

*Daniel da Fonseca Silva
Augusto Cesar da Silveira Andrade
Augusto Carvalho Neto*

ESCOLA AMBIENTAL

Transferência de Tecnologia Para a Segurança Alimentar e a
Valorização da Agricultura Urbana nas Escolas



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ESCOLA AMBIENTAL

Transferência de Tecnologia Para a Segurança Alimentar e a Valorização da Agricultura Urbana nas Escolas

**Daniel da Fonseca Silva
Augusto César da Silveira Andrade
Augusto Carvalho Neto**

*Embrapa Amazônia Oriental
Belém, PA
2010*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Oriental

Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n.
Caixa Postal 48.
CEP 66095-100 - Belém, PA.
Fone: (91) 3204-1000
Fax: (91) 3276-9845
www.cpatu.embrapa.br
sac@cpatu.embrapa.br

Revisão Técnica: Gracialda Costa Ferreira – Ufra

Supervisão editorial e revisão de texto

Luciane Chedid Melo Borges

Supervisão gráfica

José Gomes da Costa

Normalização bibliográfica

Andréa Liliane Pereira da Silva

Projeto gráfico

Candido José Costa Ferreira Araujo Neto e Sabrina Maria Morais Gaspar

Editoração Eletrônica

Orlando Cerdeira Bordallo Neto

Fotos

Daniel da Fonseca Silva

1ª edição

1ª impressão (2010): 300 exemplares

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Amazônia Oriental

Silva, Daniel da Fonseca

Escola ambiental : transferência de tecnologia para a segurança alimentar e a valorização da agricultura urbana nas escolas / Daniel da Fonseca Silva, Augusto César da Silveira Andrade, Augusto Carvalho Neto. – Belém, PA : Embrapa Amazônia Oriental, 2010.

17 p. : il.; 21cm

ISBN 978-85-87690-88-3

1. Educação ambiental. 2. Alimentação. 3. Nutrição humana. I. Andrade, Augusto César da Silveira. II. Carvalho Neto, Augusto. III. Título.

CDD 676.142

© Embrapa 2010

Autores

Daniel da Fonseca Silva

Administrador de Empresas,
Analista da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.
daniel@cpatu.embrapa.br

Augusto César da Silveira Andrade

Técnico em Agropecuária,
Assistente da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.
César@cpatu.embrapa.br

Augusto Campos de Carvalho Neto

Graduando em Administração com Habilitação em Agronegócios,
estagiário da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.
netocarvalho13@yahoo.com.br



Apresentação

A problemática ambiental é uma das principais preocupações da sociedade moderna, desencadeando, por isso, uma série de iniciativas no sentido de reverter a situação atual de consequências danosas à vida na terra.

A intenção do projeto *Escola Ambiental* é compatível com a agenda atual e o universo escolar mostra-se fértil e promissor quanto à formação de multiplicadores de conhecimento. A Embrapa ocupa papel de inquestionável importância nesse contexto, como fonte geradora de conhecimento científico.

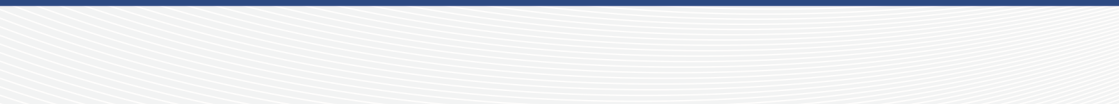
Esta cartilha tem por objetivo demonstrar os principais benefícios de se praticar a Agricultura Urbana e a Educação Ambiental nas escolas e ressaltar a importância de uma vitrine de tecnologias para um aprendizado mais eficaz e da implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos nesses centros formadores de cidadãos.

Claudio José Reis de Carvalho
Chefe-Geral da Embrapa Amazônia Oriental



Sumário

Introdução.....	9
Benefícios do projeto.....	10
O objetivo do projeto.....	10
Público-alvo.....	11
As principais atividades do projeto.....	11
Vitrine de Tecnologias.....	11
Capacitação.....	16
Monitoramento.....	16
Implantação da coleta seletiva de lixo nas escolas.....	17
Referências.....	17



Introdução

No Brasil de hoje, a má alimentação é problema de todas as classes sociais. Os problemas decorrentes de uma alimentação inadequada, como desnutrição, anemia, obesidade e doenças crônicas não transmissíveis, afetam tanto crianças quanto jovens e adultos. Por isso, a educação alimentar desde a mais tenra idade é fundamental (HÜLSE, 2006). Esta proposta visa à educação ambiental e à valorização da agricultura urbana com a introdução em áreas escolares de cultivares e técnicas de cultivo geradas pela Embrapa e alguns de seus parceiros, por meio de ações e mecanismos de Transferência de Tecnologia (TT). O projeto incentiva a educação ambiental e a agricultura urbana em escolas do ensino fundamental da região metropolitana de Belém, por meio de palestras, oficinas e seminários sobre fitossanidade, higiene e nutrição dos alimentos e sobre temas ligados à conservação do meio ambiente. Com a implantação de pomares, hortas e a criação de abelhas sem ferrão nas escolas, o projeto também garante a valorização da segurança alimentar.

