



21 A 23 DE NOVEMBRO DE 2025  
XXX ENAPET

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS:  
DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

## DE SEMENTE À FLORESTA: UM PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E VALORIZAÇÃO DA NATUREZA<sup>1</sup>

LAROCA, Y. B.<sup>1</sup>; SILVA, A. T.<sup>1</sup>; BRASIL, E. F.<sup>1</sup>; BECKER, C. C.<sup>1</sup>; LIMA, F. N.<sup>1</sup>; FÁVERO, F.<sup>1</sup>; PANCERA, F. L.<sup>1</sup>; RUTH, K. F. B.<sup>1</sup>; GOUVÊA, L. A. Z.<sup>1</sup>; SCHOTT, M. C.<sup>1</sup>; COSTA NETO, N.<sup>1</sup>; NASCIMENTO, V. L. A.<sup>1</sup>; OLIVEIRA, P. P.<sup>1</sup>; SANTOS, M. M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo PET Engenharia Florestal, UTFPR, campus Dois Vizinhos  
E-mail: ylaroca@alunos.utfpr.edu.br, petef.utfprdv@gmail.com

**RESUMO:** O projeto desenvolvido pelo Grupo PET Engenharia Florestal da UTFPR – Campus Dois Vizinhos teve como objetivo promover a educação ambiental por meio da construção de uma Casa de Vegetação no Colégio Estadual Cívico Militar Vinícius de Moraes. A estrutura, feita de bambu gigante, foi utilizada como espaço de aprendizado para estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, que participaram de oficinas práticas sobre substratos, coleta e beneficiamento de sementes, quebra de dormência e fitossanidade. As atividades foram planejadas para integrar teoria e prática, tornando o ensino mais dinâmico e acessível. Os resultados demonstraram maior engajamento e compreensão dos alunos sobre temas ambientais, além do desenvolvimento de atitudes voltadas à conservação e ao uso sustentável dos recursos naturais. O projeto contribuiu para fortalecer a consciência ecológica e o protagonismo dos estudantes, destacando-se como uma ferramenta eficaz de ensino e sensibilização ambiental.

**Palavras-chave:** Aprendizagem prática; Consciência ecológica; Gestão sustentável; Espécies nativas.

## FROM SEED TO FOREST: AN ENVIRONMENTAL EDUCATION AND NATURE APPRECIATION PROJECT

**ABSTRACT :** The project developed by the PET Forestry Engineering Group at UTFPR – Dois Vizinhos Campus aimed to promote environmental education through the construction of a greenhouse at the Colégio Estadual Cívico Militar Vinícius de Moraes. The structure, made of giant bamboo, was used as learning space for sixth-grade students, who participated in practical workshops on substrate preparation, seed collection and processing, dormancy breaking, and phytosanitary. The activities were planned to integrate theory and practice, making the teaching more dynamic and accessible. The results demonstrated greater student engagement and comprehension of environmental topics, in addition to the development of



XXX ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)  
Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte  
70910-900, Brasília - DF





21 A 23 DE NOVEMBRO DE 2025  
XXX ENAPET

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

attitudes geared towards conservation and the sustainable use of natural resources. The project contributed to strengthening the ecological awareness and proactivity of the students, standing out as an effective tool for environmental teaching and sensitization.

**Keywords:** Practical Learning; Ecological Awareness; Sustainable Management; Native Species.

### Introdução

A educação ambiental é a principal ferramenta para promoção de novos comportamentos em prol da sustentabilidade, fielmente aplicada em ambientes escolares, é possível obter resultados positivos. O uso de atividades escolares práticas, voltadas à natureza, tem se mostrado eficaz no avanço da educação ambiental, na melhoria da qualidade de aprendizado e no fortalecimento do vínculo dos estudantes com o meio ambiente.

Nesse contexto, o Grupo PET Engenharia Florestal, da UTFPR - Campus Dois Vizinhos, idealizou e desenvolveu uma Casa de Vegetação no Colégio Estadual Cívico Militar Vinícius de Moraes, em Dois Vizinhos, Paraná. A casa de vegetação é uma estrutura coberta e abrigada artificialmente com uma tela de sombreamento de polietileno de baixa densidade, para proteger as plantas contra os agentes meteorológicos exteriores, sendo que no seu interior se pode cultivar os mais diversos tipos de plantas. A construção foi realizada tendo como material principal o bambu gigante (*Dendrocalamus asper*), recurso conhecido por seu uso multifacetado, renovável e de baixo impacto ambiental.

Juntamente com a implantação da casa de vegetação, foram desenvolvidas diversas oficinas de educação ambiental, que abordam detalhadamente, todas as etapas essenciais para o desenvolvimento de uma planta, incluindo seus cuidados, preparos e técnicas de cultivo. Essas atividades tiveram como objetivo promover o aprendizado prático e a conscientização sobre a importância da preservação das florestas, por meio da produção e do manejo sustentável de espécies florestais nativas.



XXX ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)  
Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte  
70910-900, Brasília - DF





## Método

Semanalmente, realizou-se atividades práticas de educação ambiental com os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental do colégio onde o projeto foi implementado. Esses estudantes, com idades entre 10 e 12 anos, participaram de ações organizadas de forma sequencial e planejada, seguindo uma ordem lógica de desenvolvimento da prática da conservação ambiental, articulada com os conteúdos das disciplinas escolares. O módulo iniciou-se com preparo de substratos, etapa fundamental para o desenvolvimento saudável das mudas. Nesse momento, os alunos aprenderam sobre os diferentes tipos de materiais utilizados na composição dos substratos, como terra vegetal, areia, argila, matéria orgânica, compreendendo suas características físicas e químicas, bem como suas funções no fornecimento de nutrientes, aeração e retenção de umidade.

Na semana seguinte, foi desenvolvida a prática de coleta e beneficiamento de sementes, etapa fundamental no processo de produção de mudas de qualidade. Nessa atividade, os estudantes tiveram a oportunidade de aprender de forma teórica e prática o passo

a passo necessário para garantir a viabilidade e o sucesso na germinação das sementes, apresentando-os às principais técnicas de coleta, incluindo a identificação de árvores matrizes, que são plantas saudáveis, bem desenvolvidas e com boa capacidade reprodutiva, ressaltando a importância da seleção criteriosa das fontes de sementes para assegurar a qualidade genética e a diversidade das futuras mudas (OLIVEIRA, 2020). Em seguida, os alunos observaram o processo de coleta, das diferentes formas de realizá-la, com orientações sobre os cuidados necessários para evitar danos físicos às sementes e preservar sua integridade. Em seguida, realizou-se a etapa de beneficiamento, que incluiu a limpeza, a remoção de impurezas e a seleção das sementes mais viáveis, com base em critérios visuais e táteis, como cor, tamanho e textura. Também foram discutidas as técnicas adequadas de armazenamento, destacando fatores como temperatura, umidade, ventilação e proteção contra pragas e fungos, pois conservação adequada do material propagativo é fundamental para manter a viabilidade e o vigor das sementes (FONTES; MANTOVSKI, s.d.).

Posteriormente, aplicou-se a prática de quebra de dormência, onde explicou-se aos



21 A 23 DE NOVEMBRO DE 2025  
XXX ENAPET

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS: DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

alunos o que é esse mecanismo natural que impede a germinação imediata das sementes, os tipos principais de dormência que as sementes podem ter: a tegumentar, causada por uma casca dura que impede a entrada de água e ar; embrionária, quando o embrião ainda não está pronto para germinar; e combinada, que apresenta as duas situações (MEDEIROS, 2001). Focou-se em apresentar os métodos de quebra de dormência, que de acordo com o "Guia Prático para Quebra de Dormência de Sementes de Espécies Florestais Nativas" da APTA Regional Centro Norte, podem ser a com escarificação mecânica, que consiste em lixar ou cortar a casca: Térmica, com imersão em água quente ou fria; Química, com o uso controlado de ácido e estratificação, que é o armazenamento das sementes em temperaturas frias ou alternadas. Na metodologia utilizada com as crianças, os conceitos foram apresentados de forma lúdica e acessível, comparando a dormência a um “sono” das sementes. As atividades envolveram explicações simples, exemplos práticos e demonstrações de como as sementes “acordam” com água quente, com o frio ou ao serem lixadas. Essa abordagem buscou despertar o interesse e a curiosidade das crianças, tornando o aprendizado leve e participativo.

Já a oficina de fitossanidade, foi a última oficina antes do início do recesso escolar, encerrando temporariamente as atividades práticas com os estudantes, desenvolvida com o propósito de sensibilizar e capacitar os participantes quanto à importância da saúde vegetal, destacando medidas preventivas, identificação de sintomas e boas práticas de manejo fitossanitário no cultivo de mudas. Inicialmente, foi realizada uma explanação sobre a importância da fitossanidade para o desenvolvimento adequado das mudas, estabelecendo uma relação didática entre os sintomas apresentados por plantas doentes e os sintomas em seres humanos quando adoecem. A partir dessa analogia, buscou-se tornar mais clara a percepção de que as plantas também apresentam sinais visuais quando estão sob estresse ou ataque de agentes causadores de doenças. Na etapa prática, os participantes realizaram a observação direta de mudas saudáveis e afetadas, identificando sintomas como manchas foliares, murchas e deformações. Também foram apresentados métodos de monitoramento, higiene de ferramentas, controle ambiental e manejo integrado de pragas e doenças. A oficina reforçou a importância do monitoramento constante e da adoção de medidas preventivas como estratégia eficiente para



XXX ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)  
Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte  
70910-900, Brasília - DF





manter a qualidade e a produtividade das mudas.

