

## **Educação Ambiental no PIBID: Experiências com Fertilizantes e Repelentes Naturais em uma escola Pública de Rio Branco – Acre**

<sup>1</sup> Odaír José de Souza Nascimento

<sup>2</sup> Adriana Ramos dos Santos

### **RESUMO**

O presente trabalho apresenta um relato de experiência desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Acre (UFAC), com ênfase na culminância do Projeto sobre o Meio Ambiente, realizada na Escola João Paulo I, no município de Rio Branco- Acre. As ações foram planejadas para promover práticas pedagógicas integradas à educação ambiental, valorizando o protagonismo dos alunos e o uso de materiais alternativos na produção de fertilizantes naturais e repelentes orgânicos. O projeto teve como foco principal a sensibilização dos alunos do 3º ano do ensino fundamental quanto à importância da sustentabilidade e do reaproveitamento de resíduos orgânicos. As atividades incluíram a reutilização de cascas de ovos, casca de banana, borra de café e folhas de mamona para a produção de compostos do tipo NPK e repelentes naturais. O uso de materiais recicláveis, como garrafas PET e peneiras, demonstrou a viabilidade de práticas sustentáveis no ambiente escolar, despertando o interesse das crianças por métodos alternativos de cultivo e cuidado com a natureza. A culminância do projeto envolveu apresentações, exposições e a participação ativa da comunidade escolar. A experiência evidencia a importância da inserção da temática ambiental nas práticas educativas cotidianas e reforça o compromisso da formação docente com a transformação social por meio da educação crítica e ecológica.

**Palavras-chave:** Educação ambiental, Sustentabilidade, Práticas pedagógicas, Ensino fundamental.

### **ABSTRACT**

This article presents an experience report developed within the Institutional Teaching Initiation Scholarship Program (PIBID), linked to the Federal University of Acre (UFAC), with emphasis on the culmination of the Environment Month, held at João Paulo I School, in the city of Rio Branco. The actions were designed to promote pedagogical practices integrated with environmental education, valuing students' protagonism and the use of alternative materials in the production of natural

---

1 Acadêmico de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Acre, UFAC, Rio Branco – Acre. Bolsista PIBID. E-mail: odair.nascimento@sou.ufac.br.

2 Docente da Universidade Federal do Acre, UFAC, Rio Branco – Acre. Membro do Grupo de Pesquisa GEPEL. E-mail: adriana.santos@ufac.br





fertilizers and organic repellents. The project's main focus was raising awareness among 3rd grade elementary school students about the importance of sustainability and the reuse of organic waste. The activities included the reuse of eggshells, banana peels, coffee grounds, and castor bean leaves to produce NPK-type compounds and natural repellents. The use of recyclable materials, such as PET bottles and sieves, demonstrated the feasibility of sustainable practices in the school environment, arousing children's interest in alternative methods of cultivation and care for nature. The culmination of the week involved presentations, exhibitions, and active participation of the school community. The experience highlights the importance of incorporating environmental issues into everyday educational practices and reinforces the commitment of teacher training to social transformation through critical and ecological education.

Keywords: Environmental education; Sustainability; Pedagogical practices; Elementary education.

## INTRODUÇÃO

A crise ambiental contemporânea exige novas formas de pensar e agir no campo educacional. A escola, como espaço de formação integral, deve promover práticas pedagógicas que sensibilizem as novas gerações quanto à importância da preservação ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais. Nesse sentido, a educação ambiental configura-se como um eixo transversal de extrema relevância, permitindo que os estudantes compreendam a interdependência entre sociedade, natureza e economia.

O presente trabalho apresenta um relato de experiência realizado na Escola João Paulo I, no município de Rio Branco – Acre, no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), vinculado à Universidade Federal do Acre (UFAC). O projeto integrou as atividades alusivas ao mês do Meio Ambiente, propondo a produção de fertilizantes orgânicos (NPK) e repelentes naturais a partir de resíduos e plantas disponíveis no cotidiano das famílias.

A iniciativa buscou não apenas proporcionar conhecimentos científicos aplicados, mas também incentivar práticas sustentáveis, fortalecer o protagonismo estudantil e criar condições para que o ensino fundamental dialogue com os princípios da agroecologia e da sustentabilidade.

O presente artigo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um projeto prático voltado à produção de fertilizantes naturais NPK e repelentes orgânicos para hortaliças, realizado na Escola João Paulo I, em Rio Branco – Acre. O projeto nasceu de uma proposta educativa vinculada ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência



(PIBID), financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com o intuito de fomentar práticas pedagógicas que aproximem o ensino de ciências à realidade agrícola da comunidade local.

O PIBID tem a finalidade de incentivar a iniciação à docência, aproximando os estudantes de licenciatura da realidade das escolas públicas de educação básica com o objetivo de contribuir para o aperfeiçoamento da formação de professores em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica. Estudantes de cursos de licenciatura recebem bolsas para atuar em escolas públicas, eles participam de atividades pedagógicas supervisionadas por professores da escola e coordenadores da universidade.

O programa promove a integração entre teoria acadêmica e prática escolar, vivência prática da sala de aula desde o início da graduação, desenvolvimento de competências pedagógicas e maior preparo para a carreira docente, apoiando de futuros professores em atividades pedagógicas e a troca de experiências com universidades e fortalecendo o vínculo entre ensino superior e educação básica. Financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação pública vinculada ao Ministério da Educação (MEC) com o intuito de expandir e consolidar a pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) em todo o país, além de apoiar a formação de professores da educação básica.

Define critérios de qualidade e atribui notas aos programas, o que influencia diretamente sua continuidade e financiamento. Desde 2007, a CAPES também apoia programas voltados à formação docente, como o PIBID e a Residência Pedagógica. Esses programas aproximam universidades e escolas públicas, fortalecendo a prática pedagógica, concede bolsas para estudantes de graduação, pós-graduação e pesquisadores. As bolsas podem ser nacionais (para estudo no Brasil) ou internacionais (para intercâmbio e cooperação científica).

Promoção da ciência e internacionalização. Incentiva a divulgação da produção científica brasileira, estimula parcerias acadêmicas e tecnológicas com instituições estrangeiras. Fomentar práticas pedagógicas que aproximem o ensino de ciências à realidade agrícola da comunidade local.

A motivação para o desenvolvimento do projeto surgiu a partir de experiências pessoais do autor, criadas no ambiente rural e fortalecidas por práticas de cultivo no “Rancho Brizantão”, onde são produzidos alimentos como mandioca, milho e banana. O conhecimento



empírico adquirido ao longo dos anos, aliado à vivência acadêmica, permitiu a formulação de uma alternativa sustentável e acessível de adubação e controle de pragas, utilizando folhas de mamona, sabão neutro, borra de café, cascas de ovos e frutas, e outros resíduos orgânicos.

Dessa forma, o projeto alia ciência, sustentabilidade e saberes populares, promovendo a conscientização sobre o uso racional dos recursos naturais e o fortalecimento da agricultura familiar, conforme orienta a Agenda 2030 da ONU, em especial o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável).

## PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE: EXPERIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA JOÃO PAULO I

O projeto foi realizado na Escola João Paulo I, no município de Rio Branco (AC), envolvendo alunos do 3º ano do ensino fundamental, sob orientação da professora regente e acompanhamento do bolsista PIBID. Durante a culminância da Semana do Meio Ambiente, foi organizada uma exposição prática demonstrando a produção de fertilizantes e repelentes naturais, com base em pesquisas bibliográficas e experimentos realizados no próprio ambiente escolar.

Os materiais utilizados foram de fácil acesso e baixo custo, como folhas de mamona, sabão neutro, água, cascas de banana e ovos, e borra de café. O processo de fabricação envolveu etapas de trituração, decantação e peneiramento, gerando compostos líquidos e sólidos aplicáveis às hortaliças e ao solo. O resultado foi satisfatório, demonstrando que é possível substituir produtos químicos por alternativas sustentáveis sem comprometer a qualidade da produção.

Além do caráter prático, o projeto teve enfoque pedagógico. As aulas e oficinas permitiram aos alunos compreender conceitos de nutrição vegetal, decomposição orgânica e equilíbrio ecológico, de forma interdisciplinar, integrando conteúdos de ciências, geografia e educação ambiental.

A experiência também promoveu a valorização da agricultura familiar e dos saberes tradicionais, alinhando-se às diretrizes da BNCC, que orienta o trabalho com temas contemporâneos e transversais, como sustentabilidade e consumo responsável.



Segundo Altieri (2018), a agroecologia representa “um modelo agrícola baseado na diversidade biológica e na sustentabilidade ecológica”, sendo uma alternativa viável para pequenas propriedades rurais. Já para Lima e Silva (2021), o uso de biofertilizantes e repelentes naturais é uma estratégia eficaz para reduzir custos e impactos ambientais nas hortas urbanas e escolares.

A agricultura e a educação ambiental caminham juntas na busca por soluções sustentáveis diante dos impactos das mudanças climáticas. Altieri (2009) defende que a agroecologia representa um caminho viável para enfrentar os desafios impostos pela crise ambiental e alimentar global.

A educação ambiental, segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), deve ser concebida como um processo permanente em todos os níveis de ensino, promovendo valores, conhecimentos e atitudes que favoreçam a conservação do meio ambiente.

Loureiro (2012) destaca que a inserção de práticas pedagógicas voltadas para a sustentabilidade transforma a escola em espaço de construção de cidadania crítica. O trabalho com resíduos orgânicos e substâncias naturais para a produção de insumos agrícolas dialoga diretamente com os princípios da economia circular e dos 5Rs: repensar, reduzir, reutilizar, reciclar e recusar.

Morin (2000) reforça a necessidade de uma educação voltada para a complexidade, capaz de articular saberes e problemáticas globais, como a questão ambiental. Práticas interdisciplinares, como a produção de fertilizantes e repelentes naturais no ambiente escolar, favorecem a formação de sujeitos críticos e conscientes de seu papel na sociedade.

## METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como relato de experiência, de abordagem qualitativa e natureza descritiva. O projeto foi desenvolvido no âmbito do PIBID/CAPES, com a participação de licenciandos do curso de Pedagogia da UFAC e da professora regente da turma do 3º ano do ensino fundamental da Escola João Paulo I.

As atividades foram realizadas em três etapas:



1. Sensibilização e introdução teórica: rodas de conversa sobre sustentabilidade, resíduos sólidos e mudanças climáticas; apresentação do conceito dos 5Rs.

2. Oficina prática: demonstração da produção de NPK utilizando cascas de banana, cascas de ovos trituradas e borra de café; preparação de repelente natural com folhas de mamona; utilização de garrafas PET e peneiras como instrumentos de reutilização.

3. Culminância na Semana do Meio Ambiente: organização de exposição dos trabalhos, apresentação dos alunos e participação da comunidade escolar, fortalecendo o caráter coletivo e transformador da experiência.

Detalhou-se o tempo de execução, com cada etapa tendo duração média de 50 minutos, permitindo que os alunos assimilassem conceitos, realizassem experimentos práticos e registrassem observações. Onde os alunos demonstraram entusiasmo e curiosidade na reprodução das experiências que tiveram.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do projeto possibilitou que os alunos compreendessem, na prática, a importância da reutilização de resíduos orgânicos e do uso de recursos naturais para a produção de insumos agrícolas. A produção caseira de NPK demonstrou a viabilidade da transformação de materiais simples em fertilizantes que enriquecem o solo e favorecem o cultivo de hortaliças em uma mistura simples balanceada desses três macronutrientes, em diferentes proporções, dependendo da necessidade da cultura e do solo.

A fórmula é indicada por números, como **NPK 10-10-10** ou **NPK 20-10-20**, que representam a porcentagem de cada nutriente, exemplo: NPK 10-10-10 → 10% de nitrogênio, 10% de fósforo e 10% de potássio. O uso correto ajuda a corrigir deficiências nutricionais do solo e garante melhor produtividade agrícola, agricultura: cerca de 85% dos solos cultivados no mundo apresentam deficiência de nitrogênio, fósforo ou potássio, jardinagem: também é usado em plantas ornamentais e hortas domésticas para garantir crescimento saudável a formula utilizada nesse projeto foi.

