

MANUAL DO PROGRAMA

**Embrapa**  
&  
*escola*





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Secretaria de Comunicação Social  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## MANUAL DO PROGRAMA



*Juliana Miura  
Cristiane Vasconcelos  
Elaine Bottesini*

**Embrapa**  
Brasília, DF  
2017

## Secretaria de Comunicação

Sede da Embrapa  
Parque Estação Biológica (PqEB)  
Av. W3 Norte (final)  
CEP 70770-901 Brasília, DF  
Fone: (61) 3448-4207  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

## Responsabilidade pelo conteúdo

Secretaria de Comunicação

A Embrapa respeita os direitos autorais. Caso alguma imagem não tenha sido devidamente creditada, entre em contato com a Secretaria de Comunicação.

## Unidade responsável pela edição

Secretaria de Comunicação  
**Coordenação editorial**  
Gilceana Galerani  
Jorge Antonio Menna Duarte

## Supervisão editorial

André Scofano

## Consultoria

Valeria Sucena Hammes

## Revisão de texto

Marcela Bravo Esteves

## Projeto gráfico e diagramação

Luciana Fernandes

## Foto da Capa

Liliane Bello

## 1ª edição

1ª impressão (2017): 120 exemplares

## Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Secretaria de Comunicação

---

Manual do Programa Embrapa Escola / Juliana Miura, Cristiane Vasconcelos,  
Elaine Bottesini, editores técnicos. – Brasília, DF: Embrapa, 2017.  
144 p. il. color.

1. Pesquisa agropecuária. 2. Instituição de ensino. 3. Divulgação científica.  
I. Secretária de comunicação.

CDD 372.623

---

© Embrapa 2017

# Sumário

---



Apresentação _____	7
Capítulo 1 – O Programa _____	8
Capítulo 2 – Planejamento _____	14
Capítulo 3 – Operacionalização _____	26
Capítulo 4 – Estratégias e atividades _____	48
Capítulo 5 – Estrutura física _____	68
Capítulo 6 – Boas práticas _____	74
Anexos _____	118





# Apresentação

O Programa Embrapa & Escola, implantado oficialmente em 1997, consolidou-se como uma ação de relacionamento e promoção institucional entre a Embrapa e instituições de ensino públicas e particulares das áreas urbanas e rurais. A iniciativa tem por objetivo estimular o interesse de estudantes pelo conhecimento científico, popularizar a pesquisa agropecuária, seus resultados e impactos no dia a dia do campo e da cidade, sensibilizar estudantes e professores sobre questões ambientais e relacionadas à sustentabilidade.

Ações e atividades previstas no Programa demonstram como as tecnologias desenvolvidas pela Embrapa estão presentes na vida dos estudantes, enfatizando também a contribuição da pesquisa para o desenvolvimento nacional. O foco é a interação com os atores das instituições de ensino, que representam um importante segmento da comunidade local, promovendo o conhecimento da pesquisa da Embrapa junto aos estudantes dos Ensinos Fundamental e Médio.

O Manual do Programa Embrapa & Escola foi elaborado para aperfeiçoar e alinhar a atuação no âmbito das Unidades Descentralizadas da Empresa. O documento resulta de contribuições enviadas pelas equipes das Unidades, a partir da aplicação do método de planejamento participativo e gestão cooperativa PGMacro, e contempla histórico da iniciativa ao longo de três décadas, forma de operacionalização, formação de equipes, orientações gerais, estratégias e atividades de divulgação científica, estrutura física necessária, avaliação, celebração dos resultados e boas práticas desenvolvidas.

Conheça e atualize-se sobre as informações do Embrapa & Escola por meio deste Manual e na página dedicada ao Programa na intranet corporativa e, caso não encontre o que procura, entre em contato com a equipe de coordenação na Secretaria de Comunicação da Embrapa.

Boa leitura!



Capítulo

O Programa

1



Em 1986, a então Assessoria de Comunicação Social da Embrapa, hoje Secretaria de Comunicação (Secom), idealizou uma ação corporativa para atender as escolas que procuravam conhecer as instalações das Unidades Descentralizadas (UDs). O objetivo da iniciativa era sensibilizar estudantes, sobretudo do ambiente urbano, sobre a importância da pesquisa agropecuária<sup>1</sup>.

Antes da formalização do Programa, devido à procura crescente de estudantes e professores, as próprias Unidades Descentralizadas realizavam o atendimento de demandas de escolas por visitas aos centros de pesquisa da Embrapa.

Com a institucionalização do Programa em 1997, permitiu-se o conhecimento não só das instalações da Embrapa, mas também de suas pesquisas e produtos. Assim, a Empresa passou a promover a divulgação científica para o público estudantil

e, por extensão, atingindo e influenciando professores, familiares e demais adultos do convívio dessas crianças e jovens<sup>2</sup>.

Verificou-se que, muitas vezes, a sociedade não reconhecia o elo entre o campo e a cidade, como, por exemplo, o entendimento de uma cadeia produtiva, que leva um produto da fazenda ao supermercado. Era preciso aprofundar o conhecimento do longo processo que vai desde a produção à industrialização e venda, e como a pesquisa tem papel fundamental nisso.

O Embrapa & Escola consolidou-se, agregando seus resultados ao Balanço Social da Embrapa, permitindo também que as Unidades passassem a receber visitas de escolas de forma mais organizada e com responsáveis definidos.

Além de investir na divulgação de conhecimentos sobre ciência e tecnologia, o Programa criou

---

<sup>1</sup> Parte do texto elaborado com base nos documentos de Análise e Melhoria de Processo (AMP), coordenada pela Assessoria de Comunicação Social em 2009 e 2010.

<sup>2</sup> PERES, Cristiane Vieira. Limites e Possibilidades do Programa Embrapa & Escola. Projeto final de Especialização em Gestão da Comunicação nas Organizações, na Universidade Católica de Brasília, 2003.



## O PROGRAMA

condições para que os estudantes reflitam acerca da importância da contribuição da pesquisa agropecuária para o desenvolvimento nacional e suas interfaces com a agroindústria e o meio ambiente.

Com reflexo direto na formação da imagem da Empresa, a iniciativa desenvolve ações que podem ser caracterizadas como de responsabilidade social e de promoção das soluções tecnológicas geradas.

### 1.1 Objetivos

- Promover o conhecimento sobre a Embrapa e sua atuação, fortalecendo a imagem da Empresa junto aos estudantes e comunidade escolar;
- Transmitir informações sobre as soluções tecnológicas (produtos, processos e serviços) geradas pela Empresa e seus benefícios para a sociedade;
- Divulgar a contribuição da pesquisa agropecuária para o desenvolvimento nacional;

- Contribuir para a valorização e maior conhecimento da ciência e tecnologia aplicadas à agropecuária e difundir esse conhecimento entre estudantes e educadores dos Ensinos Médio e Fundamental;

- Atuar na formação da cidadania no que se refere à educação e à importância do meio ambiente;
- Despertar nos estudantes a consciência do valor da atividade científica e seu interesse pela ciência.

### 1.2 Públicos-alvos

- Estudantes dos Ensinos Fundamental e Médio de escolas estaduais, municipais e particulares de todas as regiões do Brasil;
- Professores;
- Diretores de escolas;
- Profissionais ligados à educação;
- Empregados que trabalham com o Programa nas Unidades<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Os empregados são considerados público-alvo, pois é necessário estimular e favorecer sua participação voluntária. Assim, torna-se importante a divulgação, em âmbito corporativo, de ações do Embrapa & Escola.

O atendimento aos universitários e estudantes de escolas técnicas não está contido no Embrapa & Escola. Eles são classificados como um público diferenciado e, na maioria das vezes, seu atendi-

mento é feito pela área de Transferência de Tecnologia (TT). Geralmente, esses estudantes têm relação direta com a atividade-fim da Unidade e os questionamentos são, portanto, técnicos.



## FICA A DICA

Algumas questões importantes para reflexão inicial antes da implementação das ações do Programa:

- O que é possível fazer para fortalecer a consciência cidadã dos estudantes?
- Como apoiar as escolas para despertar a vocação científica nos alunos?
- Como o Programa se encaixa no cronograma anual escolar?
- Como divulgar a ciência e contribuir para a prática de uma agricultura mais sustentável?
- Como mostrar ao público estudantil que a ciência faz parte de seu dia a dia?



Lembre-se

## A história da Embrapa pode estar relacionada com o Embrapa & Escola

Desde sua criação, a Embrapa assumiu um desafio: desenvolver, em conjunto com os parceiros do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), um modelo de agricultura e pecuária tropical genuinamente brasileiro, superando as barreiras que limitavam a produção de alimentos, fibras e energia no País.

Esse esforço ajudou a transformar o Brasil. Hoje, a agropecuária brasileira é uma das mais eficientes e sustentáveis do planeta. Uma larga área de terras degradadas do Cerrado foi incorporada aos sistemas produtivos, região que hoje é responsável por quase 50% da produção nacional de grãos. A oferta de carnes bovina e suína foi quadruplicada e a oferta de frango ampliada em 22 vezes.

Essas são algumas das conquistas que mudaram o País de uma condição de importador de alimentos básicos para a de um dos maiores produtores e exportadores mundiais.

**Missão da Embrapa** – Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira.

**Visão da Embrapa** – Ser referência mundial na geração e oferta de informações, conhecimentos e tecnologias, contribuindo para a inovação e a sustentabilidade da agricultura e a segurança alimentar.



## Texto

**Ana Cristina dos Santos** (Embrapa Agrossilvipastoril), **Cristiane Fragalle** (Embrapa Pecuária Sudeste), **Fabio Rogério Ortiz** (Embrapa Soja), **Maria das Dôres Vale Medeiros** e **Maria Fernanda Diniz Avidos** (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia).

# Capítulo

---

# Planejamento

# 2





Preparar a Unidade para receber bem o aluno, o professor e os demais visitantes, considerando conteúdo, metodologia e atenção com os participantes, é fundamental para o alcance dos resultados esperados e para o fortalecimento da boa imagem institucional da Embrapa.

Neste capítulo, serão abordadas questões relacionadas ao planejamento do Programa, com orientações sobre como colocar em prática as ações e as atividades do Embrapa & Escola, formatos e estratégias para melhor promover a ciência e a imagem institucional.

O primeiro passo é internalizar os objetivos do Programa pela equipe do centro de pesquisa, incluindo terceirizados e bolsistas. Isso é imprescindível para o êxito da ação.

Esse trabalho deve ser coordenado e executado com o conhecimento e o apoio da Chefia da Unidade por se tratar de uma iniciativa corporativa com alto impacto entre Unidade e sociedade.

## 2.1 Modalidades

O relacionamento da Embrapa com os estudantes pode ocorrer em diferentes modalidades. Contudo, a finalidade delas é semelhante: promover o conhecimento dos resultados do trabalho de pesquisa da Empresa, contribuir para a popularização da ciência e divulgar a contribuição da pesquisa agropecuária para o desenvolvimento nacional.

As modalidades utilizadas no momento são:

- Palestra nas escolas: equipe do Programa promove atividades na própria escola, a convite da instituição de ensino ou por proposição da Unidade;
- Visita às Unidades: estudantes realizam visitas programadas à Unidade a partir de conversa e acordo prévio entre escola e Embrapa;
- Participação em feiras e exposições: atendimento diferenciado do público estudantil durante feiras e exposições realizadas em diferentes espa-



Foto: Dulcivania Freitas

ços – parques, shopping centers, centro de eventos, semanas ou projetos temáticos promovidos por governos municipais, estaduais ou federal, dentre outros;

- Atividades com professores<sup>4</sup>: assessoria técnica, palestras e capacitação para equipe de professores, dia de campo, seminários e encontros.

<sup>4</sup> Como sugestão, a Unidade pode ministrar palestras sobre temas de interesse para esse público, com atividades práticas ao longo do ano. Dessa forma, com o auxílio dos professores, a Embrapa estimulará ainda mais o interesse das crianças por assuntos de ciência e tecnologia.



Foto: Ronaldo Rosa



## 2.2 Estratégias

As Unidades Descentralizadas (UDs) trabalham de duas formas: proativa e reativamente.

Na forma proativa, as equipes procuram as escolas e apresentam o Programa (ver modelos de fôlder e carta-convite anexos).

Na reativa, as escolas entram em contato com as Unidades para solicitar o agendamento.

Geralmente, as escolas começam a elaborar o calendário de atividades do ano seguinte no segundo semestre do ano corrente. Recomenda-se que as Unidades visitem as escolas, apresentem a Empresa e, então, elaborem um calendário de visitas. Vale ressaltar que a articulação em rede, com as Secretarias e Coordenadorias de Educação, potencializa o Programa.

