

## O Bosque como espaço de integração social e formação do sujeito ecológico

### **Mariana Closs Salvador-Shiinoki**

Professora Doutora, IFPR, Brasil.  
mariana.salvador@ifpr.edu.br

### **Ellen Rúbia Diniz**

Professora Doutora, IFPR, Brasil.  
ellen.diniz@ifpr.edu.br

### **Daniel Augusto dos Santos Alves**

Graduando do curso de Engenharia Agrônômica, IFPR, Brasil.  
danielaugusto18208@gmail.com

### **Gustavo Henrique Batista Barbara**

Graduando do curso de Engenharia Agrônômica, IFPR, Brasil.  
gustavohenriquebatistabarbara@gmail.com

### **João Vitor Lopes Milan**

Graduando do curso de Engenharia Agrônômica, IFPR, Brasil.  
joaovitorlopesmilan@gmail.com

## RESUMO

A natureza é a condição fundamental para a sobrevivência humana, contudo a ação destrutiva e invasora da espécie tem acarretado os diversos problemas enfrentados na atualidade. Nesse contexto, um instrumento de intervenção para a utilização responsável e adequada dos recursos naturais é a educação. Ações de Educação Ambiental são essenciais para o desenvolvimento da consciência ecológica, redução dos impactos ambientais e para a construção da sustentabilidade social e econômica. Assim, o objetivo deste trabalho foi a implantação de um bosque, nas dependências do Instituto Federal do Paraná - IFPR - Campus Ivaiporã. Esta iniciativa visa despertar sentidos e significado a todos os indivíduos da instituição, além de desenvolver o sentimento de pertencimento, construir relações de corresponsabilidade e promover o engajamento para as questões ambientais. O plantio de 100 árvores de espécies nativas do Paraná foi realizado pelos servidores, terceirizados e por cada turma da instituição. Cada árvore recebeu uma placa de identificação contendo o nome comum, científico, nome do servidor/turma que a plantou e um código de resposta rápida, que possibilita o acesso a informações mais detalhadas sobre a espécie. Para que as atividades no espaço construído sejam contínuas e relacionadas ao objetivo de somar experiências e ampliar conhecimentos estão em andamento avaliações periódicas da sobrevivência e crescimento das espécies. Espera-se que a partir dessas ações e com a atuação direta com o cuidado do bosque e vivências neste ambiente, seja possível gerar novas e promissoras perspectivas sociais e educacionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenvolvimento socioambiental; Educação Ambiental; Sustentabilidade.

## Introdução

Os recursos naturais e tecnológicos são fatores determinantes e condicionantes para o crescimento das populações e sua distribuição no território terrestre dos tempos antigos aos atuais (BURSZTYN; PERSEGONA, 2008). Em se tratando dos recursos naturais, o Paraná é formado em 98% pelo Bioma Mata Atlântica, que se destaca por sua riqueza biológica, composto por um conjunto de ecossistemas com grande riqueza de biodiversidade, e cerca de 2% do Bioma Cerrado (IBGE, 2004; GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ, 2018). O Estado é composto por cinco regiões fitogeográficas: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária); Floresta Estacional Semidecidual; Campos e Cerrados. Sendo as regiões predominantes em no Vale do Ivaí a Floresta Ombrófila Mista com uma diversificada flora arbórea e a Floresta Estacional Semidecidual caracterizada pela sazonalidade do período de chuvas e por apresentar espécies que perdem parte de suas folhas na estação mais seca (ITCG, 2009).

O modelo de desenvolvimento atual é fundamentado na redução de áreas verdes disponíveis a população e o avanço das atividades econômicas tem ocasionado a fragmentação dos ecossistemas e perdas da Biodiversidade, a situação da Mata Atlântica no estado é crítica principalmente nas regiões de grande aptidão agrícola, que é o contexto onde o IFPR – Campus Ivaiporã está inserido. A preservação das florestas e demais ecossistemas que compõem a Mata Atlântica é de fundamental importância, pois estas são responsáveis pela produção, regulação e abastecimento de água; regulação e equilíbrio climático; proteção de encostas e atenuação de desastres; fertilidade e proteção do solo; produção de alimentos, madeira, fibras, óleos e remédios; proporcionar paisagens cênicas e grande potencial para turismo de natureza (GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ, 2018). Além de contribuir para uma maior diversidade de espécies animais.

Nesse contexto, um instrumento de intervenção para a utilização responsável e adequada dos recursos naturais é a educação. A instituição da Política Nacional de Educação Ambiental – EA em nosso país, se fez a partir da Lei Nº 9.795/99 (BRASIL, 1999), que envolve em

sua esfera de ação, além dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e organizações não-governamentais com atuação em educação ambiental. A EA, pode ser definida como o conjunto de ações que potencializam de maneira significativa a sensibilidade ambiental, onde o indivíduo e a coletividade constroem conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, considerando as dimensões sociais, políticas, econômicas, culturais, ecológicas e éticas nos quais os indivíduos estão inseridos (DIAS, 1994; SBAZÓ JÚNIOR, 2010). Trata-se de construir uma cultura ecológica que compreenda natureza e sociedade como dimensões intrinsecamente relacionadas (CARVALHO, 2004).

Ações de Educação Ambiental são essenciais para o desenvolvimento da consciência ecológica, redução dos impactos ambientais e para a construção da sustentabilidade social e econômica, entretanto muitos são os obstáculos para sensibilizar e despertar a percepção da emergência de atitudes solidárias e sustentáveis em relação ao meio ambiente, dentre eles, nas instituições de ensino, a falta de ações integradas, participativas e continuadas. A EA ao diferenciar-se da educação tradicional e apresentar-se como um saber transversal, tem encontrado dificuldades em se firmar e ser assimilada na educação formal estruturada disciplinarmente, assim as atividades realizadas nas instituições de ensino ocorrem por meio de projetos pontuais e extracurriculares, onde raramente estão inseridos no projeto educativo, o que as tornam transitórias e esporádicas (CARVALHO, 2000; OLIVA, 2000). Assim, o avanço para uma sociedade sustentável depende da conscientização da sociedade a respeito dos problemas do modelo de desenvolvimento em curso, aliada a transformações institucionais.

Uma das formas de motivar, mobilizar e promover o engajamento para as questões ambientais é a adoção de iniciativas que despertem sentidos e significado a todos os indivíduos da instituição, que desenvolvam o sentimento de pertencimento e que construam relações de corresponsabilidade. A realidade atual exige uma profunda reflexão da inter-relação dos saberes e das práticas coletivas que criam identidades e valores comuns e ações solidárias diante da reapropriação da natureza (JACOBI, 2003). Nesse sentido, justifica-se a implantação de um bosque, nas dependências do Instituto Federal do Paraná – IFPR Campus Ivaiporã.

A criação de um espaço que possibilite o contato direto com os elementos bióticos da natureza pode ser uma oportunidade de resgate, reconexão e percepção da apropriação equivocada, capitalista e funcionalista desse bem, além de atuar como um laboratório vivo que permite o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental, permitindo o contato e conhecimento com a flora e com a fauna. Fatores estes que podem proporcionar o alinhamento entre teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes envolvidos.

Cientes da complexidade do tema e da necessidade de abranger as mais diversas áreas, houve a preocupação da formação de uma equipe multidisciplinar para compor o projeto, o que possibilitará a promoção de ações interdisciplinares. Segundo Silva & Oliveira (2019) a Educação Ambiental não deve ser tratada apenas como um conteúdo escolar ou uma disciplina, mas sim de forma interdisciplinar, integrando diversas áreas do saber, possibilitando assim concretizar propostas de educação contextualizada (SILVA e CAVALCANTI, 2019). Ainda, inserido no contexto de interdisciplinaridade e aliado à importância de utilizar recursos tecnológicos que

despertem o interesse e curiosidade para a temática ambiental, o projeto tem destaque nos ambientes virtuais da instituição. Dentro do universo educacional, as tecnologias digitais têm se firmado e podem atuar como meios de socialização entre as classes participantes da comunidade escolar (OLIVEIRA, 2020).

Fundamentado nos pilares da instituição: ensino, pesquisa e extensão. O saber científico frente ao reconhecimento das espécies vegetais nativas, sua importância e o seu desenvolvimento em áreas devastadas podem contribuir para a conservação de espécies na região. A biodiversidade vegetal é um componente essencial para o desenvolvimento sustentável, ela pode auxiliar na melhora da qualidade de vida da população, dessa forma, se faz importante elaborar e organizar planos e estratégias que visem a conservação e preservação dessa riqueza na flora brasileira (VIEIRA et al., 2016).

Considerando os apontamentos realizados, a necessidade e urgência de uma transformação social na temática ambiental, este trabalho tem por objetivo sensibilizar, motivar e mobilizar a comunidade do IFPR- Campus Ivaiporã para ações de reconhecimento e enfrentamento das problemáticas ambientais, e dessa forma contribuir para a formação de sujeitos capazes de compreender o mundo e agir nele de forma crítica, expandindo as vivências e conhecimentos adquiridos na instituição para a sociedade como um todo.

## Material e Métodos:

### Caracterização da área para implantação do bosque:

A área cedida pela gestão para implantação do bosque é de 5.000 m<sup>2</sup>, localizada no IFPR - campus Ivaiporã (24°15'08.48"S 51°42'51"O), com altitude aproximada de 705 metros e encontra-se em um latossolo distroférico típico de textura argilosa (SANTOS, 2018).

Figura 1: Área de implantação do bosque, berços abertos e placas de identificação de cada espécie.



## Pesquisa sobre as necessidades das espécies vegetais disponíveis:

As espécies nativas foram selecionadas conforme as orientações contidas no manual técnico para recuperação ambiental no Estado do Paraná (CARPANEZZI, 2006) e diante da disponibilidade do Instituto Ambiental do Paraná – IAP e de um egresso da instituição que cederam as mudas para a implantação do bosque (Quadro 1).

**Quadro 1: Relação das espécies vegetais selecionadas para formação do bosque**

Nome comum	Nome científico
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>
Araçá	<i>Psidium spp.</i>
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
Cereja do mato	<i>Eugenia involucrata</i>
Espinheira Santa	<i>Monteverdia ilicifolia</i>
Guabiroba	<i>Campanomania xanthocarpa</i>
Guaritá	<i>Astronium graveolens</i>
Ingá	<i>Inga sessilis</i>
Ipê amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>
Ipê roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>
Jabuticaba	<i>Myrciaria cauliflora</i>
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
Jussara	<i>Euterpe edulis</i>
Pau d' alho	<i>Gallesia integrifolia</i>
Peroba rosa	<i>Aspidosperma polyneuron</i>
Pimenta rosa	<i>Schinus terebinthifolius</i>
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>
Vacum	<i>Allophylus edulis</i>

Para atender o objetivo de aprofundar o conhecimento sobre as espécies arbóreas plantadas e criar um vínculo de corresponsabilidade entre os agentes envolvidos e o local, cada árvore recebeu uma placa contendo o nome comum, científico, nome do servidor/turma que a plantou e um código de resposta rápida - QR CODE que levará o visitante do bosque a uma página vinculada a instituição e dessa forma obter informações mais específicas, sobre a caracterização morfológica da espécie. Para isso, foram estabelecidas a integração entre os cursos de agronomia e servidor responsável pelas publicações no site, bem como a atuação interdisciplinar.

## Plantio e manejo:

O plantio das 100 árvores foi realizado em novembro de 2021, pelos servidores, terceirizados e por cada turma da instituição, dividido em três datas (Figura 2).

Foram utilizados berços de aproximadamente 25 x 25 x 25, tamanho este que foi adequado conforme o tamanho das mudas. Diante da escassez de informações sobre fertilização do solo sobre espécies arbóreas nativas, aliada à diversidade de exigências

nutricionais das diferentes espécies, foi realizada uma adubação básica de acordo com a análise de solo feita na área, utilizando-se cama-de-frango.

Foram adotados dois espaçamentos padrão: 7m x 7m para espécies longevas e de grande porte, e de 4m x 4,5m para espécies lenhosas heliófilas de pequeno porte ou vida muito curta.

Para a manutenção do bosque estão sendo adotadas operações de substituição de mudas mortas, coroamento, combate a formigas cortadeiras e nos primeiros meses irrigação cinco vezes na semana.

Para proteger as mudas da radiação solar excessiva foram utilizadas estacas de madeira reaproveitada de pallets e capim napier.

Figura 2: Plantio das espécies nativas do Paraná, Ivaiporã-2021



## Resultados:

Após quatro meses da implantação do Bosque observa-se que algumas espécies desenvolveram e cresceram significativamente, tais como: cedro (*Cedrela fissilis*), Ipê amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*), pau d' alho (*Galesia integrifolia*) e pimenta rosa (*Schinus terebinthifolius*) (Figura 3). É possível verificar ainda que todas as espécies vegetais implantadas estão se adaptando à área.

Figura 3. Espécies vegetais implantadas no Bosque após quatro meses do plantio, Ivaiporã-2021



A partir do plantio das mudas e estabelecimento do bosque, aliado a pesquisa e manejo das espécies arbóreas selecionadas sobre as espécies arbóreas utilizadas, foi possível mobilizar a comunidade interna e despertar o interesse por ações de cunho ambiental. Cabe ainda ressaltar, que alguns dos servidores realizaram o plantio com seus familiares expandindo a ação para além da comunidade interna.