*Base de Medida para Produzir 2 Litros de NPK Caseiro (Líquido)*

*Ingredientes para 2 litros de água*

*1) FONTE DE POTÁSSIO — Casca de banana*





*4 a 5 cascas de banana médias*

*Pique em pedaços pequenos para liberar mais nutrientes*

*2) FONTE DE CÁLCIO — Casca de ovo*

*6 cascas de ovo bem lavadas e secas*

*Torre levemente na frigideira (opcional, mas aumenta a liberação de cálcio)*

*Triture até virar pó grosso*

*3) FONTE DE NITROGÊNIO — Borra de café*

*4 colheres de sopa de borra de café (seca ou úmida)*

*Modo de preparo (versão líquida fermentada – mais eficiente)*

*1. Colocar tudo no recipiente*

*Use um pote de vidro ou balde com tampa, e coloque:*

*as cascas de banana picadas*

*o pó da casca de ovo*

*a borra de café*

*2 litros de água limpa (de preferência morna)*

*2. Fermentação*

*Tampe o recipiente, mas não feche completamente (deixe sair gases).*

*Deixe descansando por 48 a 72 horas (2 a 3 dias)*

*Mexa 1 vez por dia.*

*3. Coa*

*Após a fermentação, coe e reserve somente o líquido.*

*Os resíduos sólidos podem ir para sua compostagem.*

*Como usar o NPK líquido (concentrado)*

*Diluição obrigatória antes de aplicar*

*O líquido fermentado é forte demais.*

*Use assim:*

*1 parte de NPK líquido*

*3 partes de água*

*Exemplo:*

*250 ml do seu NPK + 750 ml de água*

*Aplicação nas plantas*



*Pela raiz (regas)*

*A cada 15 dias nas plantas comuns*

*Para hortaliças: a cada 10 dias*

*Pela folha (pulverização)*

*Dilua ainda mais: 1 parte NPK para 5 partes de água*

*Pulverize sempre no final da tarde*

O repelente produzido com folhas de mamona mostrou-se eficaz, despertando o interesse dos estudantes pela relação entre plantas e defesa natural contra pragas. O uso de garrafas PET e outros materiais recicláveis reforçou o valor da reutilização e da criatividade. A culminância ampliou os impactos, permitindo socialização das práticas com outros alunos, professores e famílias. A experiência evidenciou o potencial de ações pedagógicas que vinculam teoria e prática, e fortaleceu a compreensão dos pibidianos quanto ao papel da escola na formação de cidadãos críticos e conscientes. Adicionalmente, observou-se que a abordagem prática estimulou a curiosidade científica, promoveu habilidades de observação e registro, e consolidou conceitos de sustentabilidade e agroecologia no contexto escolar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto “NPK e Repelentes Naturais para Hortaliças” demonstrou que o ensino prático e contextualizado pode gerar impactos significativos na formação ambiental e científica dos estudantes. A partir do uso de resíduos orgânicos e plantas locais, foi possível produzir adubos e repelentes eficientes, de forma simples, acessível e ecológica. A iniciativa reforça a importância de valorizar a agricultura familiar, o conhecimento popular e a pesquisa científica como pilares para o desenvolvimento sustentável. Assim, este trabalho contribui não apenas para o aprendizado escolar, mas também para a construção de uma sociedade mais consciente e comprometida com o meio ambiente.

O projeto reafirma a importância da educação ambiental como prática pedagógica transformadora. Ao propor a produção caseira de fertilizantes e repelentes naturais, os alunos vivenciaram experiências que uniram ciência, criatividade e consciência ecológica. A atividade demonstrou que a escola pode ser espaço fértil para práticas sustentáveis, promovendo aprendizagens significativas e formando cidadãos comprometidos com a





preservação ambiental. O relato reforça a contribuição do PIBID/CAPES na formação inicial de professores, oferecendo oportunidades de integração entre teoria e prática.

## REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. A. Agroecologia: princípios e estratégias para a agricultura sustentável. São Paulo: Expressão Popular, 2018.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Brasília: MEC, 2018.

LIMA, C. R.; SILVA, J. F. Uso de Biofertilizantes e Repelentes Naturais no Controle de Pragas em Hortas Urbanas. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 16, n. 2, p. 87–99, 2021.

ONU. Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nações Unidas, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 09 out. 2025.

SILVA, M. P.; SOUZA, R. A. Adubos orgânicos e sustentabilidade: práticas ecológicas na agricultura familiar. Revista de Ciências Ambientais, v. 12, n. 4, p. 45–59, 2022.