### **Resultados e Discussão**

As atividades desenvolvidas ao longo das oficinas proporcionaram resultados significativos no processo de aprendizagem, demonstrando o potencial das práticas ambientais para a formação de uma consciência ecológica entre os estudantes. Observou-se um aumento expressivo no engajamento e na participação dos alunos durante as etapas práticas, sobretudo nas atividades de beneficiamento de sementes e quebra de dormência, que despertaram grande curiosidade e interação. O caráter lúdico e dinâmico das oficinas contribuiu para a compreensão de conceitos técnicos de forma mais acessível.

As discussões realizadas durante as oficinas revelaram que os participantes foram capazes de identificar sintomas fitossanitários, reconhecer a importância da seleção de sementes de qualidade, compreender os fatores que influenciam a germinação e relacionar o cuidado com as plantas aos princípios de conservação ambiental. Além disso, a metodologia adotada reforçou a integração entre teoria e prática, estimulando o protagonismo dos estudantes e promovendo o aprendizado significativo. Esses resultados reforçam a importância de abordagens pedagógicas ativas na educação ambiental, contribuindo não apenas para a formação de conhecimentos técnicos, mas também para o desenvolvimento de atitudes e valores voltados à sustentabilidade.

Diante dos resultados positivos alcançados, o projeto será mantido e ampliado com a implementação de novos módulos, como semeadura, cuidados com as mudas, irrigação e adubação, todos organizados de forma sequencial e coerente com o processo de produção de mudas de espécies nativas. A continuidade das atividades permitirá que os alunos aprofundem os conhecimentos adquiridos nas oficinas anteriores e ampliem sua compreensão sobre a importância da responsabilidade ambiental.



21 A 23 DE NOVEMBRO DE 2025  
XXX ENAPET

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS:  
DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

## Conclusões

As ações desenvolvidas demonstraram que a educação ambiental, quando aplicada de forma prática e participativa, é capaz de despertar nos estudantes o interesse pela conservação e pelo uso sustentável dos recursos naturais. As oficinas realizadas na Casa de Vegetação proporcionaram um aprendizado significativo, unindo teoria e prática no cultivo de espécies nativas e na compreensão dos processos ecológicos envolvidos.

Em um contexto global marcado pelas mudanças climáticas e pela necessidade urgente de repensar as relações entre sociedade e natureza, iniciativas como esta se mostram fundamentais para a formação de cidadãos conscientes e engajados com a sustentabilidade. A continuidade do projeto permitirá ampliar o impacto educativo e social das atividades, fortalecendo o compromisso da comunidade escolar com a preservação ambiental e a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.

## Agradecimentos

Os petianos agradecem ao Programa de Educação Tutorial (PET) e à Universidade Federal do Paraná, pelo suporte e orientação durante o desenvolvimento deste trabalho. Também expressamos nossa gratidão ao Ministério da Educação (MEC) e demais órgãos de fomento, pelo fornecimento de bolsas e auxílio financeiro que possibilitaram a realização deste estudo. Agradecemos ainda aos professores que auxiliaram no desenvolvimento do projeto do grupo, colegas que contribuíram com sugestões, discussões e apoio técnico, tornando este trabalho possível e especialmente ao Colégio Estadual Cívico Militar Vinicius de Moraes, que concedeu o local para o desenvolvimento da Casa de vegetação e as oficinas.



XXX ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)  
Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte  
70910-900, Brasília - DF





21 A 23 DE NOVEMBRO DE 2025  
XXX ENAPET

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS HUMANOS:  
DESAFIOS ÉTICOS PARA O SÉCULO XXI

## Referências

APTAREGIONAL Centro Norte. **Guia prático para quebra de dormência de sementes de espécies florestais nativas.** [S.l.]: APTA Regional Centro Norte, [s.d.]. Disponível em: <https://repositorio-aptaregional.agricultura.sp.gov.br/bitstreams/6634d8ac-b823-462c-b6f3-e90bdae215b2/download>.

FONTES, Renato de Alencar; MANTOVSKI, Barbara H. M. **Armazenamento das sementes.** Embrapa, 6 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/57363/1/Circ-19-Armazenamento-sementes.pdf>.

MEDEIROS, Antonio Carlos de Souza. **Aspectos de dormência em sementes de espécies arbóreas.** Embrapa, 2001. 12 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/305318/1/CT0055.pdf>.

OLIVEIRA, Carina. **Atributos da qualidade de sementes: físicos, sanitários e fisiológicos.** Blog da Aegro, 9 out. 2020. Disponível em: <https://aegro.com.br/blog/qualidade-de-sementes/>.



XXX ENCONTRO NACIONAL DOS GRUPOS PET  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)  
Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte  
70910-900, Brasília - DF