Para os discentes diretamente envolvidos nas ações do projeto (estudantes do curso de Engenharia Agrônômica) a realização deste trabalho promoveu o engajamento intelectual e a aplicação de conteúdos aprendidos em diversas disciplinas. Ainda, o Bosque contribui para expansão da área verde do campus, além de ser uma unidade demonstrativa e divulgadora de árvores nativas da Mata Atlântica.

## Agradecimentos:

Agradecemos a gestão do Campus Ivaiporã, na pessoa do Diretor Ricardo Rodrigues de Souza pela concessão da área e por apoiar a iniciativa. Ao IFPR pelo auxílio financeiro para realização do trabalho e da bolsa ao estudante de graduação por meio do EDITAL UNIFICADO DE PESQUISA PIBIC/PIAP - 03/2021 – DIPE/PROEPI. Ao IAP e ao egresso do curso Superior de Tecnologia em Agroecologia José Carlos Ferri pela cessão das mudas. E aos colaboradores do projeto: Andréa Martini Ribeiro Gonçalves, Jaison Fernando da Silva e Paulo Sérgio Carnicelli por todo apoio às atividades realizadas.

## Referências:

BURSZTYN, Marcel; PERSEGONA, Marcelo. **A grande transformação ambiental: uma cronologia da dialética homem – natureza**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. 405 p.

CARVALHO, I. C. M. **A invenção do sujeito ecológico: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil**. Porto Alegre: Ed. Universidade/ UFRGS, 2000.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004

CARPANEZZI, A. A. **Espécies nativas recomendadas para recuperação ambiental no Estado do Paraná: em solos não degradados** [recurso eletrônico] / Antonio Aparecido Carpanezi, Odete T. Bertol Carpanezi. - Dados eletrônicos. - Colombo : Embrapa Florestas, 2006.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo, Global, 1994.

Governo do Estado do Paraná Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA Instituto Ambiental do Paraná - IAP SEMA. **Revista Atlântica** 20 p., Novembro / 2018 Volume: 1 edição. Número: 01

IBGE – **Mapa de biomas**, 2004 Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/12789-asi-ibge-lanca-o-mapa-de-biomas-do-brasil-e-o-mapa-de-vegetacao-do-brasil-em-comemoracao-ao-dia-mundial-da-biodiversidade>  
Acesso: 30/09/2020

ITCG – **Instituto de Terras, Cartografia e Geociências**. Formações Fitogeográficas do Estado do Paraná, 2009. Disponível em:  
[http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos\\_DGEO/Mapas\\_ITCG/PDF/Mapa\\_Fitogeografico\\_A3.pdf](http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapas_ITCG/PDF/Mapa_Fitogeografico_A3.pdf) Acesso: 30/09/2020

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, mp. a1rç8o9/-220050,3 março/ 2003

OLIVA, J.T. “**A educação ambiental na escola**”. In: Ministério da Educação e do Desporto (MEC). Secretaria de Educação Fundamental/ Coordenação de Educação Ambiental. Textos da Série Educação Ambiental do Programa Salto para o Futuro. Brasília, 2000, p 9-20.

OLIVEIRA, A.M. A importância da tecnologia para a participação nas instituições de ensino: o caso da autoavaliação do IFRS. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n.6,p. 41939 - 41949 jun.2020.

SANTOS, H. G., JACOMINE, P. K. T., DOS ANJOS, L. H. C., DE OLIVEIRA, V. A., LUMBRERAS, J. F., COELHO, M. R., ... & CUNHA, T. J. F. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, DF: Embrapa, 2018.

SBAZÓ JÚNIOR, A M. **Educação Ambiental e gestão de resíduos sólidos**. 3 ed. São Paulo: Ridel, 2010.

SILVA, W. I., & OLIVEIRA, J. G. R. (2019). Práticas de Educação Ambiental nas aulas de Geografia do Ensino Médio: Reciclando velhos hábitos. *Revista brasileira de Educação Ambiental- RevBEA*, 14, 1, 316-361

SILVA, F. P., & CAVALCANTI, L. C. S. (2019). Avaliação comparativa de técnicas para o ensino de geografia: uma abordagem a partir do conceito de ciclo hidrológico. *InterSaberes Revista Científica*, 14, 627-644.