças na faixa etária de 7 a 10 anos. Essa ampliação possibilitou maior alcance das ações, promovendo experiências diversificadas e adaptadas à faixa etária de cada turma, consolidando o projeto como um importante instrumento de educação ambiental e de integração comunitária.

### 4.3 Implantação do projeto

A primeira etapa do projeto de Educação Ambiental foi marcada por reuniões de alinhamento e planejamento com as equipes gestoras das Escolas Municipais Antônio Medina Cardoso, Maria de Lourdes Medina Bicalho e Professora Albina Mercês Carvalho Pereira, localizadas no município de São João Evangelista (MG). Esses encontros contaram com a participação das diretoras, supervisoras pedagógicas e professores responsáveis, que receberam a apresentação formal da proposta vinculada ao Programa de Residência Agrária do IFMG-SJE. Durante as reuniões, foram discutidos os objetivos, metodologias e cronogramas das atividades, bem como as possíveis contribuições do projeto para o contexto escolar e comunitário. Também foram identificadas necessidades estruturais e pedagógicas de cada instituição, sendo levantadas sugestões como a implantação de hortas e pomares, a criação de espaços de leitura e a realização de oficinas educativas que valorizassem a aprendizagem prática e interdisciplinar.

Posteriormente, foi realizado um encontro coletivo com os pais e responsáveis dos alunos participantes realizado em cada escola com participação do residente, do orientador, coordenadora institucional do Programa, abrangendo turmas do 2º ao 5º ano do ensino fundamental (Figura 5). Nessa ocasião, utilizou-se uma apresentação em cartaz e cartolina ilustrada, com explicação do que é o programa e algumas atividades a se realizarem, com o propósito de explicar, de maneira clara e acessível, a finalidade do projeto, seus benefícios e a metodologia participativa adotada. O momento foi marcado por diálogo, curiosidade e expressivo envolvimento das famílias, que puderam compreender com maior clareza o propósito das ações e a forma como seriam incorporadas ao cotidiano escolar e familiar. Apesar de uma apreensão inicial, compreensível por se tratar de uma iniciativa inédita, a receptividade mostrou-se bastante positiva: pais e responsáveis demonstraram entusiasmo e apoio, reconhecendo o valor formativo das atividades para o desenvolvimento das crianças. Ao final, a adesão foi formalizada mediante a assinatura dos termos de consentimento e identidade, consolidando a parceria entre escola, família, Prefeitura e IFMG-SJE como base fundamental para o sucesso do projeto.

Figura 5 - Reunião inicial com a direção e coordenação escolar, pais e responsáveis, e representantes do IFMG- SJE durante a o evento de implantação do Projeto de Residência Agrária.



Fonte: Acervo do autor, 2023 e 2025.

#### 4.4 Termo de autorização de uso de voz e imagem

Considerando que as atividades da Residência Agrária envolvem ações pedagógicas desenvolvidas em contexto escolar com participação de crianças e adolescentes, tornou-se indispensável a adoção de procedimentos éticos que asseguram a proteção da identidade e a integridade dos estudantes. Nesse sentido, antes do início de cada ano letivo, foi encaminhado aos pais ou responsáveis legais um Termo de Autorização de Uso de Voz, Imagem e Outros Direitos, com a finalidade de obter consentimento formal para o registro fotográfico e audiovisual das atividades realizadas no âmbito do programa (Apêndice A). Tal medida atende ao princípio do respeito à dignidade humana e ao direito de imagem, garantindo que nenhuma exposição ocorra sem anuência explícita da família.

O termo utilizado foi elaborado pela equipe do PRA, e contempla informações claras sobre a natureza do uso das imagens e falas coletadas. O documento autoriza a utilização e disponibilização da voz e da imagem dos estudantes exclusivamente vinculadas às atividades de ensino, pesquisa e extensão, em caráter gratuito, não comercial e não exclusivo, podendo ser veiculadas em materiais institucionais físicos ou digitais, destinados à divulgação científica e educacional. Também explicita que a autorização não gera qualquer ônus à instituição nem prevê reivindicações futuras, reforçando a transparência do processo.

A adoção do Termo de Autorização de Uso de Voz e Imagem constituiu não apenas um procedimento ético-formal, mas também um elemento relevante para a condução transparente e respeitosa do Projeto de Educação Ambiental. Ao longo do desenvolvimento das atividades, a existência do documento contribuiu para fortalecer a confiança entre escola, famílias e equipe do PRA, garantindo que os registros fotográficos e audiovisuais utilizados neste trabalho estivessem devidamente autorizados e alinhados aos direitos dos estudantes.

Um aspecto central do termo, e que merece destaque nesta seção, é o esclarecimento explícito de que a participação dos estudantes no projeto era voluntária, sem qualquer caráter obrigatório. O documento assegura que os alunos poderiam não participar ou interromper sua participação a qualquer momento, sem sofrer prejuízos em suas atividades escolares, avaliações ou convivência institucional. Esse ponto foi fundamental para preservar a autonomia dos estudantes e de suas famílias, evitando constrangimentos e garantindo que o envolvimento nas ações ocorresse por interesse e motivação genuínos.

Na prática, esse termo garante uma liberdade para os alunos favorecendo um ambiente mais acolhedor e democrático, no qual a participação se constituiu como escolha consciente. Assim, além de cumprir exigências legais e éticas, o termo reforçou valores coerentes com a própria Educação Ambiental crítica, como respeito, diálogo, com responsabilidade e formação cidadã. Portanto, o uso desse instrumento contribuiu positivamente para a legitimidade do projeto e para a integridade metodológica deste estudo.

#### **4.5 Métodos e procedimentos**

A Residência Agrária caracteriza-se como um projeto de extensão voltado à educação ambiental, cuja principal finalidade foi integrar teoria e prática por meio de atividades desenvolvidas tanto no ambiente escolar quanto junto à comunidade local. No IFMG-SJE, o programa assume papel estratégico na formação dos estudantes de Agronomia, promovendo vivências práticas e experiências que aliam o conhecimento técnico à realidade social e ambiental do território. As atividades foram direcionadas a crianças do Ensino Fundamental, especialmente entre o 2º e o 5º ano, buscando despertar a consciência ecológica e o senso de responsabilidade ambiental. Para isso, foram desenvolvidos debates teóricos, oficinas práticas, experimentações em campo e dinâmicas interativas que estimularam o protagonismo dos alunos e a relação entre o conteúdo escolar e o cotidiano da agricultura e do meio ambiente.

Além do ambiente escolar, o projeto expandiu-se para a comunidade, com destaque para as ações realizadas na Feira Municipal de São João Evangelista, onde foram promovidas orientações técnicas, análises de solo e atividades de extensão voltadas aos feirantes e agricultores familiares (Figura 6).

Figura 6 - Atividades realizadas com os Feirantes no município de São João Evangelista (MG).



Fonte: Acervo do autor, 2023.

No cumprimento dos horários extra-escolares, o residente também desenvolveu outras atividades complementares junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Essa atuação foi acordada como forma de complementar a carga horária e ampliar o campo de aprendizado prático. As atribuições envolveram apoio em visitas técnicas durante as feiras locais, organização e recebimento de resíduos eletrônicos, encaminhamento e orientação de demandas ambientais provenientes de diferentes setores do município, além da colaboração em atividades administrativas, como o auxílio na organização de documentos oficiais e na coordenação de pequenas obras e serviços urbanos. Paralelamente, o residente assumiu a responsabilidade de atualizar diariamente a rede social oficial do PRA (Figura 7). Diariamente, eram feitos postagens e registros das ações, divulgação das atividades e socialização dos resultados do projeto, com o objetivo de ampliar a visibilidade pública do PRA e fortalecer a comunicação institucional com a comunidade escolar e o território.

Figura 7 - *Print* estendido do perfil do *Instagram* do Programa de Residência Agrária (PRA), evidenciando as atualizações e publicações diárias realizadas pelo residente durante o desenvolvimento do projeto.



Fonte: Próprio autor (extraído do Instagram do Projeto. Disponível em:

<https://www.instagram.com/programa.residencia.agraria?igsh=Z3ltNWh6eG50ZHZk> Acesso em: 12 de Janeiro de 2026)

Os registros das atividades, tanto por meio de anotações quanto pelas discussões em grupo, evidenciaram o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, tais como a capacidade de observação, a compreensão de conceitos básicos relacionados ao meio ambiente, o pensamento crítico, a comunicação oral e o trabalho em equipe. Além disso, observou-se o fortalecimento de valores como responsabilidade, cooperação, respeito mútuo e sensibilidade ambiental, refletindo positivamente no engajamento dos alunos, na participação ativa durante as atividades e na aplicação dos conhecimentos adquiridos em seu cotidiano escolar e familiar.

#### 4.6 Organização das atividades em sala de aula e campo.

As atividades do projeto foram estruturadas de forma a contemplar tanto o espaço da sala de aula quanto o campo e as áreas externas das escolas, possibilitando a integração entre teoria e prática (Figura 8). No ambiente de sala de aula, desenvolveram-se momentos teóricos voltados à compreensão conceitual, por meio de abordagens expositivas, oficinas temáticas, discussões coletivas e registros escritos que auxiliaram na fixação do conteúdo.

Figura 8 - Atividades em sala de aula e em campo realizadas com estudantes do Ensino Fundamental de escolas municipais participantes do Programa de Residência Agrária.



Fonte: Acervo do autor, 2025.

Já no campo e nas áreas externas das escolas, as ações assumiram caráter eminentemente prático (Figura 8). Foram realizadas atividades de cultivo de hortaliças, observações experimentais, manejo de pequenas culturas e práticas interativas, nas quais os alunos puderam vivenciar de forma direta o aprendizado adquirido. Essa divisão metodológica permitiu articular o conhecimento científico com experiências concretas, favorecendo a construção de saberes

significativos e contextualizados à realidade dos estudantes.

#### **4.7 Dinâmicas dos encontros**

As atividades semanais do Projeto de Educação Ambiental foram organizadas em encontros periódicos ao longo de dois anos, seguindo o calendário e a disponibilidade de cada instituição parceira. Em 2023, as ações ocorreram em duas escolas do município de São João Evangelista (MG), com encontros realizados duas vezes por semana em cada escola, totalizando uma rotina de visitas semanais alternadas conforme o cronograma acordado. Já no período de 2024–2025, o projeto passou a ser desenvolvido em uma terceira escola, também com encontros semanais regulares (em média, dois por semana), mantendo a mesma dinâmica de planejamento e execução.

Cada encontro teve duração média de 50 minutos, respeitando o tempo pedagógico escolar e a organização das demais disciplinas. O planejamento dessa rotina foi estabelecido em acordo com as direções e coordenações pedagógicas das instituições, de modo a não comprometer o andamento das aulas regulares e garantir que a participação dos(as) estudantes ocorresse sem prejuízo ao seu desempenho escolar. Essa organização possibilitou uma execução contínua, bem estruturada e adequada à realidade de cada escola, assegurando que os encontros fossem produtivos e atrativos tanto para os(as) alunos(as) quanto para os professores envolvidos.

Os encontros foram realizados nos espaços das próprias escolas, utilizando diferentes ambientes conforme a natureza das atividades propostas. As atividades teóricas expositivas ocorreram prioritariamente dentro da sala de aula, com o auxílio de recursos visuais, cartazes, desenhos e conversas orientadas. Já as atividades práticas e experimentais, individuais ou em grupo pequenos, foram conduzidas em áreas externas, como pátios, jardins, canteiros e hortas, aproveitando os recursos naturais disponíveis no entorno escolar (Figura 9). Essa integração entre os espaços possibilitou aos alunos uma vivência mais próxima da realidade ambiental, transformando o ambiente escolar em um laboratório vivo de aprendizado, onde teoria e prática se complementaram de forma significativa.

Figura 9 - Roda de conversa com alunos do Ensino Fundamental durante as atividades de Educação Ambiental.



Fonte: Acervo do autor, 2025.

Cada encontro foi planejado com dinâmicas participativas e interativas, individuais ou coletivas, previamente organizadas conforme o cronograma de atividades do projeto, com o objetivo de despertar o interesse, a curiosidade e a participação ativa dos alunos. As aulas foram estruturadas de modo a integrar momentos de diálogo inicial, observação orientada, prática experimental e reflexão coletiva, permitindo que as crianças se envolvessem diretamente em todas as etapas do processo educativo. As atividades abrangeram desde o plantio de sementes em diferentes tipos de solo e condições ambientais, o preparo e acompanhamento de canteiros da horta escolar, até oficinas de compostagem, experimentações comparativas com solo, além de atividades lúdico-pedagógicas, como desenhos temáticos, registros visuais e discussões em grupo sobre os resultados observados.

Durante a execução das oficinas, os alunos foram incentivados a formular hipóteses, observar diferenças no desenvolvimento das plantas e compartilhar suas percepções com os colegas, promovendo a construção coletiva do conhecimento. Os professores das turmas acompanharam todas as etapas das atividades, atuando como mediadores e apoiadores do processo educativo, contribuindo para a organização dos grupos, o esclarecimento de dúvidas e a manutenção de um ambiente favorável à aprendizagem. Essa metodologia favoreceu o protagonismo estudantil, estimulando a cooperação, o trabalho em equipe, o senso de responsabilidade e o respeito ao meio ambiente, aspectos fundamentais para a formação cidadã desde os anos iniciais.

A programação das ações foi estabelecida a partir de critérios pedagógicos claros e

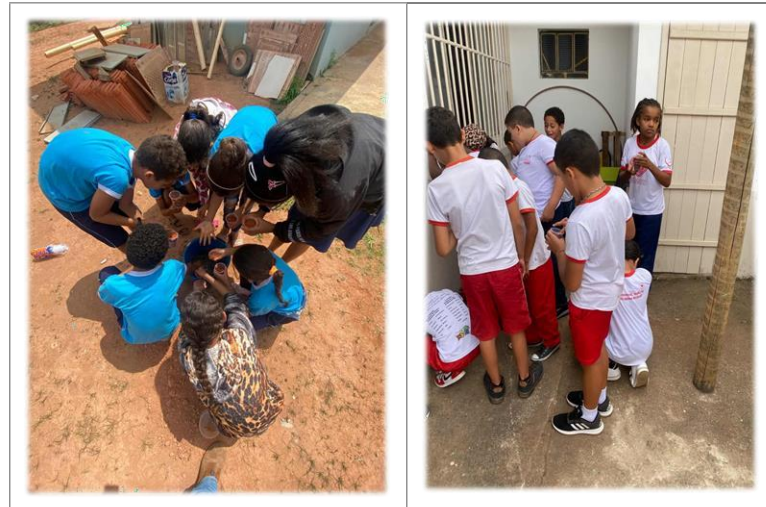
previamente definidos, e feitos a partir de ideias como o (Apêndice 2), tendo o respeito mútuo como base fundamental de todo o processo. Desde o início das atividades, enfatizou-se a importância da concentração, da atenção e do cuidado durante os encontros, visando garantir a assimilação adequada dos conteúdos e a correta execução das práticas propostas. Essa organização metodológica buscou não apenas facilitar o aprendizado no ambiente escolar, mas também possibilitar que os alunos levassem os conhecimentos adquiridos para o contexto familiar, aplicando-os junto aos pais e responsáveis. Dessa forma, as ações contribuíram para o fortalecimento da integração entre escola, família e comunidade, ampliando os impactos educativos e socioambientais do projeto.

## **4.8 Atividades práticas**

### ***4.8.1 “Plantio e desenvolvimento do feijão em diferentes ambientes”***

Esta atividade teve como finalidade proporcionar aos alunos uma compreensão prática sobre as condições necessárias para a germinação e o crescimento das plantas. Para isso, foi realizado o plantio de sementes de feijão em copos descartáveis, variando-se a quantidade de sementes por recipiente — 2, 4, 6 e 8 unidades — e distribuindo-os em diferentes ambientes da escola, como locais com maior incidência solar, áreas sombreadas e pontos com variação na irrigação (Figura 10). Essa proposta permitiu que os estudantes observassem a influência de fatores como luz, água, solo e cobertura no desenvolvimento vegetal, percebendo que o excesso de sementes em um mesmo espaço gerava competição por nutrientes, luz e água, o que resultaria em plantas menos vigorosas. Durante as semanas seguintes, os alunos acompanharam a evolução das mudas e registraram suas observações em cadernos e murais, descrevendo o surgimento das folhas, a altura das plantas e a coloração observada. Também foi discutida a importância da cobertura do solo, uma vez que parte dos copos não recebeu a chamada —cobertura verde (folhas secas ou capim), o que possibilitou comparar a diferença de umidade e o efeito da proteção do solo sobre o crescimento das plantas.

Figura 10 - Prática experimental com feijoeiro realizada com alunos do Ensino Fundamental de escolas públicas em São João Evangelista (MG).



Fonte: Acervo do autor, 2023.

#### 4.8.2 “Confecção de vasilhinhos com garrafas PET”

Dando continuidade às oficinas sobre germinação e crescimento de plantas, realizou-se uma atividade prática com o propósito de consolidar os conhecimentos trabalhados nos encontros anteriores — especialmente aqueles referentes ao plantio de sementes de girassol em diferentes ambientes. Simultaneamente, a ação buscou incentivar a criatividade dos estudantes, promover a sustentabilidade e estimular o reaproveitamento de materiais recicláveis.

Nessa oficina, os alunos participaram ativamente da confecção de vasos de plantas utilizando garrafas PET reutilizadas, previamente coletadas pelo residente junto à comunidade e em seu ambiente familiar, como forma de incentivar o reaproveitamento de materiais de uso cotidiano. Por questões de segurança e garantia da integridade física das crianças, o residente realizou previamente, em sua residência, os recortes necessários nas garrafas, padronizando o material a ser utilizado e evitando o manuseio de objetos cortantes em sala de aula. Dessa forma, as garrafas chegaram à escola já higienizadas, recortadas e organizadas, prontas para a etapa de montagem dos vasilhinhos.

Em sala, com o auxílio dos professores, o residente explicou detalhadamente o passo a passo do processo de reutilização, destacando a importância de práticas sustentáveis que contribuem para a redução do descarte inadequado de resíduos no meio ambiente. Os alunos foram orientados a realizar a montagem final dos vasos, aprendendo a trançar e ajustar manualmente as partes previamente cortadas das garrafas, promovendo o desenvolvimento da coordenação motora e o trabalho colaborativo. Após a confecção dos recipientes, os estudantes

realizaram o plantio das mudas de girassol que haviam germinado nos encontros anteriores, efetuando a colocação do substrato e recebendo orientações sobre irrigação adequada, exposição à luz solar e cuidados necessários para o desenvolvimento saudável das plantas.

Figura 11 - Confeção de vasilhinhos com garrafas PET pelos(as) estudantes, como atividade prática de reutilização de materiais e incentivo à sustentabilidade no ambiente escolar.



Fonte: Acervo do autor, 2024.

#### ***4.8.3 Construção de sementeiras com garrafas PET***

Entre as atividades práticas desenvolvidas, destacou-se a construção de sementeiras utilizando garrafas PET com o objetivo de estimular o reaproveitamento de materiais e o desenvolvimento de práticas sustentáveis acessíveis. A ação foi voltada à conscientização sobre a importância da reutilização de resíduos plásticos e ao aprendizado sobre as etapas iniciais da produção de mudas.

Durante a atividade, os alunos participaram ativamente de todo o processo. Inicialmente, foi realizada uma conversa introdutória sobre o impacto ambiental do descarte incorreto de plásticos e as possibilidades de transformação desses materiais em utensílios úteis para o cotidiano. Em seguida, procedeu-se ao preparo das garrafas, que foram cortadas longitudinalmente e perfuradas na base, permitindo o adequado escoamento da água e prevenindo a morte das plântulas por encharcamento do solo (Figura 12).

Figura 12 - Atividade envolvendo sementeiras com garrafas pets realizada por alunos do Ensino Fundamental em escola municipal de São João Evangelista (MG).



Fonte: Acervo do autor, 2025.

Posteriormente, foi feito o preparo do substrato com a participação dos alunos, utilizando terra proveniente da escola misturada com adubo orgânico da própria composteira. O enchimento das garrafas foi realizado com cuidado, orientando os estudantes a não compactar excessivamente o solo, de modo a preservar sua aeração e favorecer o desenvolvimento das raízes.

Após o preparo, procedeu-se ao plantio das sementes, momento em que foram repassadas orientações sobre profundidade, espaçamento e condições ideais para germinação. As garrafas-sementeiras foram mantidas na horizontal em um espaço da escola com boa incidência solar e acesso à água de chuva, garantindo as condições adequadas de crescimento. A irrigação foi incorporada à rotina escolar das próprias crianças, que ficaram responsáveis pelo acompanhamento e cuidado das plantas em desenvolvimento.

#### **4.8.4 “Importância da matéria orgânica no solo”**

Durante uma das oficinas semanais, foi desenvolvida uma atividade prática com o objetivo de demonstrar aos alunos a importância da matéria orgânica e da palhada na conservação do solo, evidenciando seu papel essencial na retenção de umidade, na redução da erosão e na prevenção da compactação (Figura 13). Inicialmente, o residente realizou uma explicação teórica sobre como a cobertura orgânica atua como uma camada protetora, mantendo o solo mais fértil e equilibrado.

Figura 13 - Alunos do Ensino Fundamental recolhendo folhas secas para atividade prática sobre a importância da matéria orgânica no solo.



Fonte: Acervo do autor, 2025.

Em seguida, os alunos participaram de um experimento didático utilizando garrafas PET, que simulavam diferentes condições de cobertura: 1) com solo exposto, 2) com camada moderada de palha e 3) com excesso de palha e raízes. Com o uso de água, as crianças puderam observar as diferenças de infiltração e a coloração da água escoada, compreendendo de forma visual como a palhada filtra e protege o solo da erosão. Durante as observações, discutiu-se também que, embora a cobertura vegetal seja benéfica, o excesso de matéria orgânica pode dificultar a germinação e o crescimento de algumas plantas, especialmente em cultivos mecanizados, onde a semente pode não alcançar o solo.

#### ***4.8.5 “Identificação e reconhecimento dos tipos de solo”***

Dando continuidade à sequência de atividades sobre o tema solo, foi realizada uma aula prática voltada ao reconhecimento e caracterização dos diferentes tipos de solo encontrados na região. O objetivo principal dessa atividade foi possibilitar aos alunos a observação direta das variações de textura, cor e composição, bem como promover a compreensão da importância desses aspectos para o crescimento das plantas e para o equilíbrio ambiental (Figura 14).

Figura 14 - Alunos do Ensino Fundamental durante atividade sobre os diferentes tipos de solos realizada em escola municipal de São João Evangelista (MG).



Fonte: Acervo do autor, 2025.

A atividade teve início com uma breve explanação teórica sobre os tipos de solo mais comuns — arenoso, argiloso e humoso — destacando suas principais características e funções. Em seguida, os estudantes foram convidados a manusear amostras reais de cada tipo de solo, observando e comparando as diferenças visuais e táteis entre elas.

Além disso, foram apresentados e discutidos exemplos de adubos orgânicos, como o húmus produzido no IFMG-SJE, o esterco curtido e a moinha de carvão. O contato com esses materiais permitiu aos alunos compreender a importância do uso de insumos naturais no manejo sustentável do solo, relacionando a teoria à prática de conservação ambiental.

#### ***4.8.6 “Implantação de uma composteira escolar”***

Uma das atividades mais relevantes do projeto de Educação Ambiental foi a construção e implementação de uma composteira escolar (Figura 15). Essa ação teve como principal objetivo incentivar a reutilização de resíduos orgânicos produzidos no ambiente escolar e demonstrar, de forma prática, como o chamado "lixo" pode ser transformado em adubo natural, promovendo a sustentabilidade e o manejo responsável dos recursos.

Figura 15 - Atividade de implementação de uma composteira realizada por alunos do Ensino Fundamental em escola municipal de São João Evangelista (MG).



Fonte: Acervo do autor, 2025.

A atividade foi conduzida no espaço da própria escola e contou com ampla participação da comunidade escolar, incluindo alunos, professores, coordenadores, diretora, supervisora e demais colaboradores. O encontro iniciou-se com uma explicação teórica sobre o conceito de compostagem, seus benefícios ambientais e seu papel no ciclo dos nutrientes. Em seguida, foi realizada a demonstração prática do processo, com a montagem da composteira passo a passo, utilizando materiais simples e de fácil acesso, o que possibilitou aos alunos compreenderem cada etapa — desde a separação dos resíduos até o momento de maturação do composto.

Durante a realização da atividade prática sobre compostagem, foi também distribuída aos participantes uma cartilha educativa desenvolvida pela própria equipe do Programa de Residência Agrária do IFMG-SJE, com o objetivo de orientar sobre a construção, o manejo e a manutenção de composteiras domésticas. O material ilustrado possui linguagem simples e foi elaborada especificamente para atender o público escolar e suas famílias, trazendo instruções passo a passo, recomendações sobre o tipo de resíduo adequado e dicas de reaproveitamento de materiais recicláveis, como baldes, caixas e garrafas PET, para a montagem da composteira (Figura 16).

Figura 16 - Cartilha educativa sobre compostagem distribuída à comunidade escolar durante atividade teórico- prática sobre compostagem em uma escola municipal de São João Evangelista (MG).

### Possíveis problemas

| PROBLEMAS                     | CAUSAS                                     | SOLUÇÃO   |
|-------------------------------|--|---|
| Processo lento                | Materiais muito grandes                    | Cortar os materiais em pedaços pequenos e remover a palha       |
| Cheiro de podre               | Umidade em excesso                         | Adicionar materiais secos e terra. Revirar a pilha.             |
| Cheiro de amônia              | Excesso de material verde                  | Adicionar materiais secos (partes de gramíneas)                 |
|                               | Falta de material verde                    | Adicionar materiais verdes (partes de gramíneas)                |
|                               | Aeramento insuficiente                     | Revirar a pilha   |
| Temperatura demais alta/baixa | Umidade baixa                              | Adicionar água  |
|                               | Pilha muito pequena                        | Aumentar o tamanho da pilha                                     |
|                               | Clima frio                                 | Aumentar o tamanho da pilha ou isolá-la com palha               |
| Temperatura alta              | Pilha muito grande                         | Diminuir o tamanho da pilha                                     |
|                               | Aeramento insuficiente                     | Revirar a pilha   |
| A pilha atira animais         | Restos de carne, penas, latões ou garrafas | Retirar esses restos e colocá-los em terra, latões ou garrafas. |

**Referências**  
 M. TEJANDO, Instituto Gramamelo, A Cartilha Agroecológica. Belo Horizonte, SP, Editora Crescer Livro, 2005.  
 Universidade Federal Rural de Rio de Janeiro, O que é Compostagem. Comissão de Bem Estar, 2023.

### CONTATO

IFMG, campus São João Evangelista  
 Setor de Extensão, Esporte e Cultura  
 Avenida Primeiro de Junho 1043 - Centro  
 São João Evangelista - MG - 39705-000  
 Telefone: (31) 3412-2964

**Edital PIBEX 2023**  
**Fortalecimento da agricultura familiar: vivências agroecológicas com agricultores do município de São João Evangelista**

Elaborado por  
 Shirlene C. A. Barbosa: Setor de Extensão/IFMG-SJE  
 Tatiânia Vieira da Silva: Bolsista PIBEX  
 Bruno M. Moreira: Setor de Produção Vegetal/IFMG-SJE

Parceria  
 Programa de Residência Agrária do IFMG-SJE  
 Instagram: programa.residencia.agraria  
 E-mail: pra.sje@ifmg.edu.br

Prefeitura Municipal de São João Evangelista  
 Secretaria Municipal de Meio Ambiente,  
 Rua Capitão Sebastião da Costa Rocha, 53 - Centro,  
 São João Evangelista-MG, CEP: 39705-000

Apoio  
 Agrirampo: Empresa Júnior da Agronomia/IFMG-SJE

**INSTITUTO FEDERAL Minas Gerais**  
 Campus São João Evangelista

## COMPOSTAGEM NO CHÃO

**ciclo da compostagem**

A compostagem é um processo feito por microrganismos que promovem a transformação da matéria orgânica (resto de alimento, esterco, palhada, folhas, papel, etc.) em um composto que é um material rico em nutrientes, usado como adubo porque enriquece o solo.

### Benefícios

- É uma alternativa ambiental correta, segura e viável para a redução do lixo e da poluição do solo, água e ar.
- É um método prático, barato e eficiente de adubação.
- promove reciclagem de nutrientes para o solo

### Como fazer

1. Escolha um local sombreado e com água disponível.
2. Comece a formar um monte com uma camada de palha ou capim cortado (matéria seca).
3. Para formar uma camada use a proporção de três carrinhos de mão de capim para uma camada de esterco. Repita este conjunto até três vezes. O monte deve ter até seis camadas.
4. A última camada do monte deve ser de palha. O monte deve ficar retangular.
5. Após arrumar o monte, regue imediatamente com abundância até que a água escorra.
6. O monte deve ser regado toda semana
7. Durante um mês o monte vai descansar. A cada semana verificar se o centro do monte está quente, isto é um bom sinal. Para verificar, coloque um vergalhão na parte central do monte.
8. REVIRE o monte após um mês. A parte de cima passa a ser a de baixo. Não esquecer de cobrir o monte com palha e regar semanalmente.
9. No segundo mês, REVIRE e MOLHE toda semana.
10. No terceiro ou quarto mês o composto pode estar pronto.

**1 camada = 3 carrinhos de capim + 1 carrinho de esterco**

- Podem ser feitas até três vezes, ou seja, três camadas.

### Capim/palha

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| 1 carrinho de esterco | 3ª camada |
| 3 carrinhos de capim  |           |
| 1 carrinho de esterco | 2ª camada |
| 3 carrinhos de capim  |           |
| 1 carrinho de esterco | 1ª camada |
| 3 carrinhos de capim  |           |

### Dicas importantes

- No calor a compostagem é mais rápida que no frio.
- Regar o monte é essencial.
- É importante que a largura do monte não seja maior que a altura.
- Faça de monte de até 1,50m de altura.

Fonte: BARBOSA, SILVA, MOREIRA, 2023.

Após a implantação, o grupo realizou acompanhamentos semanais para monitorar o processo de decomposição e manutenção da composteira. Os alunos participaram ativamente dessas etapas, sendo responsáveis por adicionar resíduos, revolver o material e observar as transformações ocorridas ao longo do tempo. Após o período adequado de maturação, o adubo produzido foi utilizado na Horta em Mandala da escola, fechando o ciclo sustentável de produção e aprendizado.

#### 4.8.7 “A diversidade de canteiros e cultivos agroflorestais”

##### 4.8.7.1 “Revitalização de canteiros”

Ao longo das semanas, as hortas das escolas foram sendo aprimoradas, tanto na estrutura física quanto na variedade de plantas. Foram introduzidas novas culturas, como couve-flor, cenoura, alface e melancia, além de espécies cultivadas nas etapas finais, como quiabo e milho, reforçando a proposta de diversidade e sustentabilidade da mandala (Figura 17). Cada novo plantio foi acompanhado por orientações sobre espaçamento, irrigação e cuidados necessários para o bom desenvolvimento das plantas, consolidando um ambiente de ensino interdisciplinar e participativo.

Figura 17 - Estudantes durante a revitalização da horta escolar, com limpeza da área, preparo dos canteiros e plantio de mudas.



Fonte: Acervo do autor, 2025.

A criação da Horta em Mandala representou um marco dentro do projeto, unindo aprendizado prático, envolvimento comunitário e responsabilidade ambiental. A atividade estimulou nos alunos valores de cooperação, paciência e cuidado com a terra, ao mesmo tempo em que transformou o espaço escolar em um ambiente produtivo, educativo e sustentável.

##### 4.8.7.2 “Prática de cobertura seca nos canteiros”

Como parte do processo de manutenção e aprimoramento da horta escolar, foi realizada uma aula prática sobre a técnica de cobertura seca, também conhecida como *mulching*, que são práticas que consistem na cobertura do solo com materiais orgânicos, como palhada, folhas secas e restos vegetais, com o objetivo de demonstrar aos alunos a importância dessa

prática na conservação da umidade do solo e na proteção das plantas (Figura 18). Essa atividade teve caráter demonstrativo e participativo, sendo desenvolvida diretamente nos canteiros da horta, o que permitiu aos estudantes visualizar e compreender, de forma concreta, os benefícios da cobertura vegetal.

Figura 18 - Cobertura seca nos canteiros construídos por estudantes do Ensino Fundamental de escolas públicas de São João Evangelista (MG).



Fonte: Acervo do autor, 2025.

Durante a explicação inicial, o residente abordou conceitos fundamentais sobre microclima, retenção de água e proteção do solo contra insolação direta, destacando que a cobertura seca auxilia na redução da evaporação da água e na diminuição da compactação superficial. Os alunos participaram da aplicação prática da técnica, utilizando restos vegetais secos, folhas e palhas disponíveis no próprio ambiente escolar. A atividade teve especial relevância no contexto da escola, localizada em uma área com solo predominantemente seco e de baixa umidade natural, o que reforçou ainda mais a necessidade de adoção de métodos simples e sustentáveis de conservação hídrica.

#### ***4.8.7.3 “Hortas convencionais e a diversidade agro-cultural”***

A atividade das hortas foram voltadas para o replantio e revitalização dos canteiros já existentes na escola. A ação teve caráter educativo e de sensibilização ambiental, mostrando

aos alunos a importância da manutenção e dos cuidados com as plantas já cultivadas.

Durante os trabalhos práticos os estudantes foram orientados a realizar a limpeza periódica do canteiro principal, retirando folhas secas, plantas danificadas e pedras ornamentais. Em seguida, realizou-se o replantio de flores que estavam morrendo, utilizando mudas disponíveis no próprio espaço escolar (Figura 19).

Figura 19 - Atividades de plantio de plantas ornamentais realizadas por alunos do Ensino Fundamental em uma escola municipal de São João Evangelista (MG).



Fonte: Acervo do autor, 2025.

#### 4.8.7.4 “Horta em Mandala”

Entre as diversas atividades práticas desenvolvidas no projeto de Educação Ambiental, uma das iniciativas de maior destaque foi a implantação da Horta em Mandala. Uma Horta em Mandala agroecológica consiste no cultivo de hortaliças, legumes, verduras, ervas aromáticas e medicinais organizados de forma concêntrica, respeitando princípios agroecológicos. Esse modelo favorece a economia de água, estimula a diversidade de espécies, otimiza o uso do espaço, utiliza exclusivamente fertilizantes orgânicos e contribui para a melhoria e conservação do solo, configurando-se como uma importante ferramenta pedagógica e ambiental (ALTIERI, 2012; CAPORAL; COSTABEBER, 2004; RIBEIRO; SANTOS, 2022; SILVA et al., 2023).

A aula inicial, realizada com os alunos do quinto ano, marcou o início das atividades de campo e foi planejada de forma a integrar teoria e prática, promovendo o aprendizado sobre o solo e a organização espacial das hortas. O encontro teve início com o ensino do procedimento de retirada de amostras de solo, realizado de forma orientada com a participação ativa dos alunos, a fim de enviar o material para análise no IFMG.