Essas ações propiciam a segurança alimentar, a complementação da alimentação da comunidade escolar e a melhoria da qualidade de vida dos alunos, que passam a ter inserida no seu cotidiano a educação ambiental e alimentar por meio do intercâmbio de conhecimentos entre a Embrapa e a escola. Além disso, o impacto ambiental é reduzido graças a ações como o aproveitamento de lixo orgânico e o plantio de espécies frutíferas e florestais, o que também contribui para a melhoria da qualidade de vida, em virtude da arborização. Assim, os beneficiários finais das atividades são coparticipantes ativos no processo de Transferência de Tecnologia, gerando uma ampla divulgação das informações tecnológicas e facilitando o acesso às mesmas.

Benefícios do projeto

A introdução de cultivares melhoradas, as técnicas de cultivo racional nas escolas, a educação ambiental e alimentar e a formação de hortas são ações que contribuem diretamente para a melhoria da qualidade de vida dos atores envolvidos. A sensibilização da escola por meio de seus alunos para a utilização de material genético recomendado pela pesquisa contribuirá para que a comunidade escolar atue ativamente e seja corresponsável pela adoção das tecnologias, desenvolvendo uma consciência da importância desse tipo de atividade para a segurança alimentar e o meio ambiente. O resultado esperado é que a comunidade escolar esteja consciente de que pode atuar como agente dos processos de transformações positivas, com melhorias na qualidade de vida, por meio de uma correta gestão dos recursos ambientais disponíveis e de forma sustentável, mostrando que é possível viver em um ambiente digno, sem a perda da identidade urbana.

O objetivo do projeto

O projeto tem como principal objetivo disseminar a educação ambiental, segurança alimentar e agricultura urbana nas escolas, por meio de pomares, meliponários (criação de abelhas sem ferrão) e hortos (pequenos espaços de terreno onde se cultivam plantas de jardim, legumes e hortaliças), visando melhorar a qualidade de vida e a consciência ambiental da comunidade escolar.

Esse objetivo é compatível com a agenda atual do Governo Federal, e o universo escolar mostra-se fértil e promissor quanto à formação de multiplicadores de conhecimento. Como fonte geradora de conhecimento científico, a Embrapa ocupa papel de inquestionável importância nesse contexto.

Público-alvo

Estudantes de escolas públicas urbanas e periurbanas da região metropolitana de Belém, PA.

As principais atividades do projeto

Vitrine de Tecnologias

As unidades demonstrativas (vitrines) possuem grande eficácia nos processos de Transferência de Tecnologia, já que a absorção do conhecimento não ocorre satisfatoriamente quando apenas se assiste a uma palestra informativa. Mesmo com uma palestra muito bem preparada, fundamentada e apresentada, os participantes não absorvem todo o conhecimento repassado. Mas, ao visitar uma unidade demonstrativa, o estudante pode verificar in loco todos os procedimentos, os efeitos benéficos das tecnologias, bem como ouvir depoimentos espontâneos das pessoas envolvidas no projeto, o que contribui muito para uma melhor aquisição do conhecimento.

Tecnologias Implantadas nas Vitrines

Frutíferas

Açaí BRS-Pará

O açaizeiro (Figura 1) é uma espécie de grande importância socioeconômica para o Estado do Pará, graças ao seu enorme potencial de aproveitamento integral de matéria-prima e elevada importância para a sobrevivência das populações urbanas. Da polpa dos frutos, obtêm-se produtos como o vinho de açaí, alimento essencialmente energético, com alto valor calórico, que pode ser consumido diretamente ou na forma de mingau, sorvete, creme, geleia e licor ou em misturas com outras frutas, como, por exemplo, na proporção de 70% ou 30% de xarope de guaraná, combinação que aumenta o seu teor energético, muito usada no Sul e Sudeste do País.



