



PROJETO TROVÃO: Cooperação entre o INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA - CAMPUS MUZAMBINHO, a FUCAM e a Escola Estadual Santa Tereza em Esmeraldas, Região Metropolitana de Belo Horizonte

Carla Beatriz Silva¹

Generci Dias Lopes²

Claudiomir Silva Santos³

Alexandro Henrique da Silva⁴

Gislene Aparecida dos Santos⁵

Idelino Rodrigues Pereira⁶

Impacto da cooperação interinstitucional no ensino técnico em agropecuária e na aplicação de tecnologias inovadoras

Resumo

O projeto realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) integrou práticas sustentáveis no currículo de formação técnica, focando na compostagem de resíduos orgânicos e no plantio de árvores nativas. Através de oficinas de capacitação e atividades práticas, os alunos adquiriram conhecimentos teóricos e experiências significativas, promovendo a reciclagem e a preservação ambiental. A avaliação dos resultados revelou uma mudança positiva na percepção dos alunos sobre a sustentabilidade, destacando a importância de ações práticas para o desenvolvimento de habilidades técnicas e de cidadania. O projeto reforçou o papel do IFSULDEMINAS na formação de profissionais conscientes e preparados para atuar no setor agropecuário de maneira sustentável.

Palavras-chave: Educação Técnica; Cooperação Institucional; Agropecuária; Formação Profissional; Tecnologias Agrícolas.

¹ Auna do curso de doutorado em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Alfenas, carla.silva@sou.unifal-mg.edu.br

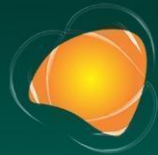
² Me. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – generci.lobes@muz.ifsuldeminas.edu.br

³ Prof. Dr. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – claudiomir.santos@muz.ifsuldeminas

⁴ alex.silva@ifsuldeminas.edu.br

⁵ Prof. Dra. EE Santa Tereza/Fucam- gislene.aparecida.santos@educacao.mg.gov.br

⁶ Diretor EE Santa Tereza/Fucam- idelino.pereira@educacao.mg.gov.br



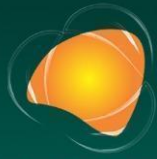
INTRODUÇÃO

A formação técnica em instituições federais de ensino desempenha um papel crucial no desenvolvimento de profissionais capacitados para enfrentar os desafios do setor agropecuário e ambiental. No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), o currículo dos cursos vai além do ensino teórico, incorporando uma abordagem prática que envolve diretamente os alunos em atividades voltadas para a sustentabilidade. Entre essas atividades, destacam-se a compostagem de resíduos orgânicos, o plantio de árvores nativas, o manejo sustentável de áreas produtivas e a integração de práticas agroecológicas em diversos setores do campus.

Essas práticas não apenas facilitam o aprendizado técnico, mas também formam uma consciência crítica nos estudantes sobre os impactos ambientais das atividades agropecuárias. A compostagem, por exemplo, é uma ferramenta educacional essencial, pois demonstra na prática a importância da reciclagem de resíduos orgânicos e a produção de adubo natural, reduzindo a necessidade de insumos químicos (Ferreira *et al.*, 2020). Já o plantio de árvores nativas contribui para a recuperação ambiental e a promoção da biodiversidade, permitindo aos alunos uma vivência prática em reflorestamento e mitigação das mudanças climáticas (Costa; Santos, 2019).

Ao vivenciarem essas atividades em conjunto com as disciplinas acadêmicas, os alunos desenvolvem habilidades que vão além do campo técnico, englobando também a ética ambiental e a responsabilidade social, alinhadas com as demandas contemporâneas por práticas agrícolas sustentáveis (Lima; Almeida, 2021). O envolvimento ativo dos alunos em todas as etapas dessas atividades também contribui para a construção de um perfil profissional mais completo, capaz de compreender a agricultura sob uma perspectiva sistêmica, onde produção e conservação ambiental caminham juntas.

Esse modelo de ensino, que combina formação técnica e práticas sustentáveis, não só fortalece a aprendizagem dos estudantes, como também posiciona o IFSULDEMINAS como uma instituição comprometida com a formação de profissionais que estão preparados para atuar em um mercado que valoriza cada vez mais o equilíbrio entre produtividade e sustentabilidade (Pereira *et al.*, 2022).



MMETODOLOGIA

O projeto de formação técnica começou com a formalização de um convênio de cooperação entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), a Fundação Educacional Caio Martins (FUCAM) e a Escola Estadual Santa Tereza, localizada em Esmeraldas, na Região Metropolitana de Belo Horizonte. O convênio foi estabelecido com o objetivo de promover a realização de um curso integrando práticas sustentáveis, como a compostagem e o plantio de árvores, no currículo dos alunos da escola.

Após a assinatura do convênio, o próximo passo foi organizar oficinas de capacitação técnica, nas quais os alunos tiveram a oportunidade de se aprofundar nos temas. Durante essas oficinas, especialistas em meio ambiente e educadores do IFSULDEMINAS ministraram aulas teóricas que abordaram os benefícios da compostagem, a reciclagem de resíduos orgânicos e a importância da preservação ambiental. Os alunos participaram ativamente, com discussões que permitiram uma troca de ideias e experiências sobre a temática.

Com os conhecimentos adquiridos, os alunos foram levados a participar de atividades práticas de compostagem nas instalações do IFSULDEMINAS. Essa etapa envolveu a coleta de resíduos orgânicos provenientes da escola e de outras fontes, seguido pela seleção e mistura adequada dos materiais. Os alunos aprenderam sobre a relação entre carbono e nitrogênio, a manutenção da umidade ideal e a importância da aeração no processo de compostagem. Durante essa fase, os educadores supervisionaram o trabalho, oferecendo orientações e esclarecendo dúvidas, enquanto os alunos registravam suas atividades em diários e através de fotografias.

Além da compostagem, foi organizado um dia de plantio de árvores, proporcionando aos alunos uma experiência prática que reforçou a importância da vegetação nativa na preservação do meio ambiente. Com o apoio de especialistas, as espécies a serem plantadas foram cuidadosamente selecionadas, priorizando aquelas que são nativas da região. Os alunos participaram do preparo do solo, do plantio das mudas e dos cuidados necessários, como a irrigação e a proteção contra pragas. Essa atividade não apenas fortaleceu os conhecimentos adquiridos, mas também instigou um sentimento de responsabilidade e pertencimento em relação ao meio ambiente.



Ao longo do projeto, um sistema de monitoramento e avaliação foi implementado para mensurar os resultados das atividades. Foram coletados dados sobre a quantidade de resíduos orgânicos reciclados e o volume de composto gerado, bem como o número de árvores plantadas. Questionários foram aplicados aos alunos para avaliar a mudança em suas percepções sobre a importância da sustentabilidade e do meio ambiente. As informações coletadas foram analisadas, permitindo identificar pontos fortes e áreas que poderiam ser aprimoradas nas atividades.

EXTREMOS CLIMÁTICOS, IMPACTOS ATUAIS E RISCOS FUTUROS

O projeto culminou em um evento de encerramento, onde os alunos apresentaram os resultados obtidos ao longo do processo. Essa apresentação foi aberta à comunidade escolar e às instituições parceiras, promovendo a troca de experiências e a disseminação do conhecimento adquirido. O evento também contou com a presença de especialistas convidados, que participaram de uma discussão sobre a importância da educação ambiental na formação de cidadãos conscientes e engajados.

A experiência proporcionada por esse projeto não apenas contribuiu para a formação técnica dos alunos, mas também para o desenvolvimento de habilidades práticas e de cidadania. O envolvimento em atividades destacou a relevância de ações sustentáveis no cotidiano, servindo como um modelo inspirador para futuras iniciativas de educação ambiental e reforçando a importância da colaboração entre instituições para o fortalecimento de práticas sustentáveis na comunidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A formação técnica em instituições federais de ensino, como o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), desempenha um papel crucial na capacitação de profissionais para enfrentar os desafios contemporâneos do setor agropecuário e ambiental. Este projeto, resultante do convênio de cooperação entre o IFSULDEMINAS, a Fundação Educacional Caio Martins (FUCAM) e a Escola Estadual Santa Tereza, exemplifica uma abordagem inovadora ao integrar práticas sustentáveis no currículo escolar, preparando os alunos para um futuro onde a sustentabilidade é uma prioridade.

O currículo dos cursos oferecidos no IFSULDEMINAS vai além da formação teórica, incorporando atividades práticas que envolvem os alunos em ações voltadas para a sustentabilidade e o desenvolvimento ambiental. O projeto de formação técnica foi estruturado para proporcionar uma vivência prática significativa em diversas áreas, incluindo compostagem de resíduos orgânicos, plantio de árvores nativas, manejo sustentável de áreas produtivas e a integração de práticas agroecológicas.



Essas atividades não apenas facilitam o aprendizado técnico, mas também promovem uma consciência crítica nos estudantes sobre os impactos ambientais das atividades agropecuárias. A compostagem, por exemplo, se destacou como uma ferramenta educacional essencial. Durante as oficinas de capacitação técnica, os alunos aprenderam sobre a importância da reciclagem de resíduos orgânicos e a produção de adubo natural, o que reduz a necessidade de insumos químicos (Ferreira *et al.*, 2020). Os alunos participaram ativamente em todas as etapas do processo de compostagem, desde a coleta de resíduos até a manutenção do composto, desenvolvendo uma compreensão profunda dos princípios de carbono e nitrogênio, da manutenção da umidade ideal e da aeração necessária para a decomposição adequada.

Além disso, o plantio de árvores nativas contribuiu para a recuperação ambiental e a promoção da biodiversidade. A seleção cuidadosa de espécies nativas a serem plantadas, priorizando aquelas que são adaptadas à região. Essa vivência prática em reflorestamento permitiu aos alunos entender a importância da vegetação nativa na mitigação das mudanças climáticas e na promoção da saúde dos ecossistemas (Costa; Santos, 2019). Na Figura 01, os alunos visitaram o setor de cafeicultura, aprendendo sobre práticas sustentáveis na produção de café. Na Figura 02, conheceram os processos do setor de agroindústria, e na Figura 03, participaram do Projeto Refloresta, plantando árvores nativas e promovendo a recuperação ambiental, como vemos nas figuras abaixo:

Além disso, o plantio de árvores nativas contribuiu para a recuperação ambiental e a promoção da biodiversidade. A seleção cuidadosa de espécies nativas a serem plantadas, priorizando aquelas que são adaptadas à região. Essa vivência prática em reflorestamento permitiu aos alunos entender a importância da vegetação nativa na mitigação das mudanças climáticas e na promoção da saúde dos ecossistemas (Costa; Santos, 2019). Na Figura 01, os alunos visitaram o setor de cafeicultura, aprendendo sobre práticas sustentáveis na produção de café. Na Figura 02, conheceram os processos do setor de agroindústria, e na Figura 03, participaram do Projeto Refloresta, plantando árvores nativas e promovendo a recuperação ambiental, como vemos nas figuras abaixo:

Figura 01: Alunos durante a visita ao setor de cafeicultura, puderam conhecer práticas sustentáveis na produção de ca



Fonte: Autores



Figura 02: Alunos visitando o setor de agroindústria, conhecendo de perto os processos de produção e práticas sustentáveis que integram o campo à indústria.



Fonte: Autores

Figura 03: Projeto Refloresta: Alunos envolvidos no plantio de árvores nativas, promovendo a recuperação ambiental e a preservação da biodiversidade, contribuindo para um futuro mais sustentável



Fonte: Autores

Ao vivenciarem essas atividades em conjunto com as disciplinas acadêmicas, os alunos desenvolveram habilidades que transcendem o campo técnico, incluindo ética ambiental,



responsabilidade social e pensamento crítico. O envolvimento ativo dos alunos em todas as etapas do projeto contribuiu para a construção de um perfil profissional mais completo, capacitando-os a

EXTREMOS CLIMÁTICOS: IMPACTOS ATUAIS E RISCOS FUTUROS

compreender a agricultura sob uma perspectiva sistêmica, onde produção e conservação ambiental caminham juntas. Este alinhamento com as demandas contemporâneas por práticas agrícolas sustentáveis (Lima; Almeida, 2021) é fundamental para a formação de profissionais que atendam às exigências do mercado atual, como visto na figura a seguir:

Figura 04: Alunos participando da ordenha no setor leiteiro, aprendendo sobre o manejo e a produção sustentável de leite



Fonte: Autores

Um aspecto vital do projeto foi a implementação de um sistema de monitoramento e avaliação para mensurar os resultados das atividades realizadas. Durante o período de execução do projeto, foram coletados dados sobre a quantidade de resíduos orgânicos reciclados, o volume de composto gerado e o número de árvores plantadas. Esses dados não apenas proporcionaram uma visão clara do impacto das atividades, mas também serviram como base para o planejamento de futuras intervenções.

A aplicação de questionários aos alunos revelou mudanças significativas em suas percepções



sobre a importância da sustentabilidade e do meio ambiente. A análise dos dados coletados indicou um aumento na conscientização ambiental, refletindo a eficácia das metodologias aplicadas. A participação ativa dos alunos nas atividades práticas foi um fator determinante para o fortalecimento de sua consciência crítica em relação às questões ambientais, na figura a seguir vemos a gratificação dos alunos em participar do projeto:

Figura 05: Alunos durante a visita e apresentação no Prédio H, conhecendo a estrutura administrativa do IFSULDEMINAS e seu funcionamento



Fonte: Autores

O projeto culminou em um evento de encerramento, onde os alunos apresentaram os resultados obtidos ao longo do processo. Esta apresentação foi aberta à comunidade escolar e às instituições parceiras, promovendo a troca de experiências e a disseminação do conhecimento adquirido. A presença de especialistas convidados enriqueceu a discussão sobre a importância da educação ambiental na formação de cidadãos conscientes e engajados, como observado na figura a seguir:

Figura 06: Evento de encerramento e apresentação final, onde os alunos compartilharam suas experiências e aprendizados, celebrando o sucesso das atividades realizadas no campus

EXT

OS



Fonte: Autores

As apresentações dos alunos não apenas destacaram os resultados quantitativos das atividades, como a quantidade de composto gerado e o número de árvores plantadas, mas também relataram as experiências vividas e as aprendizagens adquiridas durante o processo. O evento serviu como uma plataforma para celebrar o sucesso do projeto e inspirar outros alunos e membros da comunidade a se envolverem em práticas sustentáveis.

A experiência proporcionada por este projeto não apenas contribuiu para a formação técnica dos alunos, mas também para o desenvolvimento de habilidades práticas e de cidadania. O envolvimento em atividades que promovem a sustentabilidade no cotidiano dos alunos ressaltou a relevância de ações que visem à educação ambiental, servindo como um modelo inspirador para futuras iniciativas. A colaboração entre instituições educacionais e a implementação de práticas sustentáveis são fundamentais para o fortalecimento da educação ambiental e para a formação de profissionais comprometidos com a conservação dos recursos naturais, como visto na figura a seguir:

Figura 06: Projeto Refloresta: Alunos envolvidos no plantio de árvores nativas, promovendo a recuperação ambiental e a preservação da biodiversidade, contribuindo para um futuro mais sustentável



Fonte: Autores

Além disso, o modelo de ensino que combina formação técnica e práticas sustentáveis não só fortalece a aprendizagem dos estudantes, como também posiciona o IFSULDEMINAS como uma instituição comprometida com a formação de profissionais que estão preparados para atuar em um mercado que valoriza cada vez mais o equilíbrio entre produtividade e sustentabilidade (Pereira *et al.*, 2022). O legado deste projeto é uma comunidade mais informada e engajada em práticas sustentáveis, contribuindo para um futuro mais sustentável e responsável em relação ao meio ambiente.

CONCLUSÕES

O projeto no IFSULDEMINAS demonstrou a eficácia da educação ambiental ao integrar compostagem e plantio de árvores nativas no currículo. Essas práticas não apenas aprimoraram as habilidades técnicas dos alunos, mas também aumentaram sua consciência sobre sustentabilidade. Os resultados obtidos evidenciam o impacto positivo na formação de profissionais capazes de atuar como agentes de mudança, reafirmando o compromisso da instituição com um futuro mais sustentável.



Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), à Fundação Educacional Caio Martins (FUCAM) e à Escola Estadual Santa Tereza pelo apoio e cooperação na realização deste estudo. Agradecemos também aos professores, alunos e gestores envolvidos pela contribuição valiosa ao desenvolvimento deste projeto.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Dispõe sobre a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 dez. 2008.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS. **Termo de Cooperação Técnica entre o IFSULDEMINAS, FUCAM e a Escola Estadual Santa Tereza**. Pouso Alegre: IFSULDEMINAS, 2020.

OLIVEIRA, S. L. **Educação técnica no Brasil: desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora Brasil, 2019.

SANTOS, A. F. *et al.* A importância das parcerias interinstitucionais na formação técnica. **Revista Brasileira de Educação Técnica**, v. 12, n. 1, p. 45-58, 2021.

COSTA, A. F.; SANTOS, M. C. O plantio de árvores nativas e sua importância na recuperação ambiental. **Revista Brasileira de Ecologia**, v. 74, n. 2, p. 123-135, 2019.

FERREIRA, R. A. *et al.* Compostagem de resíduos orgânicos: uma ferramenta educacional essencial. **Jornal de Educação Ambiental**, v. 8, n. 1, p. 56-68, 2020.

LIMA, J. S.; ALMEIDA, T. R. Educação ambiental e formação técnica: uma abordagem para o desenvolvimento de habilidades socioambientais. **Revista de Educação e Desenvolvimento Sustentável**, v. 10, n. 1, p. 45-59, 2021.

PEREIRA, F. R. *et al.* A formação técnica em instituições federais e o compromisso com a sustentabilidade. **Cadernos de Educação**, v. 14, n. 3, p. 201-215, 2022.