Na sequência, o grupo iniciou o planejamento da Horta em Mandala, abordando em

sala de aula o conceito e os princípios que orientam sua construção. Utilizando o quadro e materiais de apoio, foram explicados os fundamentos da disposição circular dos canteiros e realizados cálculos de espaçamento e proporção, permitindo que os alunos aplicassem conhecimentos de Matemática no contexto da agricultura. Essa metodologia interdisciplinar estimulou o raciocínio lógico, a cooperação e o senso de responsabilidade coletiva.

O projeto inicial previa a criação de sete canteiros, contemplando as turmas da escola e ocupando uma área significativa do pátio, utilizada também para atividades de Educação Física. A horta foi estruturada de forma colaborativa, com os próprios alunos participando do traçado e da demarcação dos espaços de plantio, promovendo a aprendizagem por meio da prática.

Após diversas tentativas e ajustes no planejamento inicial, a implantação da Horta em Mandala foi finalmente concretizada, mesmo diante das limitações estruturais e da ausência de recursos externos, demonstrando o compromisso e a dedicação coletiva da comunidade escolar. Diante da impossibilidade de contar com o auxílio de maquinário para preparo do solo, optou-se por utilizar os recursos e ferramentas disponíveis na própria escola, envolvendo ativamente alunos, professores, equipe pedagógica e demais colaboradores na execução das etapas.

O trabalho teve início com o preparo manual do solo, realizado de forma contínua e colaborativa pelos alunos, que aprenderam na prática técnicas básicas de capina, revolvimento da terra e retirada de entulhos e raízes. Essa etapa foi fundamental para melhorar a estrutura física do solo, inicialmente muito compactado devido à utilização de terra de desmanche na área. A constante mobilização da comunidade escolar fortaleceu o sentimento de pertencimento e cooperação, tornando o espaço da horta um ambiente de aprendizado coletivo.

Com o avanço das atividades, iniciou-se a formação dos primeiros canteiros centrais da Horta em Mandala, utilizando a disposição circular característica desse modelo agroecológico (Figura 20). O projeto teve continuidade com o plantio de mudas de couve e cebolinha, gentilmente doadas pela supervisora da escola. O aproveitamento de mudas excedentes possibilitou a criação de canteiros laterais, ampliando a área produtiva e diversificando as espécies cultivadas.

Figura 20 - Atividades de construção e demarcação da Horta em Mandala realizada por alunos do Ensino Fundamental em uma escola municipal de São João Evangelista (MG).



Fonte: Acervo do autor, 2025.

#### 4.8.7.5 “*Hortas convencionais e a diversidade agro-cultural*”

Dando continuidade às ações práticas do projeto de Educação Ambiental, foi desenvolvida uma atividade voltada à implantação de diferentes tipos de hortas e ao plantio de diversas espécies vegetais, com o objetivo de ampliar o aprendizado sobre a biodiversidade, o manejo sustentável do solo e a importância ecológica e alimentar das plantas (Figura 21). Essa etapa teve como foco proporcionar aos alunos uma visão mais ampla sobre as funções e benefícios de diferentes arranjos produtivos, reforçando os conhecimentos adquiridos com a Horta em Mandala.

Figura 21 - Atividade de cultivos vegetais incluindo canteiros convencionais preparados por alunos do Ensino Fundamental em uma escola municipal do município de São João Evangelista (MG).



Fonte: Acervo do autor, 2025.

Inicialmente, foram organizados canteiros adicionais e cultivos convencionais diversos para demonstrar aos alunos a variedade de formas de cultivo possíveis e as diferenças estruturais entre elas. Durante as explicações, destacou-se a relevância da Horta em Mandala como modelo agroecológico eficiente na retenção de umidade, no equilíbrio térmico e na proteção natural das culturas internas por meio das plantas dispostas nas bordas. Essa abordagem permitiu compreender de maneira prática os princípios ecológicos de sombreamento, consorciação e conservação de água no solo

Com o intuito de valorizar a estética e a relação afetiva com o espaço, também foram introduzidas espécies ornamentais, como rosas, suculentas e girassóis, contribuindo para o embelezamento da escola e o estímulo à sensibilidade ambiental. O projeto ainda contemplou o plantio de frutíferas diversas, incluindo limão, limão-doce, laranja, goiaba, mamão, manga, acerola e maracujá-doce, além do cultivo de manivas de mandioca na parte posterior do lote escolar, ampliando o contato dos alunos com espécies de relevância agrícola e alimentar regional.

Por fim, a ação incluiu o plantio de espécies nativas da flora brasileira, como Pau-Brasil, Cedro, Quaresmeira e Ipês (rosa e roxo), fortalecendo o vínculo entre a educação ambiental e a valorização da biodiversidade local.

## 4.9 Atividade artística

### 4.9.1 “Amazônia, meu pulmão”

Entre as atividades desenvolvidas em sala de aula, destacou-se a ação intitulada Amazônia, meu pulmão, que teve como propósito despertar nos alunos a sensibilidade ambiental e a compreensão sobre a importância da floresta amazônica para o equilíbrio do planeta. A atividade autoral com o mesmo título, exaltando a grandiosidade e a relevância ecológica da Amazônia (Figura 22), surgiu a partir da iniciativa de uma mãe de aluno, funcionária da escola, que escreveu uma poesia.

Figura 22 - Poesia elaborada por uma mãe de estudante e funcionária da escola parceira do projeto:



Fonte: Acervo do autor, 2023.

Inspirado por essa contribuição, o residente propôs uma atividade coletiva em que cada letra da palavra —A-M-A-Z-Ô-N-I-A! representava uma mensagem de preservação ambiental, construída de forma participativa pelos estudantes. Durante a atividade, os alunos refletiram sobre temas como desmatamento, queimadas, biodiversidade e sustentabilidade, além de discutirem ações cotidianas que podem contribuir para a conservação do meio ambiente. As produções foram registradas em cartazes e painéis expositivos e posteriormente apresentadas às demais turmas da escola, promovendo integração, aprendizado e troca de experiências.

#### 4.9.2 “Artes com folhas e galhos secos”

Entre as oficinas desenvolvidas no projeto de Educação Ambiental, destacou-se a atividade “Arte com folhas e galhos secos”, que teve como objetivo promover a conscientização ambiental, a criatividade e o reaproveitamento de materiais naturais. A proposta iniciou-se com um passeio pelos arredores da escola, durante o qual os alunos realizaram a coleta de folhas secas, galhos, sementes e flores, observando atentamente as cores, formas e texturas presentes na natureza. Em seguida, orientados pelo residente e pelos professores, os estudantes utilizaram os materiais recolhidos para criar figuras de animais, aplicando técnicas simples de colagem e composição artística em cartolinas e papéis recicláveis (Figura 23).

Figura 23 - Atividade artística com folhas realizadas com estudantes do Ensino Fundamental.



Fonte: Acervo do autor, 2023.

Durante o processo, foram discutidas atitudes sustentáveis que podem ser adotadas no dia a dia, mostrando que a arte também pode ser uma forma de educar e sensibilizar para o cuidado com o meio ambiente. A atividade resultou em trabalhos expostos no ambiente escolar, valorizando o protagonismo dos alunos e fortalecendo a integração entre educação, arte e sustentabilidade como pilares do projeto de Educação Ambiental desenvolvido pela Residência Agrária.

### 4.9.3 “Desenho e criatividade com os alunos”

Em continuidade às atividades iniciais do ano letivo de 2025, foi realizada uma dinâmica voltada à expressão criativa e à construção de conhecimento ambiental por meio do desenho e da conversa aberta com os alunos. A proposta teve como objetivo estimular a percepção das crianças sobre os elementos naturais que as cercam, permitindo que compartilhassem o que já sabiam sobre o meio ambiente e refletissem sobre sua importância para a vida cotidiana (Figura 24).

Figura 24 - Desenhos criativos realizados por estudantes do Ensino Fundamental para compreensão das características do solo.



Fonte: Acervo do autor, 2025.

Durante o encontro, os estudantes foram convidados a desenhar livremente tudo aquilo que consideravam interessante e essencial para a natureza — plantas, animais, rios, árvores, flores, pássaros, insetos e demais componentes do ambiente. A atividade teve caráter lúdico e investigativo, possibilitando ao residente identificar o nível de conhecimento prévio das turmas e compreender como os alunos interpretavam o tema ambiental em seu contexto.

A partir dessa orientação, eles representaram elementos como minhocas, árvores, gramas, abelhas, borboletas, flores e outros seres vivos que associavam ao tema. Em seguida, o residente agrário desenhou ao lado (e abaixo) das representações feitas pelos alunos, evidenciando que sob o solo visível há muito mais do que normalmente se imagina, incluindo organismos, raízes, matéria orgânica e diferentes camadas do solo. Essa etapa foi acompanhada de explicações sobre a importância do solo como base da vida terrestre, destacando seu papel ecológico e produtivo.

Após a etapa de desenho, realizou-se uma conversa coletiva, em que os alunos apresentaram seus trabalhos e explicaram o significado de cada elemento retratado. Nesse momento, o residente complementou as informações apresentadas no quadro, trazendo à tona aspectos que não haviam sido lembrados, como a importância do solo e suas camadas — ressaltando que o solo vai além da porção visível, abrigando uma estrutura complexa formada por diferentes horizontes, organismos vivos e matéria orgânica essencial para a manutenção da vida.

#### **4.10 Atividades temáticas**

##### ***4.10.1 “Dia do Meio Ambiente”***

Em comemoração ao Dia Mundial do Meio Ambiente, celebrado em 5 de junho, foi realizada uma atividade especial envolvendo todos os alunos da escola, do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, com o tema “Preservar a natureza é cuidar do futuro”. A ação ocorreu em parceria com a Organização não governamental (ONG) “Olhos D’Água”, de São João Evangelista, contando com o apoio da direção, professores e coordenação pedagógica. Durante o evento, foi promovida uma palestra educativa ministrada pelo Biólogo e diretor da ONG, acompanhado de uma profissional da Engenharia Ambiental.

O encontro foi realizado no pátio da própria Escola Municipal Antônio Medina Cardoso promovendo, assim, uma interação direta entre os palestrantes e os alunos, que participaram ativamente com perguntas, comentários e relatos sobre experiências pessoais relacionadas ao meio ambiente. Foram abordados temas fundamentais, como a importância da reciclagem, da preservação dos recursos naturais, e o papel dos animais e insetos na manutenção dos ecossistemas. Também foram discutidas práticas de sustentabilidade, como a redução do desperdício, o descarte correto do lixo e a necessidade de proteger as matas nativas e nascentes. A atividade buscou despertar nas crianças uma consciência ambiental crítica, mostrando que pequenas atitudes cotidianas, quando somadas, podem gerar grandes transformações. O evento encerrou-se com um momento de reflexão coletiva, em que os alunos foram convidados a compartilhar ideias e compromissos para contribuir com a preservação da natureza, consolidando o aprendizado e reforçando o papel da escola como espaço de formação ambiental e cidadã.

Em continuidade às ações de Educação Ambiental e em comemoração ao Dia Mundial

do Meio Ambiente, a equipe do Programa de Residência Agrária, com o apoio do Setor de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal e da ONG Olhos D'Água, realizou uma visita técnica e educativa a uma região de nascente localizada na comunidade rural de Ribeirão da Mesa, nas proximidades da Escola Municipal Antônio Medina Cardoso, uma das escolas parceiras do Projeto. A atividade teve como público-alvo os alunos do Ensino Fundamental II (6º ao 9º anos) e contou com a presença e orientação do biólogo e diretor da ONG Olhos D'Água, de uma engenheira ambiental, do técnico em Meio Ambiente da Prefeitura Municipal e de um tecnólogo em Silvicultura, além do suporte da equipe gestora e dos professores da escola (Figura 25).

Figura 25 - Visita realizada em propriedade.



Fonte: Acervo do autor, 2024.

Durante a visita, foi conduzida uma palestra ao ar livre nas proximidades da nascente, abordando temas como a importância da preservação das nascentes, o ciclo da água, a proteção da vegetação ciliar e os impactos das ações humanas nos recursos hídricos. Foram apresentadas amostras de solo e água para observação dos alunos, possibilitando uma aprendizagem prática e contextualizada. Os estudantes participaram de forma ativa, expressando opiniões, tirando dúvidas e demonstrando grande interesse pelo tema. Ao final da atividade, os alunos compreenderam de maneira mais concreta a importância da conservação das águas e das matas nativas, reconhecendo o papel de cada cidadão na preservação dos recursos naturais e na adoção de hábitos sustentáveis.

#### 4.10.2 “Inauguração do Cantinho de Leitura”

Com o intuito de diversificar os espaços de aprendizado e incentivar a leitura de forma criativa e participativa, foi proposta em conjunto com a Direção e a Coordenação da escola, a criação de um Cantinho de Leitura. A atividade teve como objetivo proporcionar aos alunos um ambiente acolhedor fora da sala de aula tradicional, estimulando o hábito da leitura, o contato com a natureza e o sentimento de pertencimento ao espaço escolar.

A construção do espaço teve um significado simbólico especial, pois foi realizada com o reaproveitamento da madeira proveniente de um cedro que havia tombado próximo a escola. Esse material foi utilizado para confeccionar mesas e cadeiras destinadas às crianças, unindo sustentabilidade, memória e funcionalidade (Figura 26). Dessa forma, o projeto ressignificou o uso de um recurso natural, transformando-o em um espaço educativo de convivência e aprendizado.

Figura 26 - Cantinho de Leitura construído com madeira reaproveitada de um cedro tombado próximo a uma escola municipal de São João Evangelista (MG).



Fonte: Acervo do autor, 2025.

Como forma de ampliar o engajamento dos alunos e reforçar o caráter ambiental da proposta, foi idealizada uma ação coletiva de plantio de novas mudas de cedro, na qual cada turma da escola ficou responsável por cuidar de uma muda.

#### 4.10.3 “Produção e aplicação da calda bordalesa”

Entre as atividades práticas de maior interesse dos alunos, destacou-se a aula dedicada à produção e utilização da calda bordalesa, um tradicional composto agrícola amplamente utilizado no controle de doenças fúngicas em plantas. A proposta teve como objetivo introduzir conceitos

básicos de fitossanidade e manejo ecológico de pragas e doenças, apresentando aos alunos uma alternativa natural e sustentável de proteção das plantas cultivadas na horta escolar. Durante a oficina, os estudantes participaram de todo o processo de preparo, compreendendo a importância da correta dosagem e da utilização de equipamentos adequados para garantir a eficiência e a segurança da aplicação (Figura 27).

Figura 27- Crianças preparando e aplicando a calda bordalesa.



Fonte: Acervo do autor, 2025.

A atividade foi embasada em recomendações técnicas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2008), segundo a qual a calda bordalesa é uma mistura de sulfato de cobre e cal hidratada, reconhecida por sua ação fungicida preventiva e por ser uma das práticas mais tradicionais e eficazes da agricultura sustentável. Além de seu uso prático, a oficina teve caráter educativo, permitindo aos alunos relacionar o conteúdo científico com experiências do cotidiano e compreender a importância de métodos naturais no manejo de doenças das plantas, promovendo, assim, o aprendizado de forma interdisciplinar e contextualizada.

A atividade de produção da calda bordalesa foi iniciada com uma roda de conversa, na qual o residente explicou o que é a calda bordalesa, seus componentes e os principais tipos de doenças que ela ajuda a combater, como manchas foliares, ferrugem e míldios. Também foram discutidos temas relacionados à importância do uso responsável de defensivos naturais e aos cuidados necessários para o preparo seguro da mistura, respeitando as proporções e orientações técnicas adequadas.

Com base nas instruções fornecidas anteriormente, os próprios alunos participaram de todas as etapas do processo, realizando as medições e misturas sob orientação do residente. Foram utilizados equipamentos e instrumentos apropriados, como baldes, recipientes plásticos e utensílios de medição, garantindo um ambiente seguro e educativo. Essa dinâmica prática proporcionou aos estudantes o desenvolvimento de habilidades de observação, cálculo e manipulação de materiais, estimulando a aprendizagem ativa.

Após o preparo, a calda foi deixada em repouso para decantação e, posteriormente, alguns alunos foram selecionados para participar da demonstração da aplicação, utilizando plantas do próprio ambiente escolar que apresentavam sintomas de doenças. A prática permitiu que os estudantes observassem os cuidados necessários durante a pulverização, a importância da dose correta e os efeitos esperados do tratamento.

#### ***4.10.4 “Instalação da Caixa d’Água”***

Com o objetivo de otimizar o processo de irrigação das hortas, do pomar e das mudas plantadas no espaço escolar, foi desenvolvida uma atividade prática de instalação de uma caixa d’água com capacidade de 500 litros, construída com o apoio da Direção escolar e a participação ativa dos alunos. Essa iniciativa buscou demonstrar, na prática, o funcionamento de um sistema simples de armazenamento e distribuição de água, reforçando o aprendizado sobre o uso racional dos recursos hídricos e a importância da autonomia no manejo das atividades agrícolas.

A estrutura foi montada em uma área estratégica da escola, próxima às hortas e ao pomar, para facilitar o acesso e o abastecimento. Como base de sustentação, foram utilizados dois pneus de caminhão, posicionados e nivelados, os quais foram posteriormente cobertos com terra compactada, garantindo estabilidade e segurança à instalação. Sobre essa base foi colocada a caixa d’água, com uma entrada lateral para o abastecimento e uma saída oposta para o escoamento e enchimento dos irrigadores, favorecendo o fluxo contínuo e equilibrado de água (Figura 28).

Figura 28 - Instalação de uma caixa d'água com os alunos do Ensino Fundamental de uma escola pública em São João Evangelista (MG).



Fonte: Acervo do autor, 2025.

Durante a montagem, o residente explicou aos alunos o princípio da gravidade na distribuição da água, permitindo que compreendessem o funcionamento hidráulico simples do sistema. A proposta teve também caráter pedagógico, envolvendo noções de sustentabilidade, reaproveitamento de materiais e responsabilidade coletiva no cuidado com o ambiente escolar.

Após a instalação, foi definido um sistema de revezamento entre as turmas, no qual os alunos se organizaram para realizar diariamente a irrigação das plantas. Cada turma ficou responsável por encher os regadores e cuidar de uma parte específica da horta, promovendo o senso de compromisso, cooperação e trabalho em equipe.

Essa atividade, além de resolver uma demanda prática de irrigação, consolidou-se como uma experiência educativa de grande valor, permitindo aos estudantes compreender a importância da gestão eficiente da água, da manutenção das estruturas agrícolas e do cuidado coletivo com os recursos naturais.

A atividade envolveu também o plantio de diversas espécies frutíferas, hortaliças e plantas aromáticas, com o propósito de criar um espaço produtivo, educativo e funcional. Foram cultivadas ervas medicinais e aromáticas, como erva-cidreira e hortelã, voltadas tanto para o aprendizado botânico quanto para o uso culinário e preparo de chás no ambiente escolar. Além disso, foram plantadas mudas e sementes de pimenta, tomate, chuchu e feijão, ampliando o repertório de plantas de uso alimentar e doméstico.

#### 4.10.5 “Visita ao Horto Botânico e ao Museu do IFMG-SJE”

Como parte das ações integradoras do projeto de Educação Ambiental, foi organizada uma visita guiada ao Horto Botânico e ao Museu do IFMG-SJE (Figura 29). A atividade teve como objetivo ampliar o conhecimento dos alunos sobre biodiversidade, conservação ambiental e patrimônio natural, além de fortalecer o vínculo entre a escola e o Instituto, promovendo a troca de saberes entre os diferentes espaços educativos.

Figura 29 - Visitas dos alunos no Horto e Museu do IFMG-SJE.



Fonte: Acervo do autor, 2025.

O passeio contou com a participação dos alunos, professores e orientadores, sendo conduzido de maneira segura e organizada, com atenção especial às orientações de segurança e ao bem-estar dos estudantes durante todo o percurso. A atividade teve duração aproximada de quatro horas, correspondendo a toda a manhã letiva, tempo suficiente para a realização das atividades de visitação, explicações educativas e momentos de convivência. O transporte dos alunos foi providenciado pela Prefeitura Municipal de São João Evangelista, mediante solicitação formal da escola, que disponibilizou um ônibus exclusivo para o deslocamento até o Horto Botânico e o Museu do IFMG-SJE. Essa parceria entre as instituições reforçou o caráter colaborativo e intersetorial do projeto, garantindo condições adequadas para que os alunos

participassem da experiência de forma segura, inclusiva e enriquecedora.

Ao término da visita, foi realizado um momento de confraternização com um piquenique coletivo, proporcionando um espaço de socialização entre os alunos e a equipe escolar. Esse momento foi marcado por conversas, risadas e agradecimentos mútuos, simbolizando o encerramento de uma experiência educativa significativa e prazerosa.

#### 4.11 Novo ciclo com novas turmas ingressantes

O início do ano letivo de 2025 marcou uma nova fase do projeto de Educação Ambiental vinculado ao Programa de Residência Agrária (Figura 30), consolidando as ações desenvolvidas nas escolas municipais Antônio Medina Cardoso, Maria de Lourdes Medina Bicalho e Professora Albina Mercês Carvalho Pereira, localizadas no município de São João Evangelista. Nessa nova etapa do projeto, o trabalho foi retomado com as turmas do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental, público já definido no ciclo anterior, garantindo a continuidade das atividades e o acolhimento de novos alunos ingressantes nessas séries. O retorno às escolas teve como finalidade rerepresentar o projeto, reafirmar seus propósitos e fortalecer o compromisso com a educação ambiental como eixo integrador do processo pedagógico.

Figura 30 - Desenhos dos alunos sobre suas expectativas e ideias para o projeto.



Fonte: Acervo do autor, 2025.

Nessa nova etapa do projeto, o trabalho foi retomado com as turmas do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental, público já definido no ciclo anterior, garantindo a continuidade das atividades e o acolhimento de novos alunos ingressantes nessas séries. O retorno às escolas teve como finalidade reapresentar o projeto, reafirmar seus propósitos e fortalecer o compromisso com a educação ambiental como eixo integrador do processo pedagógico.

Durante os primeiros encontros, o residente realizou apresentações explicativas e dialogadas sobre as metas e metodologias do projeto, destacando a importância das práticas ambientais sustentáveis, do aprendizado coletivo e da participação ativa dos alunos. Em seguida, foram distribuídos formulários impressos de autorização destinados aos pais e responsáveis, assegurando a participação formal das crianças nas atividades do programa. O retorno foi extremamente positivo, com elevado índice de adesão e engajamento familiar, o que reforçou a credibilidade conquistada pelo projeto junto à comunidade escolar e evidenciou a confiança depositada no trabalho desenvolvido entre o IFMG-SJE, as escolas e a Prefeitura Municipal.

Na sequência, foi proposta uma dinâmica de expressão das expectativas, que envolveu as turmas das três escolas de forma simultânea e participativa. Por meio de desenhos, conversas e registros espontâneos, os alunos expressaram o que esperavam das novas etapas do projeto, quais temas ambientais mais despertavam seu interesse e de que forma gostariam de participar das ações. Cada estudante atribuiu uma nota de 0 a 10 ao seu nível de expectativa, o que permitiu ao residente mapear o envolvimento e as motivações de cada turma de maneira lúdica e interativa. Essa atividade marcou o ponto de partida para as ações de 2025, cujas principais práticas e oficinas de destaque — como o plantio de feijões em diferentes ambientes, a arte com folhas secas, o uso de materiais recicláveis e a consolidação da Horta em Mandala — são apresentadas e descritas a seguir, compondo um panorama das estratégias pedagógicas desenvolvidas ao longo do ano.

#### **4.12 Avaliação de impacto e possibilidade de renovação da parceria**

No encerramento de cada ciclo de atividades do projeto de Educação Ambiental, foram aplicados instrumentos de avaliação com o objetivo de mensurar o impacto das ações e o nível de aceitação do projeto entre os alunos, professores e comunidade escolar. Essa avaliação foi aplicada por meio de questionários impressos, elaborados pelo residente em conjunto com a coordenação pedagógica e a direção da escola, contendo questões abertas e fechadas que

abordavam o nível de satisfação dos alunos pelas atividades, o aprendizado adquirido, a importância percebida do projeto e o desejo de continuidade da parceria entre o IFMG-SJE e a Prefeitura Municipal de São João Evangelista. Além da participação dos estudantes, pais e responsáveis também responderam aos questionários, contribuindo com percepções sobre o envolvimento das crianças e a relevância das ações no contexto familiar. Os professores, por sua vez, registraram avaliações descritivas com observações sobre o comportamento, engajamento e desenvolvimento pedagógico dos alunos ao longo das atividades.

O formulário elaborado para avaliação final do Projeto de Educação Ambiental da Residência Agrária tem caráter diagnóstico e participativo, sendo direcionado aos alunos do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental I (Figura 31). Estruturado em quatro questões principais, buscou-se mensurar a aceitação do projeto, identificar atividades de maior interesse, verificar a aplicação prática dos conhecimentos em ambiente familiar e captar a opinião dos estudantes sobre a continuidade das ações.

Figura 31 - Questionário avaliativo aplicado para as turmas do Ensino Fundamental I das escolas municipais parceiras do PRA em São João Evangelista (MG).

**INSTITUTO FEDERAL**  
Minas Gerais  
Campus São João Evangelista

**Questionário – Projeto de Educação Ambiental**

Nome: \_\_\_\_\_

Ano: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

O Projeto de Educação Ambiental, do Programa de Residência Profissional, do IFMG, campus São João Evangelista, realizado pelo residente Bruno Brandão, é uma iniciativa em parceria com a prefeitura Municipal de São João Evangelista e a Escola Municipal Professora Albinha Carvalho Pereira.

1. Você gostou de participar do projeto de Educação Ambiental?  
 Sim  
 Não
2. De quais atividades você mais gostou no projeto:
 

|  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Representação em desenhos da natureza meio ambiente e solo; | <input type="checkbox"/> Caldas para tratamentos das doenças das plantas;                   |
| <input type="checkbox"/> Identificação e manuseio dos tipos de solo;                 | <input type="checkbox"/> Fazer sementeiras;   |
| <input type="checkbox"/> Preparação do solo;   | <input type="checkbox"/> Preparar o Adubo orgânico;   |
| <input type="checkbox"/> Como fazer cobertura no solo;                               | <input type="checkbox"/> Plantio de mudas de árvores no espaço escolar;                     |
| <input type="checkbox"/> Criação de uma composteira;                                 | <input type="checkbox"/> Visita ao horto botânico do instituto federal de educação de -SJE; |
| <input type="checkbox"/> Criação de hortas;  | <input type="checkbox"/> Visita ao Museu de zoologia do IFMG-SJE;                           |
| <input type="checkbox"/> Tipos de adubos orgânicos;                                  |   |
| <input type="checkbox"/> Preparação do canteiro em mandala;                          |   |
3. Você praticou algum aprendizado do projeto na sua casa ou família?  
 Sim  
 Não  
 Em caso de sim, qual? \_\_\_\_\_  
 Em caso de não, por que? \_\_\_\_\_
4. Você gostaria que o projeto continuasse em sua escola?  
 Sim  
 Não

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Para assegurar compreensão e participação efetiva das crianças — com idades entre 7 e 10 anos — o questionário foi elaborado com linguagem simples e objetiva, permitindo respostas diretas por meio das alternativas “Sim” e “Não”, além de pequenos espaços abertos para complementação. As perguntas abordaram o grau de satisfação com o projeto, a experiência nas atividades, aquelas consideradas mais interessantes e possíveis reproduções em casa, como o plantio de sementes, o uso de adubos orgânicos ou o cuidado com o meio ambiente.

O questionário também incluiu perguntas voltadas ao desejo de continuidade do projeto e sugestões para novas práticas educativas nos anos seguintes, permitindo aos alunos expressarem sua opinião de forma livre e participativa. As atividades mencionadas na avaliação abrangeram tanto ações em sala de aula — como desenhos, identificação de tipos de solo e atividades artísticas — quanto práticas externas, incluindo o preparo de hortas, a compostagem, o uso de caldas naturais e as visitas ao Museu de Zoologia e ao Horto Botânico do IFMG-SJE.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1 Espaços educativos não formais como suporte às ações do projeto**

A utilização de espaços educativos não formais, como o Museu e o Horto, mostrou-se um recurso pedagógico relevante no desenvolvimento do Projeto de Educação Ambiental. Esses ambientes, integrados a diferentes atividades ao longo da intervenção, possibilitaram aos estudantes experiências diretas com a natureza, favorecendo a observação concreta da flora e fauna regionais. Tal vivência ampliou o repertório das crianças, permitindo que reconhecessem elementos do território onde vivem e relacionassem o conteúdo escolar ao seu cotidiano.

As visitas, realizadas com acompanhamento dos docentes e do residente agrário, contribuíram para fortalecer a compreensão dos temas trabalhados em sala de aula (Figura 32). Ao explorar esses espaços, os estudantes puderam visualizar, experimentar e dialogar sobre conceitos ambientais de forma prática, o que reforça o caráter significativo da aprendizagem quando vinculada à realidade. Além disso, a aproximação com ambientes científicos e naturais despertou curiosidade, questionamentos e maior interesse pela ciência, evidenciando o potencial dessas atividades para estimular posturas investigativas e atitudes de valorização e preservação ambiental.

Figura 32 - Atividade com estudantes em espaços educativos não formais (Horto e Museu de Zoologia) como suporte às ações do PRA, favorecendo a observação da flora e fauna regionais.



Fonte: Acervo do autor, 2024.

Portanto, os resultados indicam que a articulação entre a escola e os espaços externos de aprendizagem, mediada por instrumentos pedagógicos como aulas práticas, oficinas temáticas, experimentos de cultivo, dinâmicas participativas, registros visuais e atividades de observação orientada, favoreceu não apenas o entendimento dos conteúdos trabalhados em sala de aula, mas também a sensibilização ecológica dos alunos. Esses instrumentos possibilitaram maior envolvimento dos estudantes, estimularam a participação ativa e contribuíram para a construção de conhecimentos contextualizados, refletindo-se em mudanças de comportamento, maior interesse pelas temáticas ambientais e aplicação dos aprendizados no cotidiano. Dessa forma, tais estratégias mostraram-se eficazes para ampliar o impacto formativo do projeto, fortalecendo a integração entre teoria, prática e educação ambiental crítica.

A atuação em escolas de contextos distintos — rural e urbano — potencializa o alcance das ações, enriquece o processo pedagógico e social e fortalece a articulação entre instituições de ensino, poder público e comunidade local. Dessa forma, o Projeto de Educação Ambiental do PRA reafirma o papel do IFMG-SJE como agente promotor de iniciativas inclusivas, sustentáveis e alinhadas às necessidades do território.

## 5.2 Atividades Práticas

As atividades práticas representaram um dos pilares mais significativos do projeto de Educação Ambiental, pois permitiram aos alunos vivenciar a aprendizagem de forma concreta,

participativa e investigativa. Por meio de oficinas, experimentos e vivências de campo, os estudantes puderam compreender fenômenos naturais e aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula em situações reais. Entre as ações desenvolvidas destacaram-se o preparo e manejo da Horta em Mandala, o plantio de mudas frutíferas e nativas, a produção e manutenção da composteira, a elaboração e aplicação da calda bordalesa, além de outras atividades voltadas à sustentabilidade e ao cuidado com o meio ambiente.

As atividades proporcionaram uma aprendizagem concreta e investigativa, permitindo que os alunos estabelecessem relações entre o conteúdo teórico e situações reais do campo, desenvolvendo o pensamento crítico sobre a importância do manejo adequado do solo e do uso consciente de práticas sustentáveis. Nos encontros, as crianças participaram ativamente do preparo do solo, da irrigação e do acompanhamento das plantas, compreendendo conceitos científicos como germinação, fotossíntese, nutrição vegetal, erosão e conservação da água. Essa vivência prática contribuiu não apenas para o aprendizado técnico, mas também para o fortalecimento do vínculo dos alunos com a natureza e com o espaço escolar.

Além do aspecto pedagógico, as atividades práticas também promoveram o protagonismo estudantil, estimulando a cooperação, o trabalho em equipe e o senso de responsabilidade ambiental. O entusiasmo demonstrado pelos alunos em cada nova etapa evidenciou o impacto positivo das experiências vividas, que extrapolaram o ambiente escolar e passaram a influenciar hábitos e atitudes fora da escola. Esse efeito é apontado por estudos sobre hortas escolares, que destacam tais práticas como espaços formativos capazes de desenvolver responsabilidade socioambiental, colaboração e participação ativa dos estudantes, articulando aprendizagem científica e valores de sustentabilidade no cotidiano escolar (SANTOS; LIMA; CRUZ, 2024). Dessa forma, as atividades práticas consolidaram-se como um instrumento essencial para o aprendizado significativo, unindo teoria e prática, ciência e sensibilidade, e reforçando o papel transformador da educação ambiental na formação de cidadãos críticos, conscientes e comprometidos com a sustentabilidade.

De acordo com Rocha et al. (2021), hortas escolares com abordagem mandala “funcionam como espaços vivos de ensino interdisciplinar, fortalecendo valores de sustentabilidade, trabalho coletivo e respeito à natureza”. Assim, a Horta em Mandala consolidou-se como uma ação exemplar dentro do Programa de Residência Agrária, unindo saberes científicos, práticas sustentáveis e vivências pedagógicas transformadoras.

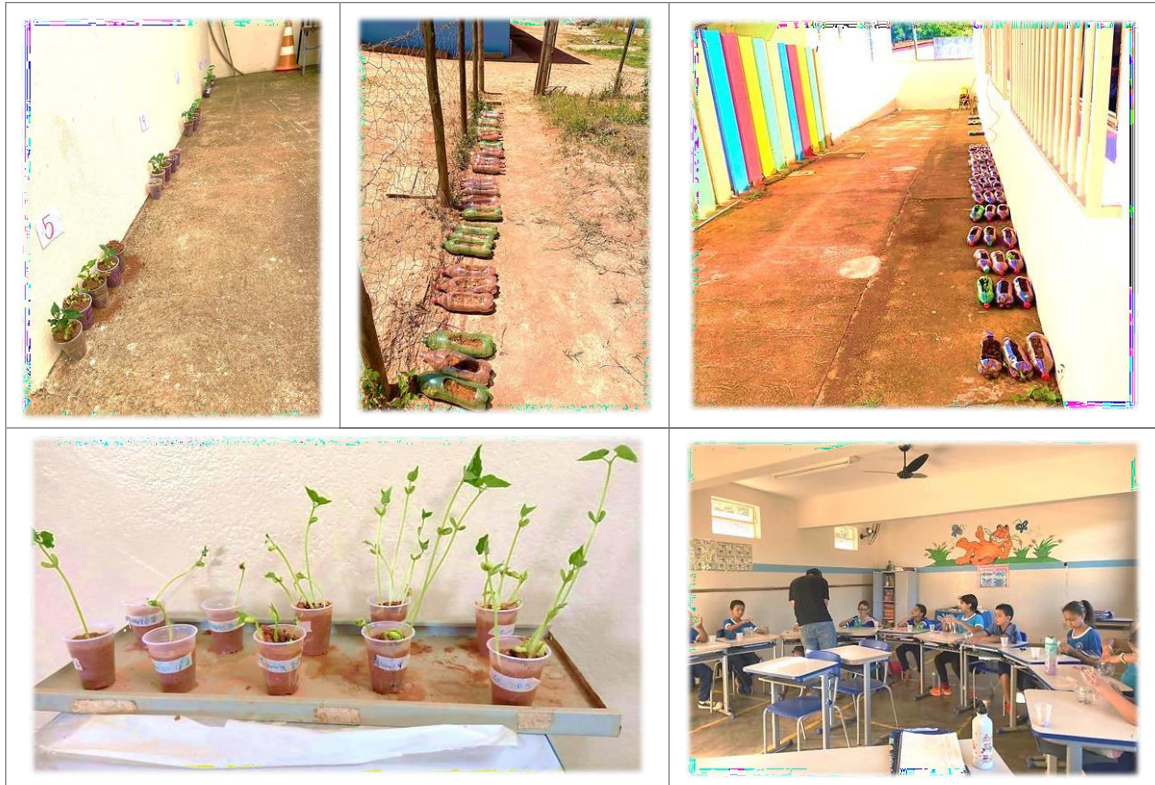
Após a implementação da cobertura seca, os alunos foram incentivados a observar e registrar as mudanças ocorridas nos canteiros ao longo dos dias seguintes. Em pouco tempo,

notaram diferenças significativas, como a maior retenção de umidade e a redução da frequência necessária de irrigação. Contudo, alguns estudantes também relataram que, em determinados pontos, a água não estava penetrando adequadamente no solo durante a rega. A partir dessas observações, realizou-se uma conversa orientada para analisar as causas do problema e ajustar a espessura da cobertura, equilibrando a proteção do solo com a eficiência da irrigação.

### ***5.2.1 Práticas de cultivo do feijão e aprendizagem experimental***

As atividades relacionadas ao cultivo do feijão configuraram-se como uma das experiências mais significativas dentro do projeto de Educação Ambiental, por aliarem o conhecimento científico à observação empírica dos alunos, que acompanharam diretamente as diferentes fases do desenvolvimento da planta, desde a germinação até o crescimento inicial, observando variações relacionadas à disponibilidade de luz, água e tipo de ambiente de cultivo. Por meio desse acompanhamento, os estudantes puderam comparar os resultados obtidos em diferentes condições, identificar fatores que influenciam o crescimento vegetal e estabelecer relações entre os conteúdos teóricos trabalhados em sala de aula e os fenômenos observados na prática, favorecendo uma aprendizagem significativa e contextualizada. O trabalho foi desenvolvido em diferentes etapas, desde a semeadura até o acompanhamento do desenvolvimento das plantas, permitindo que os estudantes compreendessem, de forma prática e concreta, os fatores que influenciam o crescimento vegetal. Durante as oficinas, foram explorados conceitos fundamentais como germinação, espaçamento, nutrição, irrigação e fotoperíodo, relacionando-os ao conteúdo de Ciências Naturais e à vivência cotidiana dos alunos nas zonas rurais e urbanas (Figura 33).

Figura 33 - Experimento do feijoeiro conduzido por estudantes das escolas municipais parceiras do PRA.



Fonte: Acervo do autor, 2023.

Os resultados da atividade experimental com o feijão foram bastante positivos e superaram as expectativas iniciais, pois permitiram aos estudantes observar, na prática, diferentes etapas e variáveis do desenvolvimento vegetal. Nas maiores densidades de plantio, verificou-se competição evidente entre plântulas, com ocorrência de morte de algumas plantas e enovelamento das raízes devido ao espaço restrito, o que possibilitou discutir a importância do espaçamento adequado para o crescimento saudável. Também foram registradas diferenças na germinação: algumas sementes não emergiram, abrindo espaço para reflexão sobre viabilidade, qualidade e condições necessárias à germinação (umidade, oxigênio e temperatura). Esse tipo de experimento escolar, por ser simples, de baixo custo e baseado em observação direta, é reconhecido na literatura como estratégia eficaz para promover aprendizagem investigativa em Ciências, favorecendo a construção de conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais (SILVA, 2015; SILVA; JOAQUIM, 2010).

Nos recipientes mantidos no escuro, foi possível identificar sinais claros de deficiência, como alongamento excessivo e coloração pálida, favorecendo a compreensão do papel da luz na fotossíntese e no vigor das plantas. Além disso, surgiram observações

complementares relevantes, como a presença de insetos e formigas nos ambientes de cultivo, ampliando o olhar ecológico dos alunos sobre interações entre organismos. Houve ainda casos em que a falta de irrigação por alunos que haviam faltado resultou em prejuízo ao desenvolvimento das plantas, reforçando a relação entre cuidado contínuo e sucesso do cultivo. Ao final, o fato de cada estudante poder levar o feijão para casa contribuiu para fortalecer o vínculo afetivo com a atividade e favorecer a continuidade do aprendizado no cotidiano familiar, confirmando o potencial dessa prática para integrar ciência escolar, responsabilidade e Educação Ambiental.

A prática do feijoeiro mostrou-se de grande valor didático, pois uniu experiência, observação e reflexão, consolidando a integração entre teoria e prática como eixo estruturante do projeto. Além de promover o protagonismo estudantil, as atividades despertaram a curiosidade científica e o trabalho colaborativo, fortalecendo o senso de responsabilidade e de pertencimento dos alunos em relação ao ambiente escolar e às práticas agrícolas sustentáveis. Os registros das atividades, tanto por meio de anotações quanto pelas discussões em grupo, evidenciaram o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, como a capacidade de análise, paciência, cooperação e cuidado com a natureza. Dessa forma, o cultivo do feijão extrapolou seu caráter experimental, transformando-se em uma oportunidade de aprendizagem integral e significativa, alinhada às diretrizes da educação ambiental e da agroecologia.

A atividade proporcionou, portanto, um momento de aprendizado lúdico e significativo, unindo ciência e educação ambiental, além de demonstrar que é possível criar soluções simples e sustentáveis para o cultivo de plantas com materiais de fácil acesso. A experiência reforçou o senso de responsabilidade ambiental e estimulou nos alunos o espírito de cuidado e valorização da natureza, fortalecendo o vínculo entre teoria e prática dentro do projeto de Educação Ambiental.

### **5.2.2 “Confecção de vasilhinhos com garrafa”**

A oficina de confecção de vasilhinhos com garrafas PET gerou impactos pedagógicos e socioambientais perceptíveis (Figura 34). Em termos de aprendizagem, os estudantes demonstraram alto engajamento na atividade prática, participando desde a montagem dos recipientes até o replantio das mudas de girassol. Esse envolvimento favoreceu a retomada e a fixação dos conteúdos trabalhados nos encontros anteriores, especialmente no que diz respeito

às condições necessárias para o crescimento vegetal (substrato, água e luz). Ao lidarem diretamente com as mudas germinadas por eles, os alunos evidenciaram melhor compreensão do processo de desenvolvimento das plantas, articulando teoria e prática de modo significativo.

Figura 34 - Oficina de reutilização de garrafas PET para confecção de vasos e plantio de girassol.



Fonte: Acervo do autor, 2025.

No eixo da educação ambiental, o reaproveitamento de garrafas PET mostrou-se um recurso didático eficaz para sensibilizar os estudantes sobre a redução de resíduos e a reutilização criativa de materiais. A atividade permitiu que os alunos percebessem, na prática, que materiais descartados no cotidiano podem adquirir novas funções, contribuindo para diminuir impactos ambientais e promover atitudes sustentáveis, o que está de acordo com a literatura sobre educação ambiental escolar baseada em reutilização de resíduos sólidos (MIGUEL; DA CRUZ, 2020).

Além disso, a dimensão criativa da confecção dos vasilhinhos atuou como fator motivador. A personalização dos recipientes e o caráter manual da atividade estimularam autonomia, cooperação e troca de ideias entre colegas, reforçando o potencial de metodologias ativas para o ensino de Ciências. Assim, a oficina integrou conhecimentos biológicos e práticas sustentáveis em uma experiência concreta, colaborando para o desenvolvimento simultâneo de competências cognitivas, socioemocionais e cidadãs.

### 5.2.3 “*Matéria orgânica*”

A atividade prática evidenciou resultados consistentes para a compreensão, pelos estudantes, do papel da matéria orgânica e da palhada na conservação do solo (Figura 35). Ao comparar as três condições simuladas nas garrafas PET (solo exposto, cobertura moderada e

excesso de palha/raízes), os alunos conseguiram identificar diferenças visuais claras na infiltração da água e no escoamento superficial. No tratamento com solo exposto, observou-se maior rapidez no escoamento de água com coloração mais turva, indicando maior arraste de partículas. Já na condição com palhada moderada, a infiltração ocorreu de forma mais lenta e uniforme, com escoamento menos intenso e com água mais clara, o que favoreceu a interpretação de que a cobertura atua como barreira física protetora do solo contra erosão.

Figura 35 - Atividade prática sobre matéria orgânica: estudantes observando e discutindo a função da cobertura orgânica e da palhada na conservação do solo:



Fonte: Acervo do autor, 2025.

Esses resultados reforçam o que a literatura aponta sobre a função da palhada: além de proteger a superfície contra o impacto direto das gotas de chuva, ela melhora a infiltração e contribui para manter a umidade e a estrutura do solo, reduzindo processos erosivos e desequilíbrios físicos, como compactação (OLIVEIRA; KLUTHCOUSKI, 2009). Assim, a observação empírica realizada pelos estudantes serviu como validação prática dos conceitos apresentados na etapa teórica, favorecendo a aprendizagem significativa por meio da experimentação.

Outro ponto de destaque foi a capacidade dos alunos de interpretar limites e nuances da prática agrícola sustentável. Durante a comparação do tratamento com excesso de palha, notou-se que alguns estudantes perceberam dificuldade de penetração da água e maior retenção superficial, o que possibilitou discutir que, embora a cobertura vegetal seja essencial para o equilíbrio do solo, seu acúmulo em excesso pode dificultar a germinação e o estabelecimento de determinadas culturas. A discussão se mostrou especialmente produtiva ao relacionar a simulação com situações reais, como o plantio mecanizado, no qual grande volume de resíduos pode impedir o contato direto da semente com o solo. Desse modo, a oficina não apenas apresentou benefícios da cobertura, mas também estimulou visão crítica sobre o manejo adequado.

Por fim, a atividade contribuiu para ampliar a compreensão ambiental e agrícola dos estudantes ao integrar observação, comparação e debate. O experimento simples com garrafas PET mostrou-se eficiente para tornar visíveis processos que normalmente são abstratos para crianças, como erosão, infiltração e conservação hídrica. Com isso, consolidou-se a percepção de que práticas de manejo sustentável dependem de equilíbrio, reforçando o solo como um componente vivo que responde às intervenções humanas.

#### **5.2.4 “Revitalização dos canteiros”**

Ao longo das semanas, a revitalização dos canteiros resultou em avanços visíveis tanto na estrutura física da horta quanto na diversidade de cultivos implantados. A reorganização contínua do espaço, associada ao preparo do solo e ao manejo coletivo, favoreceu a consolidação de canteiros mais definidos, com melhor condição para enraizamento e desenvolvimento das plantas. A introdução gradual de novas espécies — como couve-flor, cenoura, alface, melancia, quiabo e milho — reforçou a proposta agroecológica da mandala, permitindo observar, na prática, como a diversidade vegetal contribui para a sustentabilidade do cultivo e para o equilíbrio do ambiente, reduzindo vulnerabilidades como pragas e empobrecimento do solo. Esse resultado dialoga com estudos que destacam a horta escolar como espaço de aprendizagem interdisciplinar e laboratório vivo, no qual o cultivo diversificado favorece a construção de conhecimentos científicos e ambientais no cotidiano escolar (SANTOS; LIMA; CRUZ, 2024).

Do ponto de vista pedagógico, cada novo plantio acompanhado de orientações sobre espaçamento, irrigação e cuidados específicos consolidou um ambiente participativo de ensino. Os estudantes demonstraram maior autonomia e compreensão sobre necessidades distintas entre as culturas, percebendo que práticas como espaçamento adequado e irrigação regular são determinantes para o crescimento saudável. Além disso, o formato mandala estimulou a compreensão sistêmica do cultivo, pois os alunos passaram a relacionar organização espacial, diversidade de espécies e manejo sustentável como parte de um mesmo processo. Trabalhos sobre hortas pedagógicas apontam que a associação e o consórcio de culturas geram oportunidades de reflexão sobre diversidade, cooperação e equilíbrio ecológico, ampliando o sentido educativo da horta para além do plantio em si (SOUZA et al., 2023).

Também foi possível observar ganhos socioemocionais importantes. A revitalização contínua demandou cooperação, paciência e cuidado coletivo, valores que foram sendo

incorporados nas rotinas de manutenção e acompanhamento do crescimento das plantas. O envolvimento com uma horta produtiva dentro da escola favoreceu sentimentos de pertencimento e responsabilidade, já que os estudantes percebiam o impacto direto de suas ações na qualidade do espaço e no desenvolvimento das culturas. Assim, a Horta em Mandala se consolidou como um marco do projeto, integrando ciência, educação ambiental e vivência comunitária em uma experiência concreta de sustentabilidade.

### 5.2.5 “Hortas”

De modo geral, a implementação e o fortalecimento das hortas escolares — tanto no formato em mandala quanto nos canteiros convencionais — produziram resultados relevantes para a escola, articulando dimensões pedagógicas, ambientais e socioculturais. Em termos estruturais, observou-se progressiva melhoria do espaço de cultivo: canteiros mais definidos, solo com melhores condições de aeração e fertilidade, e maior organização das áreas de plantio. A presença simultânea de horta convencional e em mandala ampliou as possibilidades de manejo e aprendizagem, pois permitiu que os estudantes comparassem formas diferentes de organização do cultivo, percebendo que a disposição espacial interfere na manutenção, na irrigação, no consórcio de espécies e no aproveitamento do espaço (Figura 36).

Figura 36 - Revitalização dos canteiros e hortas, com introdução de novas culturas e participação dos estudantes no plantio e manejo.



Fonte: Acervo do autor, 2023-2025.

A Horta em Mandala destacou-se como estratégia agroecológica de alta potência educativa. Seu formato circular, a ocupação em “anéis” e a lógica de consórcios favorecem a compreensão do cultivo como sistema integrado, no qual diversidade vegetal, equilíbrio ecológico e uso eficiente dos recursos caminham juntos. Esse tipo de horta é reconhecido na

literatura como instrumento que favorece sustentabilidade, interação entre componentes do agroecossistema e aprendizagem ambiental crítica, especialmente pela valorização da biodiversidade e do manejo orgânico. Nesse sentido, a experiência vivida pelos alunos confirma o potencial pedagógico da mandala ao tornar visíveis princípios agroecológicos no cotidiano escolar (LESSA; BATISTA; SHIMADA, 2021; MASCARENHAS et al., 2022).

Já a horta convencional, organizada em canteiros lineares, também apresentou papel fundamental para a aprendizagem, sobretudo por facilitar o acompanhamento de ciclos curtos, o controle da irrigação e a observação direta do desenvolvimento vegetal. A estrutura tradicional favoreceu atividades sequenciais de plantio, tratos culturais e colheita, criando uma rotina de cuidado coletivo e possibilitando relacionar conteúdos de Ciências, Matemática e Educação Alimentar ao manejo diário. Estudos sobre hortas escolares apontam que, mesmo em formatos simples, elas atuam como laboratório vivo, promovendo interdisciplinaridade, aprendizagem prática e educação ambiental (VIEIRA; FLORÊNCIO; SANTOS, 2025; SANTOS; LIMA; CRUZ, 2024).

Um resultado central do projeto foi o fortalecimento da diversidade agroecológica. A introdução de múltiplas espécies (hortaliças folhosas, legumes, tubérculos e plantas de ciclo mais longo) promoveu maior riqueza de cultivos e ampliou o repertório dos estudantes sobre plantas alimentícias e suas exigências ecológicas. Na prática, a diversidade se mostrou benéfica tanto biologicamente — ao reduzir vulnerabilidades a pragas e ao melhorar o “equilíbrio” do sistema cultivado — quanto pedagogicamente, pois criou oportunidades para discutir diferentes ciclos, necessidades de espaçamento, luminosidade e água. A literatura agroecológica destaca que hortas diversificadas na escola favorecem segurança alimentar, compreensão ecológica e formação de valores sustentáveis, ao mesmo tempo em que estimulam cooperação e interdisciplinaridade (BIANCO; ROSA, 2002 apud RAMOS, 2024; SOUZA *et al.*, 2023).

Do ponto de vista socioeducativo, a horta passou a ser percebida como espaço de pertencimento e responsabilidade. A participação rotineira dos alunos nas atividades (preparo do solo, plantio, irrigação, controle de ervas espontâneas e observação do crescimento) fortaleceu atitudes de cuidado e trabalho coletivo. Além disso, a transformação física do espaço escolar em área produtiva gerou motivação contínua, com estudantes demonstrando orgulho do que foi cultivado e interesse em manter o projeto ativo. Esse tipo de vínculo é apontado em pesquisas como um dos maiores ganhos das hortas pedagógicas, pois integra experiência concreta, sensibilidade ambiental e formação cidadã (RAMOS, 2024; VIEIRA; FLORÊNCIO; SANTOS, 2025).

Assim, os resultados confirmam que hortas escolares, sejam mandalas ou convencionais, quando trabalhadas com diversidade de culturas, funcionam como eixo estruturante de uma educação agroecológica: aproximam teoria e prática, desenvolvem competências científicas e socioemocionais e promovem valores de sustentabilidade no cotidiano escolar. O formato mandala ampliou a visão sistêmica e ecológica do cultivo; o formato convencional garantiu rotina prática e acompanhamento facilitado; e a diversidade agroecológica conectou ambos os modelos, potencializando a aprendizagem e a educação ambiental de forma integrada.

### 5.2.6 “Aprendizado prático e protagonismo estudantil”

A implantação da Horta em Mandala destacou-se como uma das ações mais simbólicas do projeto, unindo educação ambiental, sustentabilidade e protagonismo estudantil. A atividade foi recebida com entusiasmo pelos alunos, que participaram de todas as etapas, desde o preparo do solo até o plantio. A dificuldade inicial com o solo compactado levou à solicitação de apoio técnico e maquinário, o que possibilitou discussões práticas sobre fertilidade, textura e manejo do solo (Figura 37). Os estudantes compreenderam, na prática, conceitos científicos e agrônômicos, além de desenvolverem senso de responsabilidade e pertencimento com o espaço.

Figura 37 – Horta em Mandala Pronta implantada por estudantes do Ensino Fundamental de escolas municipais parceiras do PRA em SJE MG.



Fonte: Acervo do autor, 2025.

Estudos recentes reforçam que as Hortas em Mandalas são instrumentos pedagógicos eficientes, pois “favorecem o aprendizado interdisciplinar e estimulam a autonomia e a cooperação entre os alunos” (SILVA et al., 2023). O envolvimento das famílias e das cantineiras, que relataram satisfação em ver o avanço do cultivo e o aproveitamento dos alimentos produzidos, consolidou a horta como um espaço de aprendizado coletivo e

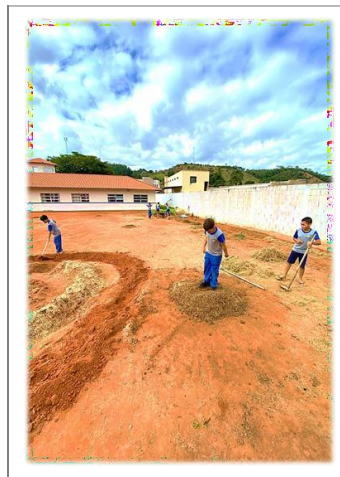
permanente dentro da escola.

Segundo Altieri (2012), os sistemas agroecológicos constituem modelos de cultivo sustentáveis que integram princípios ecológicos, sociais e educativos, favorecendo processos de aprendizagem participativa e o desenvolvimento da autonomia dos sujeitos envolvidos. De forma complementar, Caporal e Costabeber (2004) destacam que práticas agroecológicas organizadas de maneira integrada — como a disposição diversificada de cultivos e o uso racional dos recursos naturais — contribuem para o equilíbrio ecológico, a conservação do solo e a construção de conhecimentos contextualizados no ambiente escolar.

### ***5.2.7 “Composteira e sustentabilidade prática”***

A criação da composteira escolar foi outro marco importante do projeto (Figura 38). A prática despertou nos alunos uma compreensão real sobre o ciclo dos resíduos orgânicos e sua transformação em adubo, ao tornar visíveis processos que normalmente permanecem abstratos no cotidiano escolar. O trabalho coletivo de manutenção semanal reforçou valores como responsabilidade e cooperação, demonstrando que a aprendizagem pela experiência é mais efetiva. Além disso, a literatura específica sobre compostagem em escolas aponta que a composteira funciona como uma estratégia pedagógica de alto potencial para engajar estudantes em práticas sustentáveis, pois integra participação contínua, investigação científica e reflexão sobre consumo e descarte de resíduos (MOTHÉ et al., 2020; ALMEIDA et al., 2024). Assim, a experiência realizada confirmou que a composteira, além de reduzir resíduos orgânicos, atua como recurso educativo permanente, fortalecendo a consciência ambiental e estimulando mudanças de atitude dentro e fora da escola.

Figura 38 - Resultado da composteira escolar.



Fonte: Acervo do autor, 2025.

O uso da cartilha educativa (BARBOSA, SILVA, MOREIRA, 2023) ampliou o alcance da ação, permitindo que os alunos e famílias replicassem a prática em casa. O retorno dos estudantes mostrou que muitos passaram a realizar compostagem doméstica, o que representa um avanço concreto no impacto comunitário do projeto.

A entrega da cartilha teve como propósito ampliar o alcance das ações educativas para além do espaço escolar, incentivando alunos e familiares a reproduzirem a prática da compostagem em suas próprias residências, fortalecendo o vínculo entre escola e comunidade. Essa abordagem favoreceu a internalização dos valores de sustentabilidade e responsabilidade ambiental dentro do ambiente familiar, transformando o aprendizado teórico em práticas cotidianas. Segundo Freitas *et al.* (2022), “materiais didáticos elaborados de forma participativa, com linguagem acessível e contextualizada, são instrumentos fundamentais para a construção de uma educação ambiental significativa e transformadora”. Assim, a cartilha desenvolvida pelo projeto configurou-se não apenas como um recurso informativo, mas como um produto extensionista de grande impacto social, contribuindo diretamente para a formação ecológica, cidadã e participativa dos envolvidos.

### **5.3 Atividades artísticas**

As atividades artísticas representaram um dos eixos mais criativos e envolventes do projeto de Educação Ambiental, ao integrarem arte, educação e consciência ecológica de forma interdisciplinar. Por meio de diferentes oficinas e dinâmicas, os alunos foram incentivados a transformar elementos simples do cotidiano — como folhas secas, sementes, galhos, flores e materiais recicláveis — em expressões artísticas que refletiam o cuidado e o respeito pela natureza. Essas atividades tiveram como objetivo estimular a sensibilidade ambiental, promovendo o entendimento de que a arte também pode ser um instrumento de reflexão e transformação social.

Durante as oficinas, foram produzidos painéis, desenhos, colagens e composições inspiradas em temas ambientais, como a importância das árvores, o ciclo da água, o papel dos animais no ecossistema e a preservação dos recursos naturais (Figura 39). As crianças puderam expressar, por meio da arte, suas percepções sobre o meio ambiente e os aprendizados adquiridos nas atividades teóricas e práticas. Essa liberdade criativa contribuiu para o protagonismo estudantil, incentivando a autonomia, a cooperação e a troca de ideias entre os alunos.

Mais do que simples produções visuais, as atividades artísticas configuraram-se como um instrumento pedagógico de sensibilização ecológica, possibilitando o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais. Ao expressarem seus sentimentos e conhecimentos por meio da arte, os alunos reforçaram valores como empatia, responsabilidade e pertencimento ambiental, uma vez que a produção artística voltada a temas socioambientais favorece envolvimento afetivo, reflexão crítica e formação de atitudes sustentáveis no contexto escolar (PEREIRA, 2024; SANTI, 2022). Assim, as atividades artísticas consolidaram-se como um elo entre criatividade, cultura e sustentabilidade, mostrando que o aprendizado se torna mais profundo e significativo quando o estudante vivencia a arte como forma de compreender e preservar o mundo em que vive, especialmente quando essas práticas dialogam com reutilização de materiais e problematização ambiental (SOUZA; SANTOS, 2023).

Figura 39 - Atividade artística desenvolvida pelos alunos.



Fonte: Acervo do autor, 2023-2025.

#### 5.4 Atividades temáticas

As atividades temáticas desempenharam papel essencial no desenvolvimento do projeto de Educação Ambiental, ao possibilitarem a abordagem de conteúdos ecológicos e sociais de maneira dinâmica, interdisciplinar e contextualizada. Essas ações foram planejadas conforme datas e eventos comemorativos, como o Dia da Água, o Dia da Árvore e o Dia do Meio Ambiente, integrando diferentes áreas do conhecimento — Ciências, Geografia, Português e Artes — em um mesmo eixo pedagógico. Por meio dessas atividades, os alunos puderam compreender a importância das datas ambientais e refletir sobre o impacto de suas atitudes cotidianas na preservação da natureza.

Durante as oficinas, foram desenvolvidas palestras, rodas de conversa, apresentações teatrais, confecção de cartazes e trabalhos coletivos com foco em temas como reciclagem, conservação dos recursos hídricos, biodiversidade, poluição e sustentabilidade. Em cada evento, os alunos participaram ativamente, contribuindo com ideias, desenhos e dramatizações que reforçavam a importância do cuidado com o meio ambiente. As atividades temáticas também serviram como espaço para o exercício da oralidade e da expressão artística, fortalecendo o vínculo entre aprendizado e prática social.

Essas ações tiveram grande valor educativo por promoverem a aprendizagem significativa e o protagonismo estudantil, transformando o ambiente escolar em um espaço de diálogo e cooperação. A cada atividade, observou-se o entusiasmo dos alunos e o envolvimento da comunidade escolar, que passou a reconhecer o valor da educação ambiental como ferramenta de transformação. Assim, as atividades temáticas consolidaram-se como um instrumento de sensibilização ecológica, fortalecendo a relação entre escola, família e comunidade, e reafirmando o compromisso do projeto com a formação de cidadãos críticos, conscientes e participativos.

Os estudantes participaram de forma ativa, expressando opiniões, tirando dúvidas e demonstrando grande interesse pelo tema. Ao final da atividade, os alunos compreenderam de maneira mais concreta a importância da conservação das águas e das matas nativas, reconhecendo o papel de cada cidadão na preservação dos recursos naturais e na adoção de hábitos sustentáveis (Figura 40). A visita proporcionou um momento de vivência significativa, fortalecendo a integração entre teoria e prática e consolidando o compromisso do projeto com a formação ambiental e cidadã.

Figura 40 - Estudantes participando de atividade temática com enfoque ambiental e interdisciplinar.



Fonte: Acervo do autor, 2023-2025.

A participação em eventos escolares consolidou o vínculo do projeto com a comunidade. A Feira de Ciências e o Dia do Meio Ambiente foram momentos de grande destaque, reunindo alunos, professores e famílias em torno de apresentações, palestras e exposições. As turmas não contempladas inicialmente passaram a solicitar espontaneamente a inclusão nas atividades, o que levou à ampliação do programa em 2025.

Durante o Dia do Meio Ambiente, em parceria com a ONG Olhos d'Água, palestras e trilhas ecológicas reforçaram a importância da conservação dos recursos naturais. Relatos de professores e gestores destacaram “o brilho nos olhos das crianças” quando o residente chegava à escola, simbolizando o entusiasmo e o afeto criados em torno do projeto. As cantineiras e zeladoras expressaram satisfação em ver as hortas prosperando, demonstrando que o aprendizado ultrapassou o espaço formal da sala de aula.

### 5.5 Atividades teórico-práticas e interdisciplinaridade

As atividades de sala de aula — como identificação de tipos de solo, plantio de feijão em diferentes ambientes, arte com folhas secas e reaproveitamento de materiais recicláveis — despertaram a curiosidade e o protagonismo das crianças. Professores relataram que os alunos demonstravam maior interesse em conteúdos de Ciências, Matemática e Geografia, incorporando noções de espaçamento, cálculos de área e reconhecimento de espécies nas aulas regulares.

Essa interdisciplinaridade está alinhada à BNCC (BRASIL, 2018), que enfatiza a importância de integrar teoria e prática para formar estudantes autônomos e críticos. O envolvimento de diferentes disciplinas mostrou que a residência não apenas complementou o currículo escolar, mas também estimulou o uso de metodologias ativas, ampliando a aprendizagem significativa.

Essa prática foi de grande valor didático, pois uniu experiência, observação e reflexão, permitindo aos alunos compreender, de forma concreta, conceitos como germinação, espaçamento, irrigação, nutrição vegetal e sustentabilidade no cultivo. Além disso, promoveu o protagonismo estudantil, estimulando a curiosidade e o trabalho coletivo, consolidando a integração entre teoria e prática como eixo formativo do projeto de Educação Ambiental (Figura 41).

Figura 41 - Atividade de reconhecimento dos diferentes tipos de solo realizada com alunos do Ensino Fundamental de escolas municipais parceiras do Projeto de Residência Agrária em São João Evangelista (MG).



Fonte: Acervo do autor, 2025.

## 5.6 Eventos e integração escolar

Os resultados do Projeto de Educação Ambiental, desenvolvido no âmbito do Programa de Residência Agrária, extrapolaram o contexto escolar e alcançaram reconhecimento em espaços acadêmicos e científicos externos. A participação do residente em eventos institucionais e nacionais evidenciou a relevância das ações desenvolvidas e seu potencial de diálogo com outras experiências extensionistas. Em dezembro de 2024 e dezembro de 2025, o projeto foi apresentado no evento **Planeta IFMG**, realizado em Ouro Preto (MG), ocasião em que o trabalho intitulado “*Residência Profissional: processo formativo e desenvolvimento local*” possibilitou a socialização das práticas realizadas e a troca de experiências entre diferentes campi do Instituto Federal de Minas Gerais (Figura 42).

Figura 42 - Apresentação do Projeto de Residência Agrária durante o Congresso Brasileiro de Agroecologia, em dezembro 2025, e durante o evento institucional 'Planeta IFMG', em dezembro 2024/2025.



Fonte: Acervo do autor, 2024-2025.

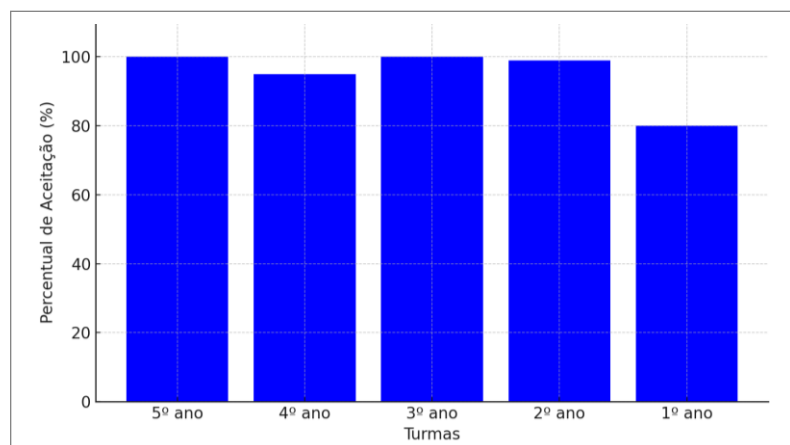
Além disso, a seleção do projeto para apresentação no **13º Congresso Brasileiro de Agroecologia (CBA)**, realizado em Juazeiro (BA), entre 15 e 18 de outubro de 2025, representou

um importante reconhecimento científico e social. Considerado um dos principais eventos nacionais da área, o CBA reúne pesquisas e práticas voltadas à sustentabilidade, agroecologia e educação ambiental (Figura 42). A presença do trabalho nesse espaço reforça a consistência metodológica e o impacto das ações desenvolvidas, demonstrando que a experiência da Residência Agrária contribui de forma significativa para debates mais amplos sobre educação, extensão universitária e desenvolvimento sustentável, conforme os princípios estabelecidos pela Política Nacional de Extensão Universitária (BRASIL, 2012).

### 5.7 Expectativas iniciais dos estudantes e adesão ao projeto 2025

Os dados coletados durante a atividade diagnóstica com as turmas ingressantes revelaram um alto nível de expectativa e receptividade em relação ao novo ciclo do Projeto de Educação Ambiental. A análise das respostas demonstra que todas as turmas apresentaram índices expressivos de aceitação, com valores superiores a 80% para todas as turmas (Figura 43). O 1º ano, ainda em fase inicial de adaptação ao Ensino Fundamental, registrou 80%, resultado igualmente positivo para uma turma com crianças menores e ingressantes.

Figura 43 - Nível de aceitação dos estudantes do Ensino Fundamental em relação às atividades desenvolvidas no Programa de Residência Agrária em escolas públicas de São João Evangelista (MG).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Esses resultados indicam que o projeto vem consolidando sua presença nas escolas e conquistando credibilidade junto aos estudantes, mesmo entre novos participantes que ainda não vivenciaram etapas anteriores. A elevada taxa de aceitação reforça que as ações desenvolvidas pelo Programa de Residência Agrária dialogam diretamente com os interesses e

curiosidades das crianças, especialmente no que diz respeito às práticas ambientais, ao contato com elementos da natureza e às atividades experimentais.

Além disso, o envolvimento inicial refletido nas expectativas revela um cenário favorável para o desenvolvimento das atividades subsequentes, contribuindo para maior participação, engajamento e disposição para aprendizagens significativas ao longo do ano letivo. Esse diagnóstico inicial, portanto, além de orientar o planejamento das ações, funciona como indicador qualitativo da relevância pedagógica do projeto no contexto escolar.

## 5.8 Resultados dos questionários

O questionário (Figura 31) aplicado aos alunos, professores e familiares foram essenciais para mensurar a aceitação do projeto. As respostas mostraram alto nível de satisfação e engajamento, com 100% das crianças declarando “gostar das atividades” e mais de 80% afirmando ter reproduzido em casa alguma prática aprendida, como plantio, compostagem ou reaproveitamento de resíduos. O resultado confirmou a efetividade das metodologias participativas adotadas.

Pais relataram que as crianças passaram a “*falar mais sobre o meio ambiente e cuidar das plantas em casa*”, enquanto professores apontaram melhora na concentração, interesse e cooperação dos alunos nas aulas regulares. Esses dados reforçam a importância de métodos educativos interdisciplinares e práticos, capazes de desenvolver valores socioambientais e atitudes cidadãs desde as séries iniciais (CARVALHO, 2008; JACOBI, 2005).

O resultado obtido foi amplamente positivo, evidenciando o entusiasmo e a adesão das crianças, que demonstraram ter compreendido a importância da educação ambiental e manifestaram o desejo de que o projeto tenha continuidade. Essa resposta reforçou a relevância da parceria entre o IFMG-SJE, a Prefeitura Municipal e as escolas, consolidando o compromisso de manter e expandir as ações educativas no município.

O resultado obtido foi amplamente positivo. Dos 53 alunos participantes do questionário final, 100% afirmaram ter gostado das atividades desenvolvidas no âmbito do projeto e também manifestaram interesse na continuidade do PRA na rotina escolar. Esses dados evidenciam elevado nível de aceitação e engajamento por parte dos estudantes.

Além disso, quando questionados sobre a realização de práticas relacionadas ao projeto em casa, observou-se que 53% dos alunos do 2º ano, 73% do 3º ano e 100% dos alunos do 4º e 5º anos afirmaram desenvolver atividades ambientais no ambiente familiar, demonstrando que

os conhecimentos trabalhados ultrapassaram o espaço escolar e alcançaram o contexto doméstico.

Esse instrumento de avaliação foi fundamental não apenas para mensurar o impacto do projeto no aprendizado escolar, mas também para compreender o nível de envolvimento das crianças com a temática ambiental dentro e fora da escola. Além disso, os dados coletados servirão como subsídio para ajustes, aperfeiçoamentos e futuras propostas de continuidade ou expansão da Residência Agrária.

### **5.9 Impacto formativo: o residente em três dimensões**

A experiência vivenciada no Programa de Residência Agrária proporcionou ao residente múltiplas aprendizagens. Como Residente, a convivência diária com os alunos e o corpo docente fortaleceu sua autonomia, sensibilidade pedagógica e capacidade de adaptar a linguagem técnica ao público infantil. Como Acadêmico, o contato com a prática consolidou habilidades de planejamento, comunicação e pesquisa extensionista, refletindo diretamente em seu desempenho no curso de Agronomia. Já como Agrônomo, a vivência ampliou sua compreensão sobre o papel social do profissional, despertando consciência ambiental, responsabilidade ética e segurança técnica para atuar com sustentabilidade. Essas três dimensões evidenciam que o programa não se limitou a uma ação pedagógica, mas constituiu um processo formativo integral, em que a prática extensionista se transformou em aprendizado humano e profissional, conforme defendem os princípios da extensão universitária ao articularem ensino, pesquisa e extensão na formação acadêmico-profissional e cidadã do estudante (FORPROEX, 2012).

### **5.10 Síntese crítica dos resultados**

De forma geral, os resultados observados dialogam com outras experiências relatadas em programas de educação ambiental e extensão rural, que destacam a relevância da prática pedagógica interdisciplinar e participativa para a formação de valores socioambientais (CARVALHO, 2008; JACOBI, 2005). No mesmo sentido, Guimarães (2011) reforça que a educação ambiental deve ser compreendida como prática transformadora, capaz de formar cidadãos críticos e conscientes de seu papel na sociedade. Assim, o Programa de Residência Agrária do IFMG-SJE demonstrou não apenas potencial educativo, mas também formativo e social, aproximando a instituição da comunidade e promovendo impactos duradouros no

ensino, na vida dos alunos e na formação de profissionais comprometidos com o desenvolvimento sustentável.

De modo geral, as práticas desenvolvidas ao longo do projeto revelaram-se de grande valor pedagógico e formativo, ao aliarem experimentação, observação e reflexão crítica no processo de ensino-aprendizagem. As atividades possibilitaram aos alunos compreender, de maneira concreta e participativa, conceitos fundamentais da educação ambiental e da produção agrícola, como germinação, espaçamento, nutrição das plantas, irrigação e sustentabilidade no cultivo. Mais do que aplicar técnicas, os estudantes foram conduzidos a pensar sobre o porquê de cada ação, desenvolvendo autonomia intelectual e senso de responsabilidade ambiental. A participação ativa nas oficinas e nas práticas de campo fortaleceu o protagonismo estudantil, despertando a curiosidade científica e o trabalho coletivo, ao mesmo tempo em que consolidou a integração entre teoria e prática como princípio formador do projeto. Esses resultados evidenciam que a aprendizagem significativa ocorre quando o aluno é sujeito do próprio processo educativo, vivenciando o conhecimento em situações reais e contextualizadas.

### **5.11 Despedida e encerramento das atividades**

A última atividade desenvolvida no âmbito do projeto de Educação Ambiental marcou o encerramento das ações do ano de 2024 e simbolizou o vínculo afetivo construído entre o residente e os alunos ao longo do período. Nesse momento, os próprios estudantes organizaram uma homenagem especial, convidando o residente para participar da foto de formatura do quinto ano, gesto que expressou o reconhecimento e a gratidão pelo trabalho realizado durante o projeto (Figura 44).

Figura 44 - Evento de despedida dos alunos e encerramento das atividades escolares do PRA.



Fonte: Acervo do autor, 2025.

A atividade final representou não apenas o término de um ciclo de aprendizado, mas também a consolidação de laços de respeito, admiração e amizade estabelecidos ao longo dos encontros. O convite feito pelos alunos foi aceito com alegria e emoção pelo residente, evidenciando o impacto positivo que as ações do programa tiveram no ambiente escolar e na vida dos estudantes.

Esse momento de despedida serviu como reflexão sobre a importância das experiências vivenciadas, reforçando o papel do projeto na formação de valores humanos, sociais e ambientais. A reciprocidade entre alunos e residente demonstrou que o aprendizado ultrapassou as barreiras do conteúdo teórico, transformando-se em vivência significativa e duradoura, tanto para o educador em formação quanto para os educandos participantes.

O encerramento das atividades do projeto de Educação Ambiental foi marcado por uma cerimônia de despedida organizada pela direção e equipe pedagógica da Escola Municipal Professora Albina Mercês Carvalho Pereira, em reconhecimento ao trabalho desenvolvido ao longo do ano letivo. O evento foi planejado com grande carinho e envolvimento por parte de toda a comunidade escolar, contando com a presença do residente, da coordenadora do projeto, de autoridades municipais e de representantes da instituição de ensino.

A celebração iniciou-se com a exibição de fotos reunindo os principais momentos vividos durante o desenvolvimento do projeto — desde os primeiros encontros até as atividades práticas na horta, oficinas e visitas externas. Em seguida, foi formada uma mesa de honra, composta pelo residente, pela coordenadora do programa, pelo Prefeito municipal, pela Secretária de Educação, pela Diretora, Supervisora e demais membros da gestão escolar.

Durante o evento, a Diretora e a Supervisora apresentaram uma poesia autoral em homenagem ao residente e ao projeto, emocionando os presentes. Em seguida, os professores de cada turma organizaram apresentações com os alunos, que declamaram poesias, frases e cartas escritas especialmente para o residente, expressando gratidão e pedindo para que o projeto tivesse continuidade. Muitos desses momentos foram marcados por emoção, abraços e lágrimas, evidenciando o vínculo afetivo construído ao longo das atividades.

Um dos gestos simbólicos mais significativos foi a entrega de lembranças confeccionadas pelos próprios alunos, representando uma mandala feita com sementes, que foram oferecidas a todos os integrantes da mesa de honra. Esse ato simbolizou o ciclo de aprendizado, crescimento e união proporcionado pelo projeto. Após as homenagens, houve espaço para falas de agradecimento por parte da Coordenadora, do Residente, do Prefeito e da Secretária de Educação, que destacaram a importância das ações realizadas e o impacto positivo na formação dos alunos e na comunidade escolar.

A celebração também contou com um momento coletivo de reflexão ambiental, quando foram colocadas placas decorativas — com palavras como *Amor, Paz, Mandala, Afeto, Empatia, Alegria, Felicidade e Carisma* — nas mudas de cedro plantadas anteriormente pelos alunos. Cada turma ficou responsável por uma muda, simbolizando a continuidade do cuidado e da responsabilidade ambiental.

Encerrando a cerimônia, foi realizado o plantio coletivo de uma muda de Pau-Brasil no terreno da escola, conduzido pela direção e pela equipe pedagógica, com a participação de todos os presentes. Esse ato representou o fechamento simbólico de um ciclo de trabalho e aprendizado, deixando como legado um espaço transformado, fértil e vivo - fruto da dedicação conjunta entre o residente, a escola e a comunidade.

A despedida, repleta de emoção e reconhecimento, reafirmou o impacto humano, social e educativo do projeto de Educação Ambiental, consolidando-o como uma experiência marcante tanto para os alunos quanto para o residente e todos os profissionais envolvidos.

### ***5.11.1 “Manifestações dos alunos e impacto emocional do encerramento”***

O encerramento das atividades do projeto de Educação Ambiental foi marcado por um forte envolvimento emocional dos alunos, que expressaram de forma espontânea o carinho e o vínculo construído ao longo do período de convivência com o residente e com as ações do Programa de Residência Agrária (Figura 45). Durante o evento final, diversas crianças demonstraram tristeza diante da possibilidade de encerramento do projeto, chegando às lágrimas e pedindo para que o trabalho tivesse continuidade. Esse momento evidenciou o quanto as atividades ultrapassam o caráter pedagógico, tornando-se parte significativa da rotina escolar e da formação afetiva dos estudantes.

Figura 45 - Registro realizado durante encerramento dos trabalhos escolares em uma das escolas municipais parceiras do PRA de SJE -MG.



Fonte: Acervo do autor, 2025.

Os depoimentos e falas registradas revelaram o sentimento de pertencimento e gratidão, com os alunos reconhecendo o aprendizado adquirido e o impacto positivo que o projeto trouxe para suas vidas. Muitos afirmaram que as atividades práticas, o cuidado com a horta e as ações de preservação ambiental se tornaram experiências marcantes, despertando o desejo de continuar cuidando das plantas e do espaço escolar. Essa resposta afetiva e espontânea reforça a dimensão humana e transformadora do projeto, que contribuiu não apenas para o aprendizado técnico e ambiental, mas também para o desenvolvimento social e emocional das crianças.

### ***5.11.2 “Reconhecimento e homenagens ao residente”***

O evento de despedida foi preparado com grande dedicação pela equipe escolar,

direção, professores e alunos, contando com homenagens que simbolizaram o reconhecimento ao trabalho desenvolvido (Figura 46). Foram realizadas apresentações culturais, leituras de poesias e entrega de lembranças confeccionadas pelos próprios estudantes, como mandalas decoradas com sementes, representando o ciclo da vida e o aprendizado coletivo proporcionado pelo projeto. A diretora e a supervisora pedagógica também apresentaram uma poesia em homenagem ao residente, destacando sua dedicação, empatia e contribuição para o crescimento dos alunos e da escola como um todo.

Figura 46 - Encerramento do projeto: registro da reunião final com a comunidade escolar e momentos de confraternização, incluindo entrega de lembranças aos participantes.



Fonte: Acervo do autor, 2023-2025.

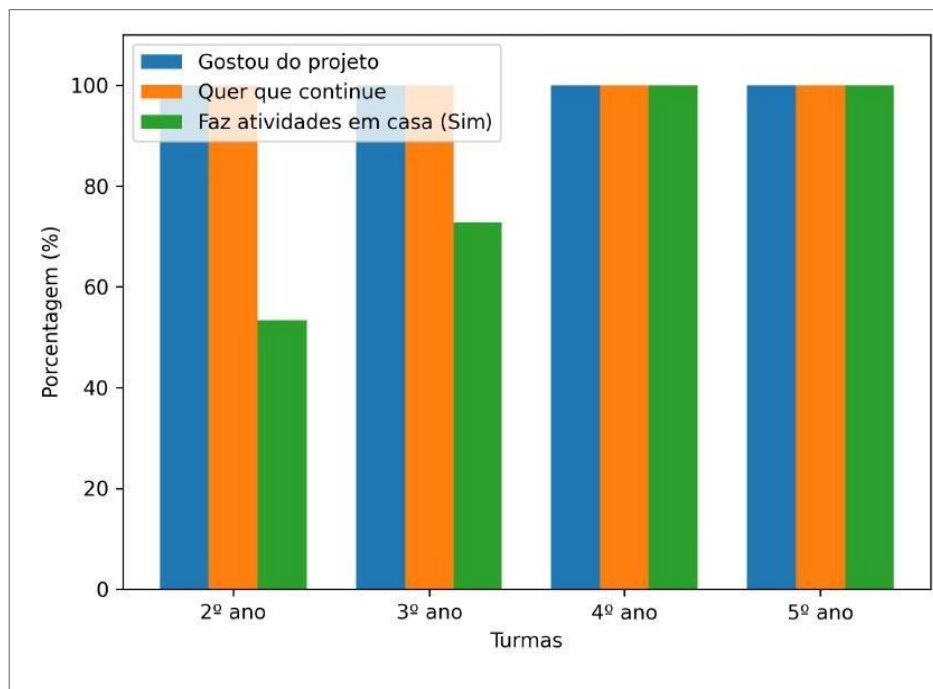
O clima de gratidão e emoção foi compartilhado por todos os presentes — professores, servidores, famílias e gestores municipais — que ressaltaram a importância da parceria entre o IFMG-SJE e a Prefeitura Municipal de São João Evangelista para o fortalecimento da educação

ambiental no município. Essas manifestações espontâneas de reconhecimento reafirmam o impacto social e educacional do projeto, demonstrando que a Residência Agrária transcende o papel de atividade extensionista, tornando-se uma experiência afetiva e formadora tanto para a comunidade escolar quanto para o residente.

### 5.12 Percepção dos alunos sobre o PRA (Questionário final)

Ao final da implementação do Programa de Residência Agrária (PRA), foi aplicado um questionário (Figura 31) com as turmas do Ensino Fundamental I, com o objetivo de compreender a percepção dos alunos em relação às atividades desenvolvidas ao longo do projeto. Os resultados obtidos evidenciam uma avaliação amplamente positiva do PRA pelos estudantes (Figura 47).

Figura 47 - Percepção dos alunos do Ensino Fundamental I sobre o PRA ao final do projeto.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

De modo geral, observou-se que a totalidade dos alunos participantes manifestou uma percepção favorável em relação ao PRA, afirmando que gostaram das atividades desenvolvidas e demonstrando interesse pela continuidade do projeto na rotina escolar. Esses resultados indicam elevado nível de aceitação e engajamento dos estudantes, reforçando a adequação da proposta pedagógica à faixa etária e ao contexto escolar.

Entretanto, é importante destacar que as turmas do 2º e do 3º ano participaram de um número menor de atividades realizadas fora do ambiente escolar, em comparação às turmas do 4º e 5º anos. Esse fator influenciou diretamente os valores absolutos apresentados no gráfico, resultando em diferenças visuais entre as barras das turmas, o que poderia, de forma equivocada, sugerir menor participação ou interesse por parte dessas séries.

Por essa razão, os dados passaram a ser apresentados em porcentagem (%), considerando o total de alunos de cada turma, de modo a padronizar a análise e permitir comparações mais precisas entre as séries, independentemente do número de estudantes ou da quantidade de atividades externas realizadas. A utilização de porcentagens evita interpretações distorcidas e reflete de forma mais fiel a percepção dos alunos em relação ao PRA.

A análise percentual demonstra que, mesmo com menor participação em atividades externas, as turmas do 2º e 3º anos apresentaram níveis de aceitação, satisfação e interesse semelhantes aos das demais turmas, evidenciando que o PRA foi bem recebido por todos os estudantes envolvidos.

A aplicação do questionário com identificação (nome do participante) pode ter influenciado nas respostas finais. Não havia necessidade de coletar o nome do aluno participante e isto, talvez, pode ter inibido alguma resposta divergente.

Assim, os resultados do questionário final confirmam que o PRA atingiu seu objetivo de promover uma experiência educativa positiva, significativa e motivadora para os alunos do Ensino Fundamental I, fortalecendo a relevância do projeto e indicando a necessidade de sua continuidade e possível ampliação no contexto escolar.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto de Educação Ambiental desenvolvido no âmbito do Programa de Residência Agrária consolidou-se como uma experiência formativa e transformadora, tanto para os estudantes da educação básica quanto para o residente. Ao articular conhecimento acadêmico, prática pedagógica e demandas reais da comunidade escolar, o projeto evidenciou o potencial da extensão universitária como instrumento de integração entre ensino, pesquisa e sociedade, fortalecendo a Educação Ambiental como eixo transversal no contexto da escola pública.

As ações implementadas, como a implantação de hortas, compostagem, plantio de mudas, reutilização de materiais e observação de fenômenos naturais, tornaram o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e significativo. A utilização de metodologias adequadas ao público infantil, com linguagem acessível e caráter lúdico, favoreceu o engajamento dos estudantes e a construção de aprendizagens consistentes, estimulando a curiosidade científica e o desenvolvimento de competências socioambientais. O envolvimento das famílias e das equipes escolares ampliou o alcance das atividades para além do espaço escolar, fortalecendo a dimensão social da Educação Ambiental e o cuidado com o território.

Ao longo dos dois anos de execução, também foram enfrentados desafios relevantes, como as variações na frequência escolar em períodos de chuvas intensas, as demandas logísticas relacionadas às escolas localizadas em áreas mais afastadas e as diferenças entre os calendários acadêmicos do IFMG e das escolas municipais. Tais situações exigiram constante reorganização do planejamento e diálogo entre as instituições parceiras, reforçando a importância da flexibilidade, da cooperação interinstitucional e da capacidade de adaptação. Esses desafios, longe de comprometerem a proposta, contribuíram para o amadurecimento profissional do residente, estimulando habilidades como organização, resiliência e postura ética.

A experiência também proporcionou significativa ampliação da compreensão sobre o papel social do engenheiro agrônomo como agente educativo, extensionista e promotor do desenvolvimento sustentável. A participação em eventos acadêmicos e científicos fortaleceu a comunicação científica, a reflexão crítica sobre a prática e a inserção em espaços de diálogo acadêmico, contribuindo para a formação acadêmico-profissional de maneira consistente.

Os resultados alcançados demonstram a relevância da continuidade e ampliação das parcerias institucionais entre o IFMG, o poder público municipal e as escolas, evidenciando a confiança da comunidade na proposta desenvolvida. Como perspectiva futura, sugere-se a expansão das ações para outros públicos, como turmas da Educação de Jovens e Adultos (EJA), instituições de acolhimento infantil, APAE e demais espaços socioeducativos do município, ampliando o alcance social da extensão universitária e fortalecendo políticas públicas voltadas à sustentabilidade, à inclusão e à educação ambiental crítica.

## REFERÊNCIAS

ALTIERI, Miguel Angel. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2012. Disponível em: <https://books.google.com/books/about/Agroecologia.html?id=qkObXwAACAAJ>. Acesso em: 9 dez. 2025.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003. Acesso em: 9 out. 2025

BARBOSA, Shirlene Consuelo Alves; SILVA, Tauânia Vieira da; MOREIRA, Bruno Magno (orgs.). **Compostagem no chão**. Setor de Extensão, Esporte e Cultura. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Campus São João Evangelista. Folheto técnico, 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: [https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_20dez\\_site.pdf](https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf). Acesso em: 9 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 abr. 1999. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/secex/dea/pnea>. Acesso em: 8 out. 2025.

BRASIL. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras – FORPROEX. Brasília, 2012. Disponível em: [https://www.ufmg.br/proex/wp-content/uploads/2012/05/politica\\_nacional\\_de\\_extensao\\_universitaria\\_2012.pdf](https://www.ufmg.br/proex/wp-content/uploads/2012/05/politica_nacional_de_extensao_universitaria_2012.pdf). Acesso em: 9 out. 2025

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia**: alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 24 p. Disponível em: <https://permaculturanaserra.files.wordpress.com/2018/09/agroecologia-alguns-conceitos-e-princc3adpios.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2025.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO EVANGELISTA. **Lei Municipal nº 1.721/2022**, de 20 de julho de 2022. Autoriza o Município de São João Evangelista-MG a firmar parceria junto ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais — IFMG com sede neste município, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.camarasaojoaovangelista.mg.gov.br/legislacao/1179> . Acesso em: 09/12/2025

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2008. Acesso em: 09/12/2025

COELHO, Cíntia Barbosa. **A importância da educação ambiental crítica na formação cidadã**: um olhar sobre a prática escolar. Revista Brasileira de Educação em Ciências, v. 16, n. 3, p. 1–18, 2021. Disponível em: <https://periodicos->

des.cecom.ufmg.br/index.php/rbpec/article/download/26177/27345. Acesso em: 8 out. 2025.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Calda bordalesa: preparo e uso na agricultura**. Circular Técnica nº 62. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2008.

Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/242170/1/FOL200837.pdf>. Acesso em: 15 out. 2025.

ESCAS. Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade. **Educação ambiental para comunidades rurais: reflexões e práticas**. São Paulo: ESCAS, 2023. Disponível em: <https://www.escas.org.br/wp-content/uploads/2023/09/EDUCACAO-AMBIENTAL-PARA-COMUNIDADES-RURAIIS-Reflexoes-e-Praticas.pdf>. Acesso em: 8 out. 2025.

FORPROEX – Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus: FORPROEX, 2012. Disponível em: [https://proexc.ufu.br/sites/proex.ufu.br/files/media/document/Politica\\_Nacional\\_de\\_Extensao\\_Universitaria\\_FORPROEX-\\_2012.pdf](https://proexc.ufu.br/sites/proex.ufu.br/files/media/document/Politica_Nacional_de_Extensao_Universitaria_FORPROEX-_2012.pdf). Acesso em: 9 dez. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, Lúcia Maria; SOUZA, Ana Cláudia; LIMA, Rafael Silva. **A importância de materiais educativos na promoção da educação ambiental**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 17, n. 3, p. 45–57, 2022. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbea/article/view/6578>. Acesso em: 15 out. 2025.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO (FNDE); FAO; WFP. **Hortas escolares e alimentação escolar: boas práticas**. Brasília: FNDE, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/manuais-e-cartilhas/hortas-escolares-fnde-wfp-fao-abc.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2025.

GUIMARÃES, Mauro. **Educação ambiental: da prática educativa à prática política**. 7. ed. Campinas: Papyrus, 2011. Acesso em: 15 out. 2025

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **São João Evangelista (MG)**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/sao-joao-evangelista.html>. Acesso em: 30 set. 2025.

IFMG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. **Programa de Residência Agrária: Diretrizes e objetivos institucionais**. São João Evangelista: IFMG, 2023. Acesso em:

IFMG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. **Portal institucional**. Disponível em: [https://www.facebook.com/ifmgsaojoaoevangelista/?locale=pt\\_BR](https://www.facebook.com/ifmgsaojoaoevangelista/?locale=pt_BR) . Acesso em: 21 out. 2025.

JACOBI, Pedro Roberto. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, v. 35, n. 125, p. 189–205, jan./abr. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100->

15742005000100010. Acesso em:

KOPEGINSKI, Sandra Inês Reisdorfer. **Horta escolar como estratégia de ensino para a educação ambiental formal**. 2023. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2023. Disponível em: [https://tede.unioeste.br/bitstream/tede/6701/2/Sandra\\_Kopeginski\\_2023.pdf](https://tede.unioeste.br/bitstream/tede/6701/2/Sandra_Kopeginski_2023.pdf). Acesso em: 15 out. 2025.

LEONEL, Amanda Ferreira; SANTOS, Milena Rocha; SOUZA, Carolina Ribeiro. **Educação ambiental: desafios e possibilidades no cotidiano da Educação Fundamental no Brasil**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 19, n. 2, p. 210–228, 2024. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/384545108>. Acesso em: 8 out. 2025.

LESSA, Ana Carolina Vilar; BATISTA, Rosana de Oliveira Santos; SHIMADA, Shiziele de Oliveira. **Guia de produção de uma horta mandala agroecológica para escolas sustentáveis**. São Cristóvão: UFS, 2021. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/16710>. Acesso em: 9 dez. 2025.

MASCARENHAS, Ana Débora Costa do Nascimento et al. **Agroecologia, educação do campo e as relações do ser humano com a natureza a partir da horta escolar no sistema mandala**. Anais do SEMGEPraxis, Vitória da Conquista, 2022. Disponível em: <https://anais2.uesb.br/index.php/semgepraxis/article/download/2248/1971/7171>. Acesso em: 9 dez. 2025.

MIGUEL, Valéria; DA CRUZ, Jonierson de Araújo. **Educação ambiental aplicada na reutilização de garrafas PET**. Revista Sítio Novo, Palmas, v. 4, n. 3, p. 265–273, 2020. DOI: 10.47236/2594-7036.2020.v4.i3.265-273p. Disponível em: <https://sitionovo.ifto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/641>. Acesso em: 9 dez. 2025.

OLIVEIRA, Priscila de; KLUTHCOUSKI, João. **Palhada de cobertura do solo no sistema plantio direto**. In: Fundamentos do Sistema Plantio Direto. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2009. p. 119-149. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/658109/1/cap8-2009-fundamentos.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2025.

PEREIRA, Elivania Andréa. **Arte como instrumento de educação ambiental nos anos finais do ensino fundamental: uma sequência didática com enfoque em resíduos sólidos urbanos**. 2024. Dissertação (Mestrado Profissional) – Instituto Federal Goiano, Urutaí, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/4712/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20ELIVANIA%20ANDREA%20PEREIRA.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO EVANGELISTA. **Portal institucional**. Disponível em: <https://sje.mg.gov.br/>. Acesso em: 21 out. 2025.

QEDU. **Escola Municipal Antônio Medina Cardoso – São João Evangelista (MG)**. 2025. Disponível em: <https://qedu.org.br/escola/31052299-em-antonio-medina-cardoso>. Acesso em: 15 out. 2025a.

QEDU. **Escola Municipal Maria de Lourdes Medina Bicalho – São João Evangelista (MG)**. 2025b. Disponível em: <https://qedu.org.br/escola/31274681-em-maria-de-lourdes-medina-bicalho>. Acesso em: 15 out. 2025.

QEDU. **Escola Municipal Professora Albina Mercês Carvalho Pereira – São João Evangelista (MG)**. 2025c. Disponível em: <https://qedu.org.br/escola/31274720-em-professora-albina-merces-carvalho-pereira>. Acesso em: 15 out. 2025.

RAMOS, Raquel Cristina. **Horta agroecológica como prática pedagógica: educação ambiental no ensino fundamental I**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – IFES, Vitória, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/6359>. Acesso em: 9 dez. 2025.

REIS, Tânia Cristina dos; ALMEIDA, Lucas Gabriel; SANTANA, Joyce de Oliveira. **A educação ambiental no contexto escolar brasileiro: desafios e perspectivas**. Revista Eletrônica de Educação Ambiental, v. 28, n. 1, p. 45–63, 2021. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/356690675\\_A\\_Educacao\\_Ambiental\\_no\\_Contexto\\_Escolar\\_Brasileiro](https://www.researchgate.net/publication/356690675_A_Educacao_Ambiental_no_Contexto_Escolar_Brasileiro). Acesso em: 8 out. 2025.

ROCHA, Fabiana Martins; OLIVEIRA, Lucas Carvalho; NASCIMENTO, Paulo Marcos. **Horta mandala como instrumento de educação ambiental e sustentabilidade**. Cadernos de Agroecologia, v. 16, n. 2, 2021. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/9944>. Acesso em: 15 out. 2025.

SANTI, Clara Heineck. **Educação ambiental no ensino de artes visuais: possíveis recursos e abordagens**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Artes Visuais) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/252406/001154966.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2025.

SANTOS, Ana Paula da Silva; LIMA, Diego Daltro Vieira; CRUZ, Roberto Remígio Florêncio. **Horta escolar: construindo conhecimento ambiental na escola**. *Cadernos de Agroecologia*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, 2024. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/9097>. Acesso em: 9 dez. 2025.

SANTOS, Maria Herbênia Lima Cruz; LIMA, Diego Daltro Vieira; CRUZ, Roberto Remígio Florêncio. **Horta escolar: uma prática educativa interdisciplinar e promotora de educação ambiental**. *Cadernos de Agroecologia*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, 2024. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/9097>. Acesso em: 9 dez. 2025.

SILVA, Aline Conceição da; JOAQUIM, Walderez Moreira. **Proposta de atividades práticas de germinação de sementes para os professores do ensino fundamental**. In: Encontro Latino Americano De Iniciação Científica, 14, 2010, São José dos Campos. Anais. São José dos Campos: Univap, 2010. Disponível em: [https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2010/anais/arquivos/0411\\_0786\\_01.pdf](https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2010/anais/arquivos/0411_0786_01.pdf). Acesso em: 9 dez. 2025.

SILVA, João Paulo de Araújo. **A experiência da Residência Agrária no território: contribuições à formação profissional e à educação do campo**. 2022. 87 f. Monografia

(Graduação em Agronomia) – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unilab.edu.br/jspui/handle/123456789/6585>. Acesso em: 13 out. 2025.

SILVA, Luana Rodrigues; SOUZA, Daniel Pereira; MORAES, Everton Ferreira. **A horta mandala como metodologia de ensino-aprendizagem na educação básica**. Revista Singular (ULBRA), v. 4, n. 2, 2023. Disponível em: <http://ulbra-to.br/singular/index.php/SingularMAA/article/view/33>. Acesso em: 15 out. 2025.

SILVA, Tatiana Soares da. **Germinação de sementes de feijão**: a investigação como estratégia no ensino de Ciências em uma turma do 3º ano. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstreams/4b05e4df-4b4c-43f9-ac6d-7a20e5277bad/download>. Acesso em: 9 dez. 2025.

SOUZA, Jéssica de Oliveira; SANTOS, Luciana Ferreira. **Meio ambiente e sustentabilidade**: a arte da reciclagem como instrumento pedagógico na conscientização ambiental. Intersaberes, Curitiba, v. 18, n. 43, 2023. Disponível em: <https://www.cadernosuninter.com/index.php/intersaberes/article/view/3103>. Acesso em: 9 dez. 2025.

SOUZA, Jéssica de Oliveira et al. **Os consórcios nos cultivos da horta pedagógica como sementes para a educação ambiental**. Revista Ponto de Vista, Viçosa, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/RPV/article/view/20220>. Acesso em: 9 dez. 2025.

VIEIRA, Amanda Silva. **Educação ambiental e agroecologia em comunidades rurais**. Revista de Extensão e Pesquisa Rural, v. 4, n. 1, p. 55–70, 2025. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/395770128\\_EDUCACAO\\_AMBIENTAL\\_E\\_AGR\\_OCOLOGIA\\_EM\\_COMUNIDADES\\_RURALS](https://www.researchgate.net/publication/395770128_EDUCACAO_AMBIENTAL_E_AGR_OCOLOGIA_EM_COMUNIDADES_RURALS). Acesso em: 13 out. 2025.

VIEIRA, Diego Daltro; FLORÊNCIO, Roberto Remígio; SANTOS, Maria Herbênia Lima Cruz. **Hortas escolares e teorias de ensino-aprendizagem**: caminhos para uma Educação Agroecológica. *Dialogia*, São Paulo, n. 52, 2025. DOI: 10.5585/52.2025.26947. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/26947>. Acesso em: 9 dez. 2025.

VICTORINO, Daniela et al. **Concepção de professores sobre a revitalização e uso da horta escolar como ferramenta para promover a Educação Ambiental e a sustentabilidade**. Santa Helena: UTFPR, 2023. Disponível em: <https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/32371/1/hortaescolareducacaoambiental.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2025.

WIKIPÉDIA. **São João Evangelista (Minas Gerais)**, 2025. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=S%C3%A3o\\_Jo%C3%A3o\\_Evangelista\\_\(Minas\\_Gerais\)&oldid=70792687](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=S%C3%A3o_Jo%C3%A3o_Evangelista_(Minas_Gerais)&oldid=70792687). Acesso em: 02 nov. 2025.

**APÊNDICE 1: Termo de Autorização de Uso de Voz e Imagem assinado pelos pais/responsáveis dos(as) estudantes participantes das atividades do PRA**



**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais  
Campus São João Evangelista**

**Programa de Residência Agrária**

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE VOZ, IMAGEM E OUTROS DIREITOS<sup>1</sup>**

Eu, \_\_\_\_\_, portador(a) da Identidade RG nº \_\_\_\_\_ e do CPF nº \_\_\_\_\_, responsável pela criança \_\_\_\_\_, CPF nº \_\_\_\_\_ AUTORIZO a fixação, utilização e disponibilização da imagem e voz da referida criança, vinculadas às atividades de ensino, pesquisa e extensão e, também, de eventuais direitos autorais e conexos, pelo Programa de Residência Agrária, executado pela Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, *campus* São João Evangelista. Em caráter gratuito, não comercial e não exclusivo, em qualquer material, unicamente para fins de divulgação e comunicação da instituição e de suas atividades aos públicos interno e externo, em qualquer idioma, em todos os países, por qualquer meio ou modalidade, inclusive no ambiente digital. Por esta ser expressão da minha vontade, declaro que AUTORIZO o uso acima descrito sem que haja a ser reclamado a qualquer título.




\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 2025.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

<sup>1</sup> Documento em duas vias: uma via fica com o(a) responsável(a) e a outra com o Programa de Residência Agrária.



## APÊNDICE 2: Planejamento e programação das oficinas pedagógicas desenvolvidas no Projeto de Educação Ambiental do Programa de Residência Agrária nas escolas municipais de São João Evangelista (MG).

---

**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA AGRÁRIA PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
ESCOLAS MUNICIPAIS.**  
RESIDENTE: Bruno Brandão Nunes Lucas Santos

**OFICINA 2 PLANTIO EM DIFERENTES TIPOS DE SOLO E AMBIENTE.**

**INTRODUÇÃO**  
O presente trabalho será realizado com os alunos do 5º ano de uma escola municipal de São João Evangelista, em Minas Gerais. A proposta consiste em desenvolver atividades práticas que envolvam os estudantes em pequenas explicações sobre o plantio em diferentes tipos de solo e ambientes. Esse estudo dá continuidade às práticas vistas na aula anterior, onde os alunos puderam observar como o solo influencia o desenvolvimento das plantas. Nesta etapa, será abordado também o impacto da luminosidade no crescimento vegetal, através de experimentos conduzidos em ambientes com luz e no escuro.

**OBJETIVO**  
O principal objetivo deste trabalho é permitir aos alunos compreender a importância de cada tipo de solo no processo de germinação e desenvolvimento das plantas. Pretende-se demonstrar que, embora a germinação possa ocorrer em qualquer tipo de solo, desde que haja água, a capacidade do solo de fornecer os nutrientes necessários para o crescimento da planta é limitada. Além disso, o projeto busca ensinar que a luz é um fator essencial para o crescimento adequado das plantas, evidenciando que sem luz a planta não se desenvolve de forma saudável. Com esses experimentos, espera-se que os alunos entendam sobre os fatores essenciais para o cultivo das plantas, conseguindo uma consciência ambiental e científica desde cedo.

**MATERIAIS E MÉTODOS**  
Serão necessários os seguintes materiais:

- Copos descartável 200ml
- Solo arenoso
- Solo Orgânico
- Solo Argiloso
- Semente de feijão
- Saco plástico escuro

O trabalho será desenvolvido com os alunos do quinto ano da Escola Municipal Antônio Medina Cardoso, em São João Evangelista, MG. A turma, composta por 11 alunos que realizará o plantio e cuidará dos seus copinhos plantados, regando-os e observando as mudanças que ocorrerem ao longo dos dias.

1

Fonte: Acervo do autor, 2023.