Figura 1. Cultivar de Açaí BRS-Pará

Foto: Daniel Silva

Clones de cupuaçu tolerantes à vassoura-de-bruxa

O cupuaçu é um fruto nativo da região Amazônica, rico em vitamina C. Sua planta é considerada um bom diurético e suas folhas servem como calmantes. O suco de cupuaçu é utilizado no tratamento de bronquites e infecções renais e o chá de sua casca serve para o tratamento de diarreia. Na Figura 2, são mostradas mudas de clones de cupuaçu resistentes à vassoura-de-bruxa desenvolvidas na Embrapa Amazônia Oriental.



Figura 2. Mudanças de clones de cupuaçu resistentes à vassoura-de-bruxa

Foto: Daniel Silva

Horta

O consumo de frutas e vegetais tem um papel crucial na prevenção de cancro e doenças cardiovasculares. Além disso, assumem um papel protetor na formação de cataratas, na doença pulmonar obstrutiva crônica e na hipertensão. As hortas escolares (Figura 3) são grandes aliadas no processo de reeducação alimentar, pois estimulam a curiosidade, a descoberta e a promoção de um estilo de vida saudável, além de propiciarem a produção de uma diversidade de alimentos, como alface, cheiro verde, cebolinha, salsa, jambu, etc.



Figura 3: Horta, (A) início da implantação do horto, (B) conclusão da horta
Fotos: Daniel Silva

Meliponicultura

No projeto, a meliponicultura (criação de abelhas sem ferrão) é praticada com a espécie uruçú-cinzeira, pois seu manuseio é mais seguro, sem riscos de picadas e reações alérgicas. Além disso, seu mel possui excelente qualidade, alto valor nutricional e, segundo o saber tradicional, fantásticas propriedades terapêuticas. A meliponicultura (Figura 4) é uma atividade economicamente viável, que promove a proteção de ambientes naturais pelo fato de as abelhas serem polinizadoras em potencial.



Figura 4: Meliponicultura - criação de abelhas sem ferrão.

Fotos: Daniel Silva

Capacitação

O sucesso de processos que envolvem transferência de tecnologias requer mecanismos de capacitação quanto aos seus usos e possibilidades.

1º Etapa:

Capacitação dos professores de diferentes formações que ficarão responsáveis pelas orientações e execução das ações do projeto na escola.

2º Etapa:

Capacitação dos Alunos.

Cursos:

- 1- Manejo e tratos culturais de frutíferas
- 2- Manejo e tratos culturais de Melipôneas (abelhas sem ferrão)
- 3- Manejo e tratos culturais de hortaliças

Palestras:

- 1- Preservação de recursos naturais
- 2- Reciclagem de lixo
- 3- Valor nutricional dos alimentos
- 4- Higiene na manipulação de alimentos
- 5- Doenças veiculadas por alimentos

Monitoramento

Serão realizados acompanhamentos frequentes às escolas por técnicos da Embrapa e demais parceiros para verificar a sanidade dos pomares, hortos e meliponários.

Também serão realizadas atividades referentes ao diagnóstico nutricional dos alunos como:

- 1- Perfil Nutricional (peso e altura e diagnóstico nutricional)
- 2- Comportamento Alimentar de Risco
- 3- Programa Nacional de Alimentação
- 4- Escolar

Implantação da coleta seletiva de lixo nas escolas

Os resíduos sólidos são coletados e separados de acordo com a sua categoria/tipo e destinados para empresas que fazem o seu reaproveitamento e reciclagem. Parte desses resíduos é utilizada em atividades socioambientais (Figura 5). Entre os principais benefícios da coleta seletiva de lixo nas escolas, destacam-se a colaboração na redução da emissão de resíduos em áreas abertas, o que contamina o meio ambiente, a promoção de atividades de integração social e o reaproveitamento desses resíduos para a geração de renda.



Figura 5: Unidade de gerenciamento de resíduos, (A) baias de segregação, (B) coleta seletiva.

Fotos: Daniel Silva

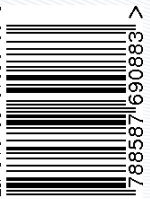
Referências

HÜLSE, S. B. **A contribuição do programa de alimentação escolar para uma educação pública de qualidade.** 2006. 66 f. Monografia (Especialização em Práticas Pedagógicas Interdisciplinares na Educação Infantil, séries do ensino fundamental e médio) – Rede de Ensino UNIVEST, Florianópolis, 2006.

**Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**



ISEM 978-85-87690-88-3



CGPE 8631