Seguem abaixo algumas recomendações que podem ajudar no planejamento e na implementação das atividades:

- Definir o que a Unidade tem a oferecer aos visitantes (palestras nas escolas, roteiros de visita

na Unidade, tecnologias e produtos para apresentação, dentre outros);

- Elaborar texto informativo sobre o Programa na Unidade, seja em formato digital ou impresso, como fôlder. Descrever o que é o Programa, como funciona, objetivo, histórico da Embrapa, públicos-alvos, tipos de roteiro oferecidos, funcionamento, carga horária, dias de visita e recomendação de como chegar;

- Divulgar essas mesmas informações para os públicos de interesse em site, eventos, etc.;

- Definir e divulgar um canal de atendimento na Unidade (e-mail, telefone, site);

- Estabelecer parceria com as Secretarias de Educação (municipal e estadual) para auxílio na mobilização das escolas e também na identificação de temas pertinentes. É possível redigir editais para envio às Secretarias e/ou Coordenadorias de Educação da região com regras e proposta de planejamento das atividades e temas;

- Realizar reuniões e visitas às escolas próximas à Unidade a fim de apresentar o Programa para



diretores, orientadores pedagógicos e professores, e convidando-os a participar;

- Propor um calendário de palestras em escolas. Indicar também em quais feiras e exposições podem ser realizadas ações com estudantes;
- Planejar a recepção dos alunos e o desenvolvimento das atividades;
- Produzir material com informações e/ou atividades para os estudantes;
- Prever e incluir ação pós-evento, como o recebimento de redações e desenhos e seleção dos melhores para exposição e premiação.

## 2.3 Temas corporativos a serem destacados

Para contribuir com uma ação mais articulada entre todas as Unidades Descentralizadas, o Programa adotará um tema corporativo, a cada dois anos. A ideia é definir um tema mais genérico, que possa ser adotado por todas as Unidades, respei-

tando as especificidades e realidade de cada uma.

O tema único também facilita e proporciona a produção de materiais de apoio comuns para serem utilizados em todo o Brasil. Paralelamente, as Unidades poderão produzir materiais próprios, de acordo com sua área de atuação, competências, habilidades e perfis de estudantes atendidos.

Para definição do tema, a Secom levará em consideração o momento da Empresa, os assuntos relevantes à atualidade e consultará as equipes quanto à sua pertinência. As tecnologias de âmbito nacional mais atraentes para o público estudantil podem constar em materiais corporativos.

## 2.4 Agendamento

Os atendimentos devem começar com o preenchimento do formulário de agendamento da visita (modelo em documentos anexos). Nele podem ser registradas todas as informações essenciais para que a equipe se prepare do melhor modo para a



## PLANEJAMENTO

realização das ações, conforme as modalidades de atendimento citadas neste Capítulo.

Algumas questões que merecem constar no formulário de agendamento são: quantidade de alunos e professores, faixa etária, responsáveis pela visita na escola e na Unidade, motivo da visita, informações sobre fornecimento de lanche para os alunos e transporte.

Em contrapartida, durante esse contato, a Unidade pode apresentar aos interessados os recursos de que dispõe, podendo também sugerir algo além do que a escola procura. Ou seja, esse é o momento de diálogo, visando esclarecer aos interessados o que o Programa tem a oferecer, o que é possível realizar, considerando as necessidades de ambas as partes.

Outro ponto que pode constar nas informações durante o agendamento é o tempo de duração das visitas, que pode variar conforme a faixa etária, mas deve ser suficiente para o desenvolvimento das atividades de forma que gere aprendizado.

É importante ressaltar para as escolas participantes que o conteúdo oferecido pelo Programa Embrapa & Escola é básico, e está destinado a alunos que não possuem conhecimentos aprofundados sobre o tema a ser abordado. Assim, o ideal é que a visita sirva de estímulo para um trabalho posterior em sala de aula, de forma a explorar melhor o conteúdo e que os alunos vivenciem o conhecimento adquirido.

Os dados registrados nesse formulário também poderão ser utilizados para diagnóstico e levantamento quantitativo e qualitativo do Programa a cada ano. Mas, para complementá-lo, é importante que a UD colete informações após a visita. Ou seja, aplicação de questionários de avaliação para captar a opinião de alunos, professores e diretores.

É recomendado que se estabeleça um único canal para recebimento de solicitações de visita do Programa na Unidade. Pode ser o Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC), acessado pelo portal da

Embrapa, o Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO) ou outro que a Unidade defina.

## 2.5 Formação de equipes

O sucesso de qualquer iniciativa passa pela qualidade da equipe envolvida. Para o bom desenvolvimento do Embrapa & Escola é imprescindível definir critérios e agir com atenção no momento da formação da equipe responsável pelo atendimento dos alunos.

Definir oficialmente a equipe é uma forma de reforçar a seriedade e atribuir mais credibilidade ao trabalho promovido diante de gestores e de empregados da Unidade, bem como contribuir com o reconhecimento dessa atuação. A formação de equipes também visa motivar o comprometimento dos integrantes e definir formalmente os responsáveis pelo contato com a Secretaria de Comunicação, coordenadora do Programa.

Por isso a importância de deixar claras e niveladas as informações quanto a formação, perfil, qualificação, entre outros pontos, das equipes que trabalharão no Programa Embrapa & Escola.

### 2.5.1 Definição

A primeira ação deve ser conferir caráter oficial à indicação. Os nomes dos empregados que serão os pontos focais do Programa devem ser indicados, anualmente, pela Chefia-Geral de cada Unidade, em memorando enviado à Secom.

A Secom fará a solicitação dessa indicação, também via memorando, a cada início de ano. A Chefia-Geral poderá confirmar a continuidade dos empregados que já atuam na iniciativa e/ou apresentar novos nomes que integrarão a equipe.

A orientação é que os integrantes da equipe sejam, preferencialmente, empregados dos Núcleos de Comunicação Organizacional e/ou de Transferência de Tecnologia.



### FIQUE ATENTO

Quando se fala sobre empregados dos NCOs e TT, refere-se aos integrantes das equipes que estarão envolvidos em toda a dinâmica do programa. Isso não impede a participação de pesquisadores, assistentes e técnicos como monitores e palestrantes das ações do Programa, bem como condutores de atividades em laboratórios, campos experimentais e trilhas, ou mesmo como integrantes da equipe, caso tenham interesse.

O número de integrantes fica a cargo de cada Unidade, mas é importante que haja um responsável pelo grupo, exercendo a função de coordenador do Programa e da equipe na Unidade, assim como o papel de ponto focal para a Secom.

Quando oficializada a participação do empregado na equipe, a atividade deve constar em seu SAAD. O Programa Embrapa & Escola deve constar também entre as ações previstas no Integro e na Agenda de Prioridades da Unidade.

### 2.5.2 Responsabilidades

As equipes definidas em cada Unidade Descentralizada serão responsáveis pelo planejamento, desenvolvimento e avaliação das ações do Programa. A equipe terá autonomia para propor e promover suas atividades, respeitando as orientações corporativas constantes neste Manual.

Entre as responsabilidades previstas, estão:

- Manter contato com a Secom nos trâmites relativos ao Programa;

- Realizar ações e atividades do Embrapa & Escola;
- Participar de reuniões de trabalho na própria Unidade, com a Secom ou com outras Unidades;
- Manter-se atualizada quanto às orientações corporativas que tenham relação, direta ou indireta, com o Programa;
- Repassar à Secom relatórios anuais de acompanhamento do Programa e demais informações solicitadas a qualquer tempo.

Cabe à Secom as responsabilidades de coordenar nacionalmente o Programa, apoiando as equipes em suas demandas e dúvidas.

### 2.5.3 Capacitação

O bom conhecimento sobre a Embrapa e o Programa é fundamental para uma equipe bem capacitada. A constância e a continuidade de atividades de capacitação também são recomendáveis para o aprimoramento dos integrantes.

A orientação é para que as capacitações ocorram de duas formas:

**Capacitação local** – realizada pela Unidade, considerando aspectos corporativos e a realidade da região, estado e cidade da Unidade.

**Capacitação nacional** – coordenada pela Secom, reunindo integrantes das Unidades (equipe completa ou pontos focais, a depender da viabilidade), pelo menos uma vez ao ano, presencialmente ou por videoconferência, com conteúdo mais abrangente por envolver todas as regiões.

Dessa forma, com a autonomia das equipes para adaptar suas ações e atividades às especificidades locais, é possível definir a melhor metodologia para esses momentos, assim como a participação de profissionais externos que poderão contribuir com a capacitação do grupo.

Aspectos importantes a serem aprimorados por ações de capacitação são melhorias e adaptações de métodos pedagógicos e didáticos para a evolução constante do Embrapa & Escola.



## PLANEJAMENTO

### Deu certo

A Embrapa Agrossilvipastoril mantém parceria com a Secretaria de Educação para atividades de capacitação de sua equipe. Dessa forma, duas professoras da rede pública desenvolveram conteúdo e ministraram oficina para uma equipe de 15 monitores da Unidade.

Além de promover e nivelar o conhecimento corporativo, as capacitações devem contribuir para dar segurança aos integrantes das equipes, tornando-os mais preparados para lidar com as diversidades e especificidades no relacionamento com estudantes do nível fundamental e médio.

### Texto

**Ana Cristina dos Santos** (Embrapa Agrossilvipastoril), **Diná Lessa Bandeira** (Embrapa Clima Temperado), **Márcia Georgine Rocha Campos Coelho** e **Viviane Santos da Silva** (Embrapa Cocais), **Guilherme Caetano**, **Thiago Coppola** e **Rosângela do Prado** (Embrapa Pantanal), **Cristiane Fragalle** (Embrapa Pecuária Sudeste), **Maria das Dôres Vale Medeiros** e **Maria Fernanda Diniz Avidos** (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia), **Fábio Rogerio Ortiz** (Embrapa Soja), **Monalisa Leal Pereira** e **Marisa Natalina Sandrin Cadorin** (Embrapa Suínos e Aves) e **Viviane Zanella** (Embrapa Uva e Vinho).



# Capítulo 3

## Operacionalização



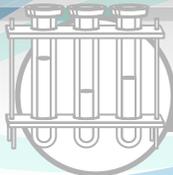


Foto: Nadir Rodrigues

Questões abrangentes envolvem a implementação e o desenvolvimento do Programa Embrapa & Escola. De modo a contribuir para uma atuação harmônica entre todas as Unidades e para o aperfeiçoamento da iniciativa, este Capítulo reúne recomendações corporativas quanto à alimentação, transporte, roteiro de visitas, uso da marca, divulgação e parcerias, entre outros.

Tais recomendações conferem uma unicidade ao Programa, com a intenção de fortalecê-lo, interna e externamente, com respeito às especificidades e às limitações de cada Unidade.

As orientações aqui apresentadas são pensadas cuidadosa e estrategicamente pela coordenação do Programa como contribuições às Unidades participantes. O objetivo é evitar riscos na execução das ações e prezar pela responsabilidade, qualidade e aprimoramento do Embrapa & Escola.



### 3.1 Roteiro de visita

Roteiros de visitas são uma boa estratégia para apresentar às escolas o que a Unidade tem a oferecer no âmbito do Programa e de que modo as atividades são realizadas. É possível montar diferentes roteiros de acordo com cada modalidade de atendimento.

O objetivo principal da adoção dessa ferramenta é que os roteiros proporcionem mais praticidade e agilidade à equipe de trabalho e às escolas.

#### **FIQUE ATENTO**

O roteiro de visitas é livre, favorecendo iniciativas criativas adaptáveis às regiões e às culturas locais. No entanto, é importante apresentar a Empresa como um todo, antes de focar na atuação da Unidade.

Como parte do roteiro, as Unidades podem ainda preparar um documento com recomendações gerais para a visita, com informações sobre vestimenta, calçados, alimentação, proteção, caso se trate de ambiente aberto, horários etc. – tudo o que possa colaborar para que a visita aconteça com o máximo de qualidade e segurança para professores, alunos e equipe local.

Por isso mesmo, ao definir os roteiros, é imprescindível que as equipes considerem questões de riscos aos estudantes e às pesquisas, a depender do percurso a ser feito, o respeito às normas de locais como laboratórios e campos experimentais, assim como solicitem o acompanhamento dos responsáveis por todo o percurso de visitação.

Outro ponto que exige preparação antecipada são as responsabilidades que cabem a pesquisadores e demais empregados que atuarão na ação, sobre horários, conteúdo e condução de atividades durante a visita.

Uma sugestão é investir no nivelamento de informações entre os empregados da Unidade que

participarão da visita. Quando definido o grupo que atuará na ação, esses receberão por e-mail ou em reunião de equipe as informações gerais sobre a escola e os estudantes, assim como sobre

o roteiro previsto. A ideia é deixar o grupo afinado e todos bem preparados para que as atividades aconteçam da melhor forma possível, dentro do previsto.



### Deu certo

Uma opção que funcionou bem na experiência da Embrapa Agrobiologia (RJ) foi a elaboração de três modelos de roteiros que são enviados às escolas na fase de agendamento das visitas. A partir das opções que a Unidade apresenta, a escola escolhe a que mais interessa e assim é dada continuidade à preparação da visita.

Outra recomendação, que também pode ser negociada durante o agendamento, é a quantidade de responsáveis por alunos. A Embrapa Agrobiologia, por exemplo, adota a recomendação de um professor ou responsável para cada dez alunos.





Foto: Vandrea Ferreira

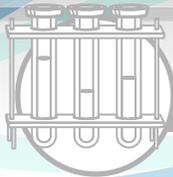


## Deu certo

Quando não for possível atender as escolas continuamente, durante todos os meses do ano, que tal montar uma estratégia para concentrar as visitas do Programa em um período determinado?

A Embrapa Agroindústria de Alimentos concentra as ações do Programa Embrapa & Escola em um período específico do ano, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, que acontece, simultaneamente, em todos os estados brasileiros.

Já na Embrapa Soja, o que funciona muito bem é a definição de um dia da semana para os atendimentos, sempre às quartas-feiras, de manhã ou à tarde. Esse foi o modo que a Unidade encontrou para desenvolver as atividades do Programa da forma mais apropriada à sua realidade.



## 3.2 Recepção dos alunos – Começando a visita

No primeiro contato, a equipe responsável pelo atendimento dos alunos se apresenta e dá as boas-vindas ao grupo, destacando os objetivos da visita. Também deve ser apresentado o roteiro da visita.

É importante que no início da visita, o responsável pelo programa na Unidade recolha a declaração de atendimento, que deve estar preenchida e assinada de acordo com as orientações da Secom. O documento deve estar em papel timbrado ou com a logomarca e deve conter o número de alunos presentes na visita.

Nesse momento, também é importante orientar sobre a conduta adequada para o bom desenvolvimento das atividades, os cuidados que devem ser tomados durante a visita e outras orientações que se façam necessárias aos alunos.

Um cuidado necessário é a informação quanto ao que pode ou não ser fotografado e filmado.

Caso a Unidade tenha um espaço especificamente definido para fotos e filmagens, indique aos estudantes onde e em que momento eles poderão fazer seus registros.

A coordenação do Programa enviará anualmente uma palestra-base para ser utilizada no começo das visitas, com informações sobre a Empresa e o Embrapa & Escola. Nessa apresentação inicial, é importante explicar o que é Embrapa, o que faz, onde está, que tipo de pesquisa é conduzido, tecnologias geradas e seus impactos, como é possível perceber essas tecnologias no dia a dia.

As palestras podem ter temas diversificados predeterminados, conforme a atuação da Unidade, e oferecidas para as escolas para escolha no momento do agendamento. No caso da Embrapa Meio Ambiente, as palestras versam sobre arborização urbana; infraestrutura verde; floresta e água; 4Rs (Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Reeducar);



Foto: Lucas Scherer

soo como fator ecológico; microbiologia ambiental e Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF).

A apresentação deve ser adaptada de acordo com a faixa etária, série escolar, objetivo da visita, etc. Além da palestra, as equipes podem optar

pelos usos de dinâmicas, teatro ou outras opções para introduzir o tema da visita. Sugere-se que as apresentações e atividades sejam diferenciadas para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio e, se ainda for necessário, que se-

jam feitas adaptações mais direcionadas às séries atendidas.

Para o público de ensino fundamental, um roteiro pode conter as seguintes atividades:

- Recepção dos alunos com boas-vindas e apresentação da equipe;
- Dinâmica de interação;
- Apresentação do vídeo Ciência e Agricultura, disponível no canal da Embrapa no YouTube (<https://youtu.be/52lwxxpNSIs>), com cerca de cinco minutos de duração;
- Palestra sobre a Embrapa e seus trabalhos;
- Divisão dos grupos;
- Visita às áreas da Unidade (trilha ecológica, campos experimentais, vitrine tecnológica);
- Outras atividades (teatro, fantoche, jogos);
- Retorno ao espaço da recepção para lanche, entrega de material (cartilha, pôlder, materiais de divulgação e didático), avaliação e encerramento.

## Sugestão para o público do ensino médio:

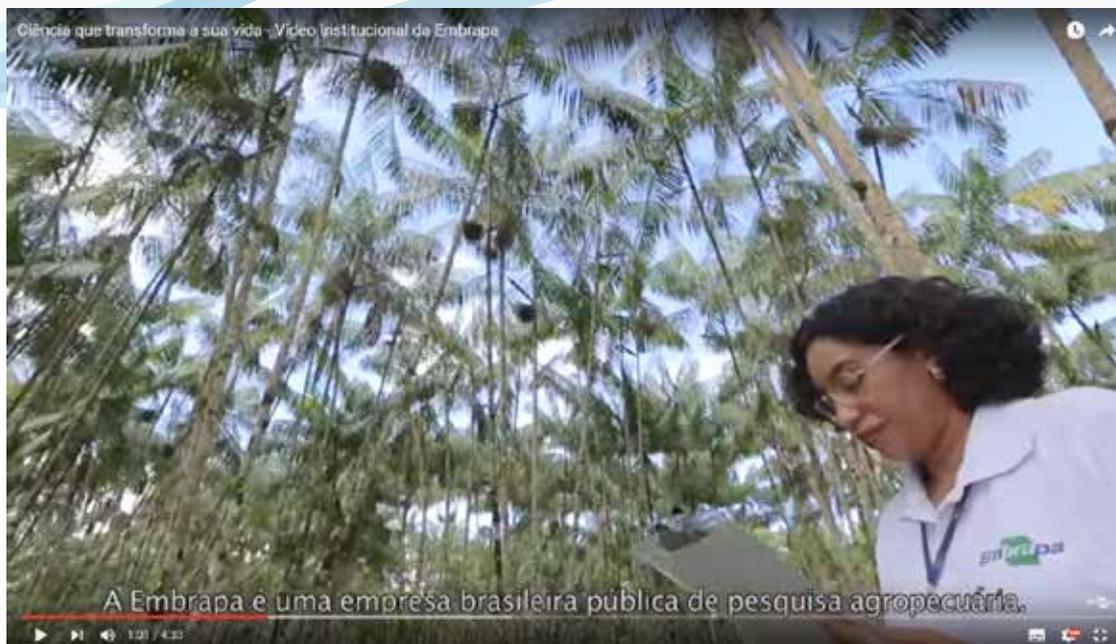
- Recepção dos alunos com boas-vindas e apresentação da equipe;
- Apresentação de vídeo Ciência que Transforma a Vida – Vídeo institucional da Embrapa, disponível no canal da Embrapa no YouTube (<https://youtu.be/0lfuWuLQcBs>) com cerca de cinco minutos de duração;
- Palestra temática sobre a Embrapa e pesquisas em andamento, conforme objetivos da visita;
- Divisão dos grupos;
- Visita às áreas da Unidade em trilhas ecológicas, campos experimentais, laboratórios e vitrine tecnológica;
- Retorno ao espaço da recepção para lanche, entrega de material (cartilha, pôlder, materiais de divulgação e didático), discussão dos conteúdos, avaliação e encerramento.



*Videoanimação Ciência e Agricultura, produzido em 2015 pela Secom*

É importante que os materiais sejam entregues ao final da visita, exceto se forem utilizados em alguma dinâmica ou atividade. Assim, evita-se que os alunos se distraiam com os materiais durante a visita ou os percam durante o roteiro.

Outros vídeos e materiais de apoio estão disponíveis na Seção Criança, no portal da Embrapa (<https://www.embrapa.br/crianca>), e podem ser utilizados em dinâmicas com o público, de acordo com o objetivo da visita.



*Vídeo Ciência que transforma a sua vida, produzido em 2015 pela Secom*

## **FICA A DICA**

A Unidade pode adotar um sistema de aviso para que todos os empregados, incluindo equipe de segurança e de limpeza, acompanhem a programação das visitas. Um exemplo pode ser o uso de um mural, em local de fácil visualização a todos, contendo o cronograma de visitas da semana ou do mês.

### 3.3 Alimentação

A responsabilidade sobre a alimentação de crianças é um tema muito sensível e deve ser tratado com extrema atenção pelas equipes. A primeira recomendação é que os estudantes tragam consigo os alimentos que serão consumidos, fornecidos pela família ou pela própria escola.

Havendo recursos próprios ou provenientes de parcerias e patrocínios, considera-se a possibilidade de o lanche ser fornecido pela Unidade. Nesse caso, alguns quesitos devem ser cuidadosamente considerados.

O alimento deve ser não perecível, como biscoitos e sucos industrializados, e a Unidade responsável deve ter total atenção à data de validade. Outro cuidado é quanto ao risco de reações alérgicas ou de intolerância dos estudantes a alguns alimentos.

Estratégia sugerida para prevenção desses riscos pode ser o envio de formulário aos alunos e/ou responsáveis com objetivo de coletar tais informações, quando for o caso de a Unidade ofertar

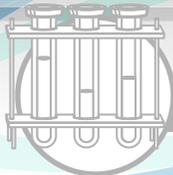


Foto: Diná Bandeira

lanches aos estudantes. Esse formulário pode ser aplicado ainda na fase de agendamento da visita.

### 3.4 Transporte

A Embrapa não pode fornecer transporte da Empresa aos estudantes participantes do Programa em caso de não haver seguro que cubra possíveis riscos de acidentes. Além disso, é preciso estar atento quanto ao uso de veículos adequados ao transporte desse público.



## OPERACIONALIZAÇÃO

### Deu certo

Na Embrapa Soja (PR), uma parceria com o Jornal Folha de Londrina oferece transporte de estudantes das escolas da cidade para participação no Embrapa & Escola na Unidade. A parceria viabilizou uma solução para a questão da logística, prezando pelos requisitos necessários à segurança do transporte dos visitantes.

Na prática, funciona assim:

A Unidade recebe, anualmente, uma lista de escolas que o jornal sugere para visita ao centro de pesquisa. Nos dias agendados, o jornal fornece o transporte que leva os estudantes da escola à Embrapa Soja.

Em contrapartida, o Folha de Londrina, uma vez por ano, acompanha uma dessas visitas e publica uma matéria sobre o Programa em um dos suplementos do jornal.

## 3.5 Uso da marca

A recomendação é de que a marca definida para o Embrapa & Escola seja utilizada em todas as ações, produtos e materiais do Programa, como mais uma estratégia que contribui para a unicidade e alinhamento da iniciativa em nível nacional.

Todas as informações e arquivos necessários para aplicação da marca estão reunidos na página do Programa na intranet corporativa. Em caso de ação realizada em parceria, é possível utilizar a marca do parceiro e a logomarca do Programa.



*Marca criada para o Programa em 2015 pela designer Luciana Fernandes como resultado de um concurso interno*

## 3.6 Divulgação

Diferentes formas de divulgação são possíveis. Neste capítulo abordamos três linhas de ação:

- Divulgação com fins de atração de parcerias e apresentação do Programa;
- Divulgação interna (público da Embrapa);
- Divulgação externa (com foco nos meios de comunicação).

A divulgação em secretarias de educação, escolas e outras instituições ligadas à área pode ser feita diretamente pelo site da Unidade, em eventos ou por correspondência enviada diretamente às instituições. Para isso, podem ser utilizados e-mail, fôlder, cartaz e outras peças publicitárias.

Esses materiais devem apresentar o objetivo do Programa, seu histórico, bem como as especificidades do atendimento de cada Unidade (período de atendimento, temas tratados, roteiros disponíveis, entre outras), séries a que o Programa se destina, número de participantes que podem ser atendidos em cada visita, necessidade do acom-

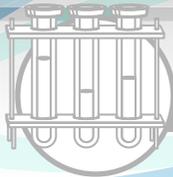
panhamento de professores responsáveis pelas turmas e onde encontrar mais informações para o agendamento das visitas.

A equipe da Secom produzirá fôlder-padrão que poderá ser adaptado às necessidades das Unidades. Esse material poderá ser enviado digitalmente ou produzido como material impresso.

Uma boa divulgação, realizada interna e externamente, gera retornos em termos de reconhecimento da iniciativa pelos próprios empregados da Unidade e pela sociedade em geral.

As ações internas devem focar nos gestores e empregados da Unidade com objetivo de informar sobre e fortalecer o Programa na Embrapa. Estimular a participação de voluntários nas atividades do Embrapa & Escola também é outro resultado que se espera.

Já a divulgação externa com fins de comunicação pode ser feita por meio de ações da assessoria de imprensa, como ferramenta para levar a iniciativa ao conhecimento da sociedade, assim como para alcançar e atrair escolas e parceiros.



Em caso de parcerias estabelecidas, é necessário checar se há contrapartidas de divulgação incluídas. Nesse caso, é imprescindível que seja citada

a parceria nos releases e nos materiais de divulgação, bem como em entrevistas concedidas pelas equipes.



**Deu certo**

### **Texto utilizado nos materiais de divulgação do Programa Embrapa & Escola da Embrapa Agrobiologia:**

A Embrapa possui um Programa denominado Embrapa & Escola, cujo objetivo é levar informação sobre as descobertas da pesquisa agropecuária a estudantes de todo o Brasil.

O Programa institucional atende estudantes do Ensino Fundamental e Médio de todo o Brasil. As visitas são gratuitas, sem nenhum custo para as escolas.

A Embrapa Agrobiologia oferece três roteiros diferenciados com conteúdos sobre Gestão Ambiental, Laboratórios e Fazendinha Agroecológica Km 47, onde são desenvolvidas atividades educativas que incluem palestras, visitação aos laboratórios e aprendizado sobre o processo de produção orgânica de alimentos.

O roteiro sobre práticas de Gestão Ambiental tem duração de três horas e os estudantes conhecem três laboratórios de gerenciamento de resíduos,

onde são apresentados aspectos de responsabilidade ambiental e o funcionamento do programa nacional de resíduos sólidos, incluindo questões de segurança.

O roteiro de visita aos laboratórios, com duração de duas horas, permite que os estudantes aprendam sobre temas como microrganismos do solo, fixação biológica do nitrogênio, controle biológico e fauna do solo e ainda sobre análises químicas de solo e plantas com a visita a alguns dos laboratórios de pesquisa da Embrapa Agrobiologia.

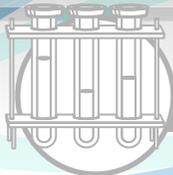
O roteiro da Fazendinha Agroecológica Km 47 possui a duração de duas horas e os estudantes aprendem conceitos sobre a produção orgânica de alimentos e a importância de se conservar os recursos naturais, incluindo exibição de vídeo com conteúdo educativo e visita a estações predeterminadas, como curral, galinheiro, horta e minhocário.

Caso haja interesse no agendamento da visita, é essencial o preenchimento de um formulário no qual solicitamos informações mais detalhadas sobre a idade dos estudantes, série, número de alunos, etc.

## 3.7 Parcerias

O objetivo é atrair parceiros que contribuam com o desenvolvimento e a manutenção do Programa. Por isso, a parceria pode ser viabilizada em forma de apoio ou patrocínio, seja por meio de repasse de recursos financeiros, apoio na forma de fornecimento de produtos ou serviços.

A identificação do parceiro deve considerar aspectos importantes visando à preservação da imagem e credibilidade da Empresa e, acima de tudo, segurança do público do Programa. Sugere-se que as empresas ou instituições que estabelecerem parcerias que atendam a requisitos como: respeito à criança e ao adolescente, ser ambientalmente e socialmente responsáveis, não atuar, por exemplo,



## OPERACIONALIZAÇÃO

em segmentos que destoam do direcionamento do Programa, como produção de cigarros e bebidas alcólicas, e não ter antecedentes negativos em sua atuação.

Apesar de poder ser feito acordo de patrocínio, é importante que a Embrapa utilize esse recurso unicamente para realização de atividades do Programa e não obtenha nenhum lucro financeiro com as parcerias firmadas.

Qualquer dúvida sobre como proceder nesses casos, a Assessoria Jurídica da Embrapa deve ser consultada para prestar orientações ou mesmo fornecer modelos de acordos desse tipo.

### FICA A DICA

Unidades que trabalham com o mesmo tema ou que estão na mesma região podem se unir e estabelecer parcerias entre si ou com empresas que contemplem todos os centros envolvidos.

Foto: Claudio Bezerra



## 3.8 Celebração

A ideia do que se chama “Celebração” é a divulgação do Embrapa & Escola e dos seus resultados positivos em um momento festivo, como um evento especialmente promovido para esse fim. Na ocasião, é possível reunir escolas, apoiadores, comunidade e parceiros, sempre com foco no fortalecimento da iniciativa.

Com essa finalidade, as Unidades podem definir uma data no ano para comemorar e, ao mesmo tempo, divulgar para a sociedade e parceiros o trabalho e os resultados alcançados.

Recomenda-se que o evento aconteça em um dia apenas – pode ser na própria Unidade ou em local externo definido pela equipe, que será a responsável também pela sua organização.

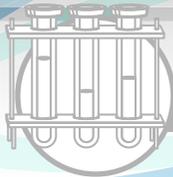
Atividades especialmente planejadas para esse momento podem trazer informações, dados sobre o Embrapa & Escola, bem como envolver estudantes da comunidade local na programação, oferecendo ainda brincadeiras e atividades lúdicas, sempre na linha implementada pelo Programa.

Entre os objetivos dessa ação estão: divulgação de resultados e da iniciativa, atração de parcerias e o despertar do interesse de estudantes e da sociedade em geral pela ciência, tendo a pesquisa científica na agricultura como catalisador. É importante ter à mão informações quantitativas e qualitativas do Programa para que a comunidade compreenda sua importância social.

O uso de imagens e depoimentos também pode ser uma boa forma de, no momento da celebração, transmitir o impacto positivo das ações.

### FICA A DICA

O evento pode promover concursos culturais, de desenho ou redação, por exemplo, reunindo os melhores trabalhos para mostrar à sociedade, escolas e estudantes que participaram da ação naquele ano, em fotos ou depoimentos.



Assim como pode ser organizado um evento para celebrar o Programa com a comunidade, uma ação menor, voltada para o público interno, também pode ser viabilizada, com o objetivo de informar os gestores e empregados das Unidades sobre os resultados alcançados durante o período, trazendo retorno e reconhecimento de todos os envolvidos.

Uma sugestão é utilizar o espaço das reuniões no âmbito do Programa Diálogos para reforçar a divulgação desses resultados.

### FICA A DICA

Outra sugestão para o dia da celebração é a premiação ou o reconhecimento de estudantes, professores e/ou escolas que se destacaram de alguma forma nas atividades do Embrapa & Escola.

A ação de celebração tem potencial para divulgação externa, ou seja, junto aos meios de comunicação regionais, por intermédio da assessoria de imprensa da Unidade. A atração de mídia para o evento, além de ser um modo de dar um retorno à sociedade, é também mais uma ferramenta de atração de parceiros.

## 3.9 Avaliação

Tão importante como planejar e executar uma ação, é acompanhar o processo e o resultado relacionado aos objetivos estabelecidos inicialmente. Neste capítulo, serão abordadas questões referentes à fase de avaliação e à mensuração dos resultados quantitativos e qualitativos, no geral e em cada Unidade.

É também nessa etapa que são identificadas as ações e atividades que necessitam de ajustes, a fim de melhorar continuamente o Embrapa & Escola.

Além disso, a utilização de ferramentas de avaliação possibilita que a Unidade possa captar

informações qualificadas para subsidiar o plano de ação local do Programa para o ano seguinte, assim como para a elaboração do Balanço Social anualmente produzido pela Embrapa.

Recomenda-se que seja preparado material para coleta e análise dos dados do Programa, que registrem informações como: número de alunos atendidos, número de escolas, opiniões, sugestões e críticas dos participantes, profissionais da Embrapa envolvidos, entre outros dados.

Modelos de formulários podem ser vistos nos documentos anexados a esta publicação, idealizados para aplicação com alunos de diferentes faixas etárias, professores e equipe do Programa na Unidade.

### 3.9.1 Avaliação pelos alunos

Para os alunos, sugere-se a aplicação de questionários curtos impressos. Eles serão divididos por nível educacional. Neste manual são apresentados dois modelos de avaliação, um destinado ao Ensino Fundamental do 1º ao 5º ano (a ser respondido

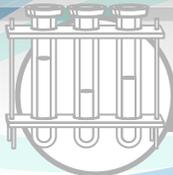
pelo professor) e outro para o Ensino Fundamental do 6º ao 9º e Ensino Médio (a ser respondido pelos próprios alunos).

### 3.9.2 Avaliação pelos professores

Os professores podem receber um questionário mais aprofundado. Eles devem avaliar se a infraestrutura é adequada, bem como os conteúdos apresentados, sinalizando se faltou algum conteúdo ou aprofundamento sobre questões específicas.

### 3.9.3 Avaliação pelo público interno e Balanço Social

A avaliação pela equipe do Programa deve ser feita ao final de cada ano ou antes do início da preparação das atividades para o ano seguinte, permitindo uma revisão da infraestrutura e as de-



## OPERACIONALIZAÇÃO

vidas correções. Pode ser realizada por meio de formulário online ou em reunião presencial.

Além da avaliação, a equipe também qualificará a interface com a Secretaria de Comunicação e fornecerá dados relevantes para a elaboração do texto do Balanço Social. Por essa razão, a avaliação deverá ser respondida e encaminhada à Secom até o dia 15 de janeiro do ano seguinte.

Para o registro qualitativo, fotos devem ser tiradas durante as visitas e entrevistas realizadas com professores e alunos.

### FIQUE ATENTO

A Unidade deve encaminhar um relatório consolidado com os dados de todas as avaliações até o dia **15 de janeiro de cada ano.**

### Texto

**Eduardo Campello** e **Vandréa Ferreira** (Embrapa Agrobiologia), **Ana Cristina dos Santos** (Embrapa Agrossilvipastoril), **Ana M. C. Euler**, **Aline Furtado** e **Dulcivânia Freitas** (Embrapa Amapá), **Maria Cristina Tordin** (Embrapa Meio Ambiente), **Aurélio Favarin**, **Dilermando Lúcio** e **Mônica Aparecida de Castro** (Embrapa Milho e Sorgo); **Guilherme Caetano**, **Reynaldo Brandão**, **Rosangela Prado** e **Thiago Coppola** (Embrapa Pantanal), **Cristiane Vieira Peres Fragalle** (Embrapa Pecuária Sudeste), **Thassiane Ubida** (Embrapa Roraima), **Fabio Rogerio Ortiz** (Embrapa Soja), **Claudio Lucas Capeche**, **Igor Dias**, **Alexandre Esteves Neves**, **Júlia Stuchi**, **Conceição Aparecida de Oliveira e Silva** (Embrapa Solos), e **Josué Francisco da Silva Junior** (Embrapa Solos UEP Recife).

Sejam bem-vindos ao  
Dia de Campo Infantil



Foto: Gabriel Faria



# Capítulo 4

## Estratégias e atividades





A Embrapa é uma empresa diversa em seus temas de pesquisa. Gera conhecimentos que produzem inovações para a agricultura e a economia e contribui para melhorar a qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente. As atividades corporativas voltadas ao público infanto-juvenil são contribuições à construção de uma sociedade sustentável.

Portanto, deve haver diversidade também nas experiências e dinâmicas a serem utilizadas para transmitir aos estudantes informações sobre as tecnologias (produtos, processos e serviços) geradas pela Empresa e seus benefícios, de forma a buscar uma integração dos processos da pesquisa à formação de uma cidadania consciente da ciência e da tecnologia ao desenvolvimento do País.

Neste capítulo são apresentadas sugestões de atividades, materiais e projetos que podem ser desenvolvidos com o envolvimento das escolas da região, com o intuito de facilitar a personalização da visita de acordo com a faixa etária dos alunos e os objetivos estabelecidos, apontando ainda para a

diversidade de abordagens na implementação do Programa Embrapa & Escola para torná-lo eficiente meio de divulgação científica.

## 4.1 Atividades e dinâmicas

O sucesso ou insucesso da visita está diretamente ligado a esse item. As atividades e dinâmicas devem ser definidas de acordo com a série escolar dos alunos e o objetivo da visita. É importante listar as atividades, considerando ainda o perfil do grupo, interesses específicos e algum direcionamento na abordagem solicitada. Podem ser consultados profissionais de educação que se disponham a ajudar nessa definição.

Um formulário bem elaborado, preenchido previamente pelos solicitantes, ajuda a direcionar a escolha das atividades a serem ofertadas e possibilita o atendimento efetivo da expectativa dos visitantes e também dos palestrantes, evitando temas desconexos.





É importante pensar em atividades que estejam relacionadas com a localização da Unidade, buscando uma maior interação das crianças com sua realidade. Dessa forma, ocorre uma identificação e maior empatia com os alunos. As atividades também podem estar relacionadas ao bioma onde a Unidade está inserida. As trilhas ecológicas em geral destacam características da flora e fauna da região. Também é possível abordar questões rela-

cionadas à educação ambiental, à produção sustentável, à biodiversidade e outras que podem estar vinculadas aos conteúdos escolares.

Os roteiros em geral incluem visitas às áreas onde as pesquisas são desenvolvidas – laboratórios, campos experimentais, casas de vegetação, vitrines tecnológicas, onde podem ser feitos alguns experimentos ou demonstrações, para aproximar os estudantes da prática da ciência.



Foto: Claudio Bezerra

Para a realização de determinadas atividades, pode ser necessário estabelecer parcerias. Apesar de mais trabalhoso, esse pode ser um caminho para enriquecer os roteiros de visita.

#### 4.1.1 Atividades nas Unidades

O rol de atividades que podem ser desenvolvidas na Unidade inclui a exibição de vídeos educativos, roda de leitura, confecção de desenhos, colagem,

redação, contação de história e ainda a experimentação em processos científicos. Algumas delas serão detalhadas a seguir:

- Peça de teatro para divulgar estudos desenvolvidos pela Empresa. Também podem ser usados fantoches como personagens. Em geral, há custos para o desenvolvimento dessa atividade, além de requerer que sejam feitas parcerias com grupos de teatro. Uma sugestão menos onerosa é procurar alunos dos cursos de teatro da cidade ou de gru-

pos ligados às universidades, que podem desenvolver um trabalho interessante, bem adequado ao público-alvo e com menor custo.



### Deu certo

A Embrapa Clima Temperado conta com o apoio da artesã de uma cooperativa da cidade, que ensina as crianças a fazerem brinquedos com tampas de garrafas, PETS, papelão, etc. Alguns exemplos podem ser encontrados na internet

(<http://www.mundodastribos.com/brinquedos-reciclaveis-como-fazer.html>).

- Oficina de brinquedos com material reciclado. Essa atividade pode ser executada com alunos da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. A confecção de brinquedos com uso de materiais que serão descartados pode ser inserida nas discussões de sustentabilidade e meio ambiente.

- “Seja cientista por um dia” é uma atividade em que as crianças podem vivenciar como é o ambiente de pesquisa, acompanhando os pesquisadores em suas atividades diárias.



### FICA A DICA

Na Embrapa Uva e Vinho, os estudantes acompanham o melhorista de uvas na degustação das novas cultivares no campo ou na avaliação sensorial de maçãs.

Foto: Liliane Bello



- Contação de histórias de livros da Embrapa, da linha editorial infantojuvenil, selecionados por sua temática e de acordo com a idade dos visitantes. Visa estimular a leitura e criar afinidade com o tema da visita.
- Caça ao tesouro contendo pistas sobre os locais que serão visitados. Cada local terá uma frase para a criança descobrir para onde está indo.

Foto: Denis Cesar Cararo



### Deu certo

A Embrapa Agrossilvipastoril adaptou a música do clássico infantil “Branca de Neve e os Sete Anões” para uso nas atividades do Programa. A paródia ficou assim:  
*“Eu vou, eu vou,  
pro Sítio agora eu vou  
Parara tibum, parara tibum  
Eu vou, eu vou”*

- Paródia de uma música para ser cantada durante os caminhamentos externos (trilha ecológica e/ou trilha tecnológica).

- Repórter e fotógrafo para registro das atividades do grupo. O primeiro abordará os colegas ao final da visita para entrevistá-los e colher opiniões sobre o Programa. O fotógrafo registrará todo o percurso da visita ou em lugares previamente combinados. Também podem ser feitos registros em formato de vídeo.



Foto: Carla Cabral

## FICA A DICA

Vamos divulgar a hashtag **#embrapa&escola** para os visitantes. Com isso, é possível acompanhar nas redes sociais o que foi publicado pelos alunos e professores.

Outra ideia é a Unidade produzir um modelo de moldura do Facebook ou do Instagram com a hashtag, por exemplo, e fornecê-lo para alunos e professores fazerem registros da visita em seus aparelhos eletrônicos. Isso previne a Unidade de riscos de publicação de imagens de crianças, visto que há necessidade de autorização dos pais para divulgar essas fotos, já que se trata de menores de idade.



## ESTRATÉGIAS E ATIVIDADES

Foto: Lucas Scherer



Foto: Carla Cabral



- A criação de mascotes pode ser outro elemento agregador. Na Embrapa Uva e Vinho, há o Uvalino, a Frutalina, o Tio Eugênio (pesquisador da Embrapa) e o Esquivinho. A Embrapa Suínos e Aves criou o Porkito e o Galito. A Embrapa Soja conta com o personagem Sojito. Eles podem ser usados em peças de teatro, palestras, atividades externas e em outros momentos.

- Por meio de uma abordagem científica, pode-se colocar os alunos em contato com pequenos organismos e microrganismos benéficos, como minhoca, joaninhas, bactérias etc., visualizados através de lupas ou microscópios, desmitificando alguns dos medos em relação a esses seres e estimulando o contato com a diversidade da natureza.

- Apresentação de práticas agroecológicas de forma a estimular o consumo de hortaliças e verduras pelos estudantes, por meio de visitações a hortas, demonstração da prática de semeadura e percepção dos estímulos sensoriais e olfativos relacionados aos alimentos conhecidos no campo,

favorecendo a abordagem da questão nutricional e alimentar de forma lúdica.

- Apresentação de práticas de gestão ambiental, quando os estudantes poderão visualizar elementos que mostrem a importância da preservação do meio ambiente, sobretudo no gerenciamento de resíduos, abordando aspectos sobre uso consciente dos recursos naturais, o controle e o descarte de resíduos, a responsabilidade social/ambiental das empresas, e de que forma isso é feito na Embrapa.

#### 4.1.2 Atividade fora das Unidades

A Unidade que tiver interesse em se aproximar mais da comunidade pode desenvolver atividades que extrapolam o âmbito da visita das escolas, participando ou coordenando-as.

- Organização ou participação em festival de música na cidade, incentivando a criação de letras e músicas que falem de determinado tema ligado à atividade da Unidade. Além de levar as pessoas



Foto: Sebastião Araújo



Foto: Ronaldo Rosa



## ESTRATÉGIAS E ATIVIDADES

Foto: Claudio Bezerra



Foto: Carla Cabral



a pensarem a respeito do tema e a refletirem sobre o trabalho da Embrapa, as melhores músicas poderão ser usadas durante as visitas dos alunos. Concurso de poesia, contos e outras artes também podem ser organizados com o mesmo intuito.

### Deu certo

A Embrapa Clima Temperado já organizou várias edições do festival de música de Pelotas, via edital, com mobilização das escolas e instituições parceiras para busca de premiações e auxílio na logística necessária.

- Organização ou participação em feira agroecológica ou de alimentação saudável nas escolas, em parceria com produtores rurais e cooperativas de agricultores familiares, abordando temas como a cadeia de produção de determinado alimento e

Foto: Rui Carlos da Silva Madruga



Foto: Rui Carlos da Silva Madruga



Foto: Liliane Bello



Foto: Rui Carlos da Silva Madruga



## ESTRATÉGIAS E ATIVIDADES

as tecnologias que estão envolvidas nesse processo. Nesses eventos, podem ser oferecidas degustações de receitas preparadas por alunos ou pelas Unidades, sempre acompanhadas de explicações sobre como a pesquisa agropecuária está relacionada com os alimentos apresentados. A feira pode ser vinculada a datas como o dia da alimentação, tornando-se uma atividade multidisciplinar, com discussões com merendeiras, nutricionistas, agricultores, estimulando a oferta e venda de alimentos saudáveis nas escolas envolvidas no projeto.

- Organização de livro de receitas com produtos da Embrapa.
- Gincana do lixo reciclável, com adoção de uma cooperativa para destinar o lixo recolhido. A atividade é acompanhada por palestras de pessoas envolvidas com gestão ambiental nas Unidades e da coordenação da cooperativa de reciclagem. Também podem ser abordados temas como descarte correto de resíduos, principalmente de lixo domiciliar, o fim dos lixões, etc. A atividade tem potencial de mobilizar toda a comunidade escolar,

### FICA A DICA

Em atividade desenvolvida pela Embrapa Clima Temperado, uma escola lançou o livro de receitas dos alunos, com preparo de cardápios utilizando os produtos da Embrapa. Duas pesquisadoras da área de tecnologia de alimentos e alimentos funcionais apresentaram seus trabalhos.

até mesmo as famílias dos alunos. A turma vencedora pode ganhar uma visita à cooperativa de reciclagem ou um passeio por pontos turísticos da cidade, com apoio da Secretaria de Educação municipal. Exemplo da atividade desenvolvida pela Embrapa Clima Temperado pode ser encontrado nos anexos.

- Concurso temático de fotos. Pode ser feito em uma escola ou envolver várias delas. As fotografias

podem ser produzidas dentro da escola, no seu entorno, na rua onde moram os alunos, com organização de uma exposição.

- Campanha de cartas ou desenhos sobre a visita à Embrapa, com algum tema específico, e divulgação das mais bem avaliadas.
- Horta ou jardinagem na escola, com orientação dos técnicos da Embrapa para a montagem e manutenção desses espaços.

## 4.2 Preparação de material didático

À coordenação do Programa cabe a elaboração de cartilhas, vídeos e outros recursos para serem utilizados em nível nacional, que possam ser distribuídos a todas as Unidades.

Cada Unidade pode preparar seus próprios materiais, sobre tecnologias e temas de interesse, sempre que possível em sintonia com as peculiaridades regionais. Um questionário preenchido



Foto: Arquivo Embrapa

*Ilustração de uma aluna do 7º ano da Escola Municipal Amâncio Bueno, de Jaguariúna (SP), sobre a visita realizada à Embrapa Meio Ambiente*

pelos visitantes pode nortear essas ações. As Unidades devem informar à coordenação nacional do Programa sobre a elaboração de materiais próprios e sempre que possível enviar um exemplar para conhecimento.

Os conteúdos também poderão ser disponibilizados em formato eletrônico e devem ser atualizados periodicamente.

Os recursos a serem usados no Programa devem sempre considerar as especificidades do público-alvo:

- **Ensino fundamental** – Abordar em linguagem simples e com ilustrações o papel da Embrapa, o que faz a Empresa e sua importância no dia a dia dos alunos, apresentar curiosidades e temas no formato de história em quadrinhos e acrescentar jogos ou exercícios didáticos, sempre que possível.

É importante que os termos técnicos sejam explicados com linguagem adequada ao público infantil, e todo material deve evitar elementos de difícil entendimento, para que o texto seja leve. As ilustrações e imagens devem seguir essa mesma linha, fazendo uso de cores e traços que despertem a curiosidade dos leitores. No entanto, uma reflexão importante deve ser feita a respeito da definição de uma linguagem acessível, sem ser infantilizada.

- **Ensino Médio** – Os temas podem ser abordados em linguagem mais elaborada, utilizando



Foto: Ana Cristina Santos

menos ilustrações. Os assuntos podem ter relação com preservação do meio ambiente, sustentabilidade, fixação biológica de nitrogênio (FBN), novas tecnologias para o campo, melhoramento genético, entre outros.

- **Professores** – Informações sobre a Embrapa, o Programa Embrapa & Escola e temas importantes devem ser apresentados com sugestão de como desenvolver esse conteúdo em sala de aula, antes e depois da visita.



A avaliação da linguagem e dos conteúdos pode ser feita por membros do Comitê de Publicações da Unidade, mas também com a colaboração de pequenos leitores, filhos de empregados, que podem dar sugestões e contribuições para a melhoria dos materiais, incluindo texto e ilustrações.

A elaboração desse material deve envolver outros profissionais além dos comunicadores, como bibliotecários e pedagogos do quadro da Embrapa, e professores do curso de Letras – Língua Portuguesa, em parceria com universidades. Há nesses cursos uma disciplina para adaptação de linguagem, e profissionais com essa formação podem dar o apoio necessário para que o conteúdo seja adequado aos objetivos propostos. Também é importante lembrar que há linguagens diferenciadas para cada tipo de suporte, como sites, blogs, redes sociais, entre outros.

## 4.3 Confecção de material de apoio e ferramentas digitais

Outros materiais educativos podem ser desenvolvidos para enriquecer as atividades do Programa, como jogos de tabuleiro, vídeo com recursos de animação gráfica, jogos para celular, brinquedos de recortar e montar, desenhos para colorir, entre outros, para que sejam ensinadas as práticas agroecológicas sem esquecer do universo das brincadeiras educativas, já que, segundo Moyles (1989, apud Massarani, 2005, p. 68)<sup>5</sup>, brincar também é considerado essencial para o desenvolvimento da criatividade, da competência intelectual e da estabilidade emocional e está associado com o desenvolvimento geral e o amadurecimento do indivíduo.

---

<sup>5</sup> MASSARANI, L. A divulgação científica e o público infantil. In: MASSARANI, L. O pequeno cientista amador: a divulgação científica e o público infantil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ/Museu da Vida/ Fiocruz. 2005. p.65-76.



## ESTRATÉGIAS E ATIVIDADES

O conteúdo, sempre que possível, deve estar em consonância com o tema escolhido. No caso da sustentabilidade, a reciclagem deve receber atenção especial, contemplando, por exemplo, compostagem de solo utilizado para produção agrícola, reaproveitamento de água da chuva, cultivo de plantas de cobertura para incorporação ao solo como adubo verde.

Materiais para distribuição aos alunos também podem acompanhar o tema, como lápis de madeira reciclada ou lápis semente, saquinhos de sementes, vasos com mudas, camisetas e bonés de tecido PET ou de algodão cru ou colorido, cadernos e livros com papel reciclado, entre outros.

Em todos os diferentes tipos de materiais, podem ser usados personagens criados pela Unidade e os do Contando Ciência na Web, cujos perfis podem ser encontrados em seu site ([ccw.sct.embrapa.br](http://ccw.sct.embrapa.br)).

Há no portal da Embrapa espaço específico, em público “Criança” ([www.embrapa.br/crianca](http://www.embrapa.br/crianca)),

recursos que podem ser utilizados durante a visita ou divulgados para as escolas, para exploração posterior pelos alunos. Ali estão reunidos jogos, almanaques, vídeos e outros materiais do Contando Ciência na Web e de Unidades. Sugere-se que todos os materiais produzidos para esse público que possam ser utilizados em nível nacional sejam disponibilizados nesse espaço, para enriquecê-lo e atualizá-lo, uma vez que a utilização de ferramentas e recursos digitais para ensino e aprendizagem tem sido cada vez mais comum, incluindo instituições como museus, que investem em recursos tecnológicos para estimular a curiosidade científica (O Globo, 13/04/2012)<sup>6</sup>.

As Unidades também podem deixar preparadas palestras sobre os temas a serem abordados, vídeos com tecnologias em destaque ou mostrando o funcionamento de algum laboratório de pesquisa, caso visitas a esses espaços não sejam permitidas, apresentando materiais e instrumentos utilizados.

<sup>6</sup> Jornal O GLOBO. Rio de Janeiro: Economia, página 27, 13 de abr.2012. In: MACHADO, André. Kinects e iPads: “up grade” a museu do Rio, um novo modo de observar as obras.

Sugere-se para crianças com faixa etária entre 6 e 10 anos confecção de materiais informativos com teor lúdico, como revista em quadrinhos. Já para a faixa etária de 11 a 14, pode ser preparada uma revista de curiosidades científicas. Os professores podem ser apoiados com folhetos contendo informações específicas para facilitar a visita, bem como informações sobre o preparo da turma e como prolongar essa experiência em sala de aula.

Vídeos e animações também devem ser produzidos considerando as distintas faixas etárias atendidas pelo Programa.

### Deu certo

A Embrapa Clima Temperado apresenta o laboratório de cultura de tecidos em vídeo com um ator contratado. Na história, ele chega à Embrapa, deparando-se com as casas de vegetação, e lá encontra um pesquisador que responde a seus questionamentos.





### FICA A DICA

A confecção de materiais direcionados ao público infantil pela Embrapa Agrobiologia esbarrou em dificuldades na contratação de serviços de fornecedores, já que esses materiais devem ter caráter lúdico e criativo, e por isso fogem um pouco da dinâmica de contratação de serviços para projetos rotineiros.

Por se tratar de materiais diferenciados, com tratamento que inclui o lado “artístico” da contratação do serviço, é difícil definir arte em um espaço de pedido ou ordem de serviço, utilizando padrões ou normas muitas vezes preestabelecidas para equipamentos ou produtos.

A recomendação para lidar com essa limitação é que seja encaminhada à Chefia da Unidade a solicitação para utilizar o recurso da “inexigibilidade” para a contratação do serviço, ao invés de pregão eletrônico, pois mesmo sendo essa uma recomendação administrativa, a atividade-fim do Programa Embrapa & Escola não será atingida com a contratação de um serviço baseando-se em preço da proposta, sem levar em conta os atributos artísticos essenciais para estabelecer uma linguagem de transformação e consolidação de conceitos junto ao público infantojuvenil.



### Texto

**Eduardo Campello** e **Vandréa Ferreira** (Embrapa Agrobiologia), **Ana Cristina dos Santos** (Embrapa Agrossilvipastoril), **Camilla Souza de Oliveira** (Embrapa Arroz e Feijão), **Diná Lessa Bandeira** (Embrapa Clima Temperado), **Beatriz Cruz** e **Orébio Sousa** (Embrapa Hortaliças), **Maria Cristina Tordin** (Embrapa Meio Ambiente), **Clarice Rocha** e **Thassiane Ubida** (Embrapa Roraima), **Lícia Mara Marinho** e **Marcelino Ribeiro** (Embrapa Semiárido), **Fabio Rogerio Ortiz** (Embrapa Soja), e **Viviane Zanella** (Embrapa Uva e Vinho).

# Capítulo 5

## Estrutura física





Este capítulo trata das recomendações em relação aos espaços físicos destinados às atividades do Embrapa & Escola. Sabemos que cada Unidade tem suas particularidades quanto aos roteiros de visitas definidos, o que não impede que orientações comuns sejam adotadas para contribuir com a qualidade e a segurança das atividades.

## 5.1 Recepção

O ideal é que haja um espaço para receber os estudantes logo que cheguem à Unidade. Esse espaço é o ponto de partida do roteiro de visita que se seguirá. Na maioria das Unidades esse espaço é o auditório, onde os visitantes recebem as primeiras explicações sobre a Embrapa e sua atuação e sobre a programação.

Recomenda-se que o espaço para recepção seja coberto e arejado e conte com equipamentos para apresentação audiovisual ou outra forma de interação com os estudantes e disponha de acesso fácil a banheiros.

Ainda na fase de recepção, outra recomendação muito importante é informar aos alunos sobre suas responsabilidades para o bom seguimento da visita, principalmente no caso de precisarem adotar alguma medida de segurança e proteção.

## 5.2 Estruturas para visitação

As estruturas variam bastante entre as Unidades. Entre as recomendações comuns, é importante atender às seguintes necessidades:

- Percurso bem sinalizado e orientado;
- Atenção às questões de acessibilidade;
- Segurança e proteção dos estudantes, seja em estruturas fechadas de laboratório ou em estruturas ao ar livre;
- Espaços preparados para realização de coleta seletiva.

Estruturas que proporcionem mais conforto facilitam a assimilação dos conteúdos e o aprendizado dos estudantes. Além disso, é importante que os locais visitados sejam um reflexo das mensagens



levadas pelo Programa, como estímulo à pesquisa científica, sustentabilidade e educação ambiental.

Sugestões de espaços que poderão ser utilizados no roteiro de visitas:

- Auditório;
- Biblioteca;
- Laboratórios;
- Campos experimentais;
- Casas de vegetação;
- Centro de treinamentos;
- Espaços temáticos;
- Quiosque para lanches;
- Trilha ecológica;
- Vitrine tecnológica;
- Estruturas preparadas para o registro de fotos dos alunos.

## Deu certo

Na Embrapa Amazônia Oriental, foi criado o “circuito lúdico-pedagógico”, no qual todas as áreas visitadas são identificadas por placas com informações que instiguem os visitantes ao despertar científico e à educação ambiental.

Na Unidade, o roteiro de visita também inclui o “escovódromo”, local onde os estudantes recebem dicas de higiene bucal e sobre como evitar o desperdício de água. A Unidade está planejando um banheiro com fossa séptica no circuito. Dessa forma, além de servir aos visitantes, também será um espaço de exposição de uma tecnologia sustentável preconizada pela Embrapa.

## FICA A DICA

Uma necessidade a ser considerada nas estruturas são os pontos de apoio, como banheiros, locais para acesso à água e serviço de saúde. A dica é da Embrapa Uva e Vinho, que sempre deixa uma enfermeira de prontidão, no caso de alguma criança precisar de atendimento emergencial, como já aconteceu na Unidade.

### 5.3 Na Escola

Uma das modalidades do Embrapa & Escola são as visitas às escolas. Em muitos casos, por alguma inviabilidade de transporte ou pelo fato de haver algum evento temático na escola, a equipe do Programa se desloca até o local levando atividades destinadas aos alunos.

Nesses casos, mais uma vez é importante uma conversa prévia com o responsável da instituição para preparação do local de acordo com as necessidades das atividades do Programa, como por exemplo: sala adequada para apresentação, equipamento de audiovisual, espaço para palestras, etc.

Tudo deve ser acordado antecipadamente. Também é importante planejar as atividades que serão oferecidas, considerando o objetivo do evento, a faixa etária dos alunos e a estrutura disponível.



Foto: Liliâne Bello

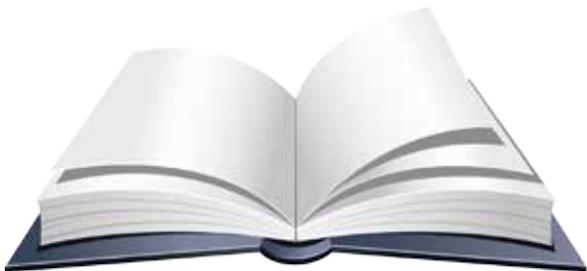


## Texto

**Claudia Carvalho Sena e Suely Moreira de Melo** (Embrapa Acre), **Geraldo dos Santos Oliveira e Edna Maria Cosme** (Embrapa Algodão), **Alice Nobre, Kélem Cabral, Renata Baia, Sabrina Gaspar, Sebastião Xavier Júnior e Silvio Levy** (Embrapa Amazônia Oriental).



Capítulo **6**  
Boas Práticas





Este capítulo tem como objetivo apresentar ações e metodologias desenvolvidas por Unidades Descentralizadas da Embrapa para atendimento a estudantes do Programa Embrapa & Escola, de modo a obter um impacto social efetivo sobre esse público.

Os autores, integrantes das equipes responsáveis pelo Programa nas suas Unidades, contam sobre suas experiências, aprendizados e dificuldades de forma a compartilhar esses conhecimentos com a equipe, para que sirvam de estímulo, modelo e auxílio para os que quiserem diversificar sua abordagem e aprimorar os trabalhos.



# Agroecologia e Embrapa & Escola

**Por Vandrea Moraes Ferreira**

Para agendar a visita à Embrapa Agrobiologia, as escolas entram em contato com a Unidade via Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC), por meio do ícone disponível na página da Unidade. Após esse primeiro contato, é enviado um formulário para preenchimento de todas as informações sobre a visita, incluindo a escolha do roteiro, bem como orientações para a visita.

Como Seropédica é uma área rural, sugerimos que o grupo esteja de calçado apropriado, de preferência sapato fechado ou tênis com meia, por questões de segurança. Além disso, recomendamos o uso do protetor solar e repelente para evitar picadas de insetos e carrapatos. Também sugerimos que os alunos tragam uma garrafinha

de água, além do uso de chapéu ou boné. Essas recomendações são apenas preventivas e não há motivos para preocupação. São apenas para que os visitantes fiquem à vontade e possam desfrutar do passeio.

A escola opta por um roteiro e, somente em casos especiais, pode fazer mais de um roteiro no mesmo dia. Esse cuidado é para que os estudantes não fiquem cansados com tanta informação em um único dia, tornando a visita pouco atraente e cansativa. Por isso um tempo máximo de visitação, até três horas, dependendo do roteiro, deve ser predefinido.

As visitas são realizadas sempre com o acompanhamento de professores, de forma que o aprendizado seja estendido à sala de aula, enriquecendo o objetivo do Programa.

**A visita** – Normalmente, no início da visita, utilizamos o vídeo *A História de João das Alfaces*<sup>7</sup>, produzido pelo projeto Agroecologia para Gente

---

<sup>7</sup> Disponível na página do Dia de Campo na TV no YouTube, em <https://www.youtube.com/watch?v=N4pqg--jHXM>, com cerca de 14 minutos de duração.



que Cresce. Recentemente, um novo vídeo, *O Mungu e seus amigos*<sup>8</sup>, foi produzido e já está sendo utilizado em atividades com o público infantojuvenil. As crianças assistem ao vídeo e depois são estimuladas a debaterem, comentarem, provocando a integração do grupo.

São distribuídas cartilhas da Série Amiguinhos, produzidas pela Unidade, que apresentam às crianças os microrganismos benéficos para a agricultura, como o gongolo, a minhoca, a joaninha e a bactéria. A ideia é sensibilizar os professores para que realizem atividades em sala de aula, como roda de leitura, redação e desenhos. O grupo também pode ser convidado a participar de outras atividades, como fazer desenhos sobre os temas apresentados.

Mais recentemente, começamos um trabalho de contação de história, com a adaptação de uma das cartilhas, com a ajuda de duas profissionais que trabalham na área de Saúde Escolar do mu-

nício de Seropédica, sendo uma pedagoga e uma música, que realizaram essa atividade com estudantes em três momentos, tanto em atividades externas, nas escolas, quanto na Unidade. Iniciamos esta atividade, recentemente, e a resposta tem sido bastante positiva.

As atividades científicas são realizadas nos laboratórios. Excepcionalmente, também participamos de eventos com estudantes, como a Feira de Ciências, em Seropédica, e a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Nessa ocasião, há a participação de técnicos de laboratórios, assistentes, analistas e de pesquisadores que possuem afinidade com o trabalho com crianças.

**Roteiros** – Por meio de roteiros de visitas cuidadosamente selecionados, os estudantes têm a oportunidade de aprender sobre conceitos de agroecologia, meio ambiente e gestão ambiental, tendo contato, também, com o trabalho de pes-

<sup>8</sup> Disponível na página da Embrapa no YouTube, em <https://www.youtube.com/watch?v=jBxjT5lAVqs>, com cerca de nove minutos de duração.

quisa desenvolvido pela Embrapa. O Programa é direcionado a crianças e adolescentes a partir do primeiro ano do ensino fundamental.

A Unidade oferece três opções de roteiros, a ser escolhido no momento do agendamento da visita.

- Fazendinha Agroecológica Km 47 (duração: 2 horas)

Os estudantes aprendem conceitos e práticas de produção orgânica de alimentos por meio de um passeio na Fazendinha, uma parceria entre a Embrapa Agrobiologia, a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (Pesagro-Rio).

- Gestão ambiental (duração: 3 horas)

A visita inclui palestra sobre aspectos de responsabilidade ambiental. Os estudantes aprendem sobre o funcionamento do programa nacional de resíduos sólidos, além de debaterem questões de segurança, conhecendo três laboratórios de gerenciamento de resíduos:

**Gerecamp** (campos experimentais) – destinado à reciclagem, à recuperação e ao tratamento de resíduos sólidos das atividades agrícolas e da pecuária;

**Gerelab** (laboratórios) – responsável pela estocagem, recuperação, reciclagem e tratamento de resíduos de laboratórios;

**Gerecicle** (recicláveis) – focado no armazenamento de materiais que possam ser reciclados.

- Laboratórios de pesquisa (duração: 2 horas)

Os estudantes visitam laboratórios da Unidade, conhecendo temas como:

**Microrganismos do solo e das plantas** – os visitantes aprendem sobre seres microscópicos e conservação da biodiversidade;

**Fixação biológica de nitrogênio** – os alunos conhecem o que é um meio de cultura e como é a produção de inoculante (biofertilizante natural), assim como o processo de inoculação para aumentar a fixação biológica de nitrogênio nas plantas e, conseqüentemente, sua produtividade. Também aprendem sobre recuperação de áreas



degradadas e ferramentas bioquímicas e moleculares utilizadas nos estudos avançados sobre a interação de microrganismos e plantas;

**Controle biológico e fauna do solo** – aborda a importância de organismos como insetos e aranhas para a sustentabilidade de sistemas agrícolas;

**Análises químicas de solo e plantas** – mostra como são analisadas amostras de solo e plantas, bem como sua importância para a pesquisa agropecuária brasileira.

**Gente que Cresce** – Nos últimos dez anos, a Embrapa Agrobiologia somou esforços do Programa Embrapa & Escola e do projeto Agroecologia para Gente que Cresce, desenvolvido dentro do Macroprograma IV da Embrapa. A primeira edição, Agroecologia para gente que cresce, foi aprovada em 2006, e a segunda, Agroecologia para gente que cresce II: uma viagem pelo mundo sustentável, foi finalizada em 2015, com o objetivo de ampliar a transmissão de conhecimentos sobre práticas agroecológicas e agregar o enfoque da

sustentabilidade, de forma que crianças e jovens possam ter consciência do mundo que os espera, caso não haja uma mudança de comportamento e atitude sobre as questões ambientais.

Por isso, a missão da Unidade, fundamentalmente apoiada no desenvolvimento de tecnologias baseadas em processos agrobiológicos em benefício de uma agricultura sustentável, mostra-se cada dia mais atual, considerando todos os problemas de impactos ao ambiente e seus efeitos em nosso dia a dia.

Também é fato que reverter esse processo passa por um trabalho de conscientização e mudança de padrão de uso de áreas agropecuárias e do consumo das famílias. Sabe-se que essa mudança é lenta e gradual e passa obrigatoriamente pela educação dos diferentes públicos, com destaque para aqueles que apresentam maior receptividade a novas ideias, no caso o infantojuvenil. Daí a importância do Programa Embrapa & Escola e da própria Embrapa.

## A experiência da aproximação com a comunidade

**Por Natalia Mercês, João Eugênio e Luciana Leitão**

Problemas detectados na Embrapa Agroindústria de Alimentos, como falta de recursos para o Embrapa & Escola, paralisação frequente das atividades nos laboratórios e nas plantas-piloto para a recepção dos estudantes e dificuldade de transporte por parte das escolas públicas, levaram à elaboração de um novo formato para as visitas do Programa, que tem se mostrado eficiente na aproximação da comunidade com o centro de pesquisa.

Com a institucionalização da Semana de Ciência & Tecnologia em 2004, coordenada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, a Unidade aderiu à proposta e passou a concentrar a recepção de visitas das escolas nessa ocasião.

Para estreitar o contato com a comunidade es-

colar, foi traçada uma estratégia de visita às escolas públicas da região, para apresentar aos diretores, orientadores pedagógicos e professores o trabalho da Empresa e a proposta do Programa Embrapa & Escola, convidando a escola a participar.

Outra ação foi a organização de grupos de empregados da área técnica, em sua maioria analistas e assistentes, para transmitir conhecimento sobre C&T e sobre a Embrapa para os estudantes. Contribui muito para o sucesso da atividade o fato de alguns empregados serem professores, pois podem aproveitar sua experiência em sala de aula, utilizando uma linguagem mais adequada para os alunos.

Em 2005, a Unidade reuniu vários parceiros da região, na Zona Oeste do RJ, para organização conjunta da Semana de C&T. Instituições de pesquisa como a Embrapa e o Centro Tecnológico do Exército abriram as portas para visitação de alunos e da comunidade. As Coordenadorias Regionais de Educação se engajaram, integraram as escolas e articularam junto à Prefeitura o transporte de alunos e professores.





O evento congregou instituições diversas: escolas, associação de moradores, artistas locais, empresas, exército, administração regional. Além da visita às instituições de pesquisa, também foram organizadas exposições variadas pelos participantes em praça pública. Essa iniciativa teve continuidade nos anos seguintes e permitiu que a Zona Oeste passasse a fazer parte da programação de eventos integrados da Semana Nacional de C&T no Estado do Rio de Janeiro.

Para a comunidade e principalmente para as escolas do entorno, a visita à Unidade era uma novidade porque poucos sabiam de sua existência e menos ainda sobre sua finalidade. Logo, a curiosidade e o interesse, por parte dos professores, levaram à organização de visitas direcionadas a este público (que ocorre antes da visita dos alunos), para reciclagem e adequação dos conteúdos à sala de aula.

Na Unidade, o envolvimento dos empregados, até mesmo de estagiários e bolsistas, sempre foi o destaque do Programa Embrapa & Escola. É

uma ótima oportunidade para que os estudantes ganhem experiência em organização de eventos, para se expressarem em público e praticar a popularização de ciência.

Em relação à organização do evento na Unidade, existe um coordenador e uma equipe. Na primeira etapa, é feito um levantamento das áreas e temas a serem apresentados, conforme disponibilidade de seus responsáveis, e a partir daí uma programação é definida, com laboratórios e plantas-piloto envolvidos, tempo de cada uma das apresentações, respectivos responsáveis, e um roteiro para circulação dos alunos. Também é feita uma planilha de materiais necessários para as demonstrações, com respectivos custos.

Com essa inserção do Embrapa & Escola na Semana de Ciência e Tecnologia, concentrando a recepção de alunos num curto período, obteve-se resultados satisfatórios, reduzindo impactos sobre o andamento dos trabalhos dos laboratórios, além de evitar gastos. E assim permanece até os dias de hoje.



## No Sítio Tecnológico da Embrapa Agrossilvipastoril

Por Ana Cristina dos Santos

Na Embrapa Agrossilvipastoril, há em média 15 monitores capacitados para atividades do Sítio Tecnológico – espaço rural destinado a práticas constituído de trilha ecológica em uma Área de Preservação Permanente (APP) da Unidade e trilha tecnológica, onde estão instalados experimentos com sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), Sistemas Agroflorestais (SAFs) e culturas anuais. Essa se mostra como boa opção para o Programa porque dá possibilidade para maiores escalas de atendimento, de acordo

com faixa etária e nível escolar do público e com o objetivo da visita.

As oficinas de capacitação são anuais ou semestrais, e contam com atualização de conteúdos quanto às tecnologias de campo e/ou educação ambiental ou outros assuntos. A última oficina foi de aprendizagem sobre implantação de dinâmicas para melhorar o atendimento às crianças. Em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, duas professoras desenvolveram o conteúdo e ministraram a oficina para os monitores em dois dias pela manhã.

Os monitores são empregados da Unidade – analistas do NCO, da Transferência de Tecnologia e pesquisadores – que participam da oficina para nivelção de como conduzir as práticas (dinâmicas

nas trilhas) e as palestras no auditório. O conteúdo está relacionado com as atividades de pesquisa desenvolvidas pela Unidade.

**Recepção** – Os alunos são recepcionados pelos monitores, momento em que recebem explicação sobre o que significa a marca Embrapa, e as crianças repetem o que ouviram, como forma de reforçar a mensagem. Nesse momento, também são feitos acordos necessários para a boa condução dos trabalhos. As atividades são desenvolvidas na seguinte ordem:

- Recepcionar com boas-vindas;
- Explicar o que é Embrapa;
- Apresentar a equipe;
- Informar sobre os acordos (não correr, não gritar, não se dispersar do grupo, andar sempre ao lado ou atrás do monitor);
- Apresentar a instituição;
- Dividir alunos em grupos, que devem sempre contar com a presença de um professor.

**Dinâmicas** – As dinâmicas são importantes nas caminhadas e mesmo em atividades no auditório, pois prendem a atenção, integram e envolvem os participantes. O público infantojuvenil é muito ativo, tem necessidade de olhar e tocar e, por isso, as dinâmicas são bem-sucedidas.

Nas visitas ao Sítio Tecnológico, é aplicada a dinâmica de solos, que consiste em demonstrar quais as vantagens de um solo coberto, os benefícios para as culturas e o meio ambiente. Para isso, foi montado um experimento com três galões de água cortados pela metade, na horizontal. Em cada um, há um tipo de plantio: cobertura morta, cobertura vegetal e solo descoberto.

O experimento mostra a importância da cobertura do solo para evitar a perda de solo por erosão. A água adicionada via regador simula uma chuva, que, ao cair no solo com cobertura morta e com cobertura vegetal, escoar e é captada nos recipientes. Nesses dois casos, o que se observa no recipiente é uma solução límpida ou com coloração bem mais



clara do que a água obtida no escoamento pelo solo exposto.

A demonstração segue com explicações sobre o impacto da água da chuva diretamente no solo descoberto. Os alunos são instigados a pensar sobre as partículas que são levadas pela chuva (nutrientes, inseticidas, etc.), a comparar a cor da água que escoa dos três tipos de solos, a relacionar esse processo com a preservação das matas ciliares e dos cursos d'água, entre outras questões.

Essa dinâmica é muito apreciada pelos alunos, por possuir muitos elementos didáticos a serem explorados e por prender sua atenção, envolvendo-os na apresentação.

**Dia de Campo Infantil** – Além dos atendimentos às visitas, anualmente é realizado o Dia de Campo Infantil, geralmente em junho ou julho, que funciona da mesma forma de um dia de campo convencional, com montagem e rotação de estações.

As inscrições são antecipadas, ocasião em que é feito um trabalho com a Secretaria de Educação para divulgar o evento e coordenar a participação das escolas.

Nesse evento, há uma tentativa de incorporar alguma novidade. Em anos anteriores, um minilaboratório foi preparado, com a demonstração de pragas e doenças por microscópio, na recepção; o lançamento de uma cartilha, com todo o conteúdo ministrado nas visitas, e a montagem de mostra de resíduos sólidos recolhidos na APP da Unidade. Posteriormente essa mostra foi levada ao centro cultural com explicações sobre o tipo de resíduo e quanto tempo leva para sua decomposição.

A última edição foi realizada no dia 29 de junho de 2016, com o lançamento do jogo virtual *Trilha ecológica*, que retrata o que existe na APP, e promove a conscientização ambiental, uma vez que a missão dos jogadores é retirar os resíduos sólidos encontrados durante o jogo.

No entanto, a equipe encontra dificuldades na condução do projeto, como a de produzir bonés para as crianças, por essa atividade ser caracterizada como distribuição de brindes, necessitando de uma parceria privada. Esse item, além de agradar as crianças e protegê-las do sol, facilita a divisão em grupos por cores, o que é eficiente para que os monitores consigam visualizar melhor e controlar as crianças.

# Temas e Laboratórios da Embrapa Meio Ambiente

**Por Cecília Zitto e Cristina Tordin**

O Programa Embrapa & Escola da Embrapa Meio Ambiente atende a estudantes do ensino fundamental e médio de escolas públicas e particulares. O objetivo é divulgar e popularizar conhecimentos sobre a pesquisa científica, especialmente aquela desenvolvida para a agricultura e o meio ambiente, responsáveis pela produção e qualidade dos alimentos que os brasileiros consomem no dia a dia.

A Embrapa Meio Ambiente organiza um roteiro de visitas, contendo diferentes temas para explanação. A cada ano, um novo tema é incorporado. Em 2016, o tema Solos foi acrescentado aos roteiros de visitas. Os temas são impressos e enviados em janeiro para as Secretarias de Educação de Jaguariúna e de cidades vizinhas (Campinas, Valinhos e outras da região), que os encaminham para as escolas. Assim, é possível organizar uma programação anual

de visitas. As visitas são agendadas e cada escola escolhe previamente um tema de trabalho.

Os atendimentos são realizados sempre às quintas-feiras das 9h às 11h, com agendamento prévio por telefone ou e-mail com o Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO). Cada escola define o tema da visita, em geral, de acordo com algum projeto que está sendo desenvolvido com os alunos.

É preciso informar o nome da escola e o telefone para contato, a série e o número de alunos, o nome do professor responsável e, se possível, o número do telefone celular para contato em casos de imprevistos ou emergências. O transporte fica a cargo da escola.

As turmas devem ter no máximo 40 alunos, acompanhadas por dois professores. Ao final da visita, é proposta como atividade de fixação uma redação ou um desenho, de acordo com a série, que deverá ser produzida em sala de aula e enviada posteriormente para a Embrapa Meio Ambiente.

Na abertura, o pesquisador ou o analista fala sobre a atuação da Embrapa no Brasil. Depois,



o tema escolhido é apresentado em palestra ou em visitas a laboratórios ou experimentos. Cada tema tem um pesquisador responsável para o atendimento dos alunos. A explanação e as visitas recebem também o auxílio de analistas dos laboratórios.

Em média, cada palestra dura cerca de 35 minutos. Podem ser combinadas duas palestras, ou uma palestra e uma visita, e até mesmo duas visitas. As visitas são precedidas por explicações sobre o tema, com duração média de 10 minutos, com auxílio de banners posicionados na entrada do laboratório. O tempo total de permanência na Unidade é de 2h30, em média.

Os temas de trabalho atualmente oferecidos às escolas são:

- Floresta e meio ambiente – Mostra a necessidade da floresta por produção de água, mais especificamente nas matas ciliares e nas reservas legais, necessárias e obrigatórias em todas as propriedades rurais, além da importância da arborização urbana, pretendendo, com isso, despertar nos alunos

a consciência sobre o cuidado que devem ter com as árvores e a natureza.

- Infraestrutura verde – Por meio de palestra sobre serviços prestados pelas árvores dentro das cidades, são levantadas questões como poluição, temperatura do planeta, umidade relativa, riscos de inundação e ruídos. A partir daí, os alunos podem pensar sobre como é bom passar um tempo no campo, desfrutar de ar puro, água limpa, sem barulho ou poluição, apesar de sentirem falta do banho quente, da comida semipronta comprada facilmente, do ar-condicionado, etc. Tudo isso está presente na floresta de concreto, assim como poluição, congestionamento, violência. Como conciliar os dois mundos? A infraestrutura verde pode ser a solução. É possível trazer um pouco da natureza para as cidades.

- Floresta e água – Nos dois últimos anos, houve diminuição das precipitações com falta de água em vários estados brasileiros, principalmente em São Paulo. Qual é o papel da floresta na conservação e purificação das águas? Por que as matas

ciliares são importantes? A palestra versa sobre esses assuntos.

- 4Rs: Repensar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar – A população humana vem crescendo exponencialmente e por causa disso estamos acabando com os ambientes naturais para produção de alimentos e moradias. A produção de lixo também vem aumentando na mesma proporção. Do ponto de vista da Terra, não há lixeira – tudo o que descartamos polui o ambiente. É preciso repensar nosso consumismo. Não são necessários dez pares de sapatos, 15 pares de calças, 30 camisetas, etc. Temos que reduzir ao máximo o consumo e pensar em tudo o que pode ser reutilizado ou reciclado.

- Território per capita, biocapacidade e contabilidade ambiental – São apresentados esses conceitos básicos tendo como foco principal sua relação com a produção agropecuária. Dados do Brasil são apresentados na forma de gráficos e mapas. É analisada a dinâmica da agropecuária brasileira e como esse fenômeno está intimamente ligado aos temas em discussão. Estatísticas oficiais do



Foto: Arquivo Embrapa

IBGE são utilizadas, e a forma de acesso a elas é demonstrada. São apresentados alguns conceitos de sensoriamento remoto agrícola.

- Solo como fator ecológico – Ecologia é o estudo das relações entre os organismos e o meio ambiente. As plantas que nos fornecem alimentos, fibras, madeiras e substâncias medicinais dependem de fatores ecológicos: clima, solo e biota (fauna e flora). Esse último fator inclui a atividade humana. Dentro desses princípios, o recurso ambiental solo será conceituado, mostrando não



apenas suas variabilidades quanto à composição e à organização, mas também um conjunto de ilustrações (teórico-práticas) que facilitará o entendimento das suas principais funções. Como síntese desse estudo, é destacada sua importância econômica e socioambiental.

- Microbiologia ambiental – A apresentação do Laboratório de Microbiologia Ambiental é iniciada por uma discussão sobre onde podem ser encontrados microrganismos no ambiente, levando-os a concluir que eles estão em todos os lugares: associados a plantas, livres no solo, compondo a microbiota abrigada pelo corpo humano, em animais e até mesmo em ambientes com características extremas quanto à temperatura e à umidade. É mencionado o papel dos microrganismos na produção de alimentos, remédios e energia, bem como a ação dos causadores de doenças, podridão de alimentos e dos oportunistas. A partir da compreensão quanto ao crescimento das culturas e ao tamanho das células e das colônias, são apresentados os equipamentos necessários para visualização, manipu-

lação, cultivo e inativação de microrganismos. Por fim, são brevemente relacionadas as atividades desenvolvidas no Laboratório de Microbiologia Ambiental quanto à origem das amostras coletadas e aos grupos microbianos isolados.

- Integração Lavoura-Pecuária-Floresta – O Brasil possui milhares de hectares de pastagens degradadas que podem ser reinseridas no processo produtivo. São apresentados os possíveis sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e a versatilidade dessa estratégia de produção. Esses sistemas permitem o aumento da produção de grãos e/ou carne, em uma mesma área, em duas ou três vezes mais do que nos sistemas isolados ou nos monocultivos. Tudo isso sem a necessidade de desmatamento.

- Abelhas, polinização e agricultura – Além de produzir mel, própolis e outros produtos, as abelhas são os principais polinizadores das plantas dos ambientes naturais e agrícolas. Cerca de 70% da produção agrícola mundial depende da polinização desses insetos. No Brasil, o serviço propor-



cionado por elas está avaliado em US\$12 bilhões por ano, ou seja, sem elas a produção de alimentos estaria seriamente comprometida. Temos a mais rica diversidade de abelhas sem ferrão do mundo em cerca de 30 culturas economicamente importantes, como café, tomate, morango e açaí. São mais de 200 espécies conhecidas no Brasil que também produzem mel de excelente qualidade e não representam risco ao homem. Por causa dessa característica, têm sido muito utilizadas para educação ambiental, pois cativam a atenção de adultos e crianças e assim os conceitos de conservação e uso sustentável dos recursos naturais são facilmente assimilados.

#### **Laboratórios que podem ser visitados:**

**Laboratório de Ecossistemas Aquáticos (LEA)** – A saúde dos ecossistemas aquáticos pode ser medida de diferentes formas. Uma das mais curiosas é por meio de organismos bioindicadores, como os macroinvertebrados bentônicos. Eles compõem um grupo de organismos que vive no fundo de lagos e

rios, com diferentes sensibilidades à poluição. Há espécies que só vivem em águas limpas e bem oxigenadas e outras que também conseguem viver em locais poluídos. Assim, a visita ao Laboratório de Ecossistemas Aquáticos visa apresentar esses animais, suas características e seus hábitos. Com isso, os alunos têm oportunidade de conhecer esse importante grupo e relacionar sua presença à qualidade da água, com base em noções de ecologia aquática, biodiversidade e preservação de recursos hídricos.

**Laboratório de Quarentena Costa Lima (LQC)** – Fomenta o controle biológico de pragas de importância agropecuária pela prospecção, introdução, quarentena e liberação de inimigos naturais ou antagonistas exóticos, ou pela seleção de inimigos naturais ou antagonistas nativos.

**Laboratório de Geotecnologias e Métodos Quantitativos (LGT)** – Desenvolve e aplica técnicas de sensoriamento remoto, sistemas de informações geográficas e métodos quantitativos em estudos ambientais e agrícolas.



## Caminho sustentável: o campo experimental como espaço de aprendizado

**Por Maria das Dôres Vale Medeiros e  
Fernanda Diniz**

Na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, há um campo experimental que funciona como um laboratório ao ar livre, onde são implantados experimentos e extensões importantes de ensaios realizados na Unidade. Trata-se de uma vitrine viva de pesquisas.

Esse campo auxilia na divulgação da ciência e na transferência de tecnologias geradas na Unidade para diferentes públicos, especialmente o estudantil, já que oferece a oportunidade da realização de visita interpretativa por meio de trilha.

O espaço dispõe de um circuito de calçamento para o trânsito de visitantes. Em cada experimento estabelecido na área, há placa de identificação com o nome do projeto.

O visitante é convidado a interagir com o ambiente e a vivenciar dinâmicas propostas pelos monitores, de acordo com a faixa etária e o grau de conhecimento. O conteúdo é associado à localização – por ser uma trilha próxima à área nativa do bioma Cerrado – e possibilita o atendimento de demandas por novos conteúdos, muitas vezes sugeridos pelos próprios estudantes.

**A dinâmica** – As idas ao campo experimental são agendadas e realizadas uma vez por semana. Toda a visitação é acompanhada por uma equipe de monitores composta por empregados e colaboradores do Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO), do Núcleo de Transferência de Tecnologia e por pesquisadores.

Monitores são capacitados para apresentarem adequadamente as tecnologias e sua importância para a sociedade.

Os alunos recebem kits didáticos, compostos por squeeze, revista passatempo *Fique de olho, seu planeta é sua casa!*, jogo de damas, revistas infantis da coleção *Dr. Genebio explica*; agenda e o CD interativo *Uma fascinante viagem ao mundo*



da *biotecnologia*. Os kits são produzidos de acordo com as características do público.

Como se trata de públicos com diferentes faixas etárias e níveis de conhecimento, as apresentações são personalizadas: para estudantes de ensino médio e universitários, são oferecidas palestras, apresentação de vídeos, visitas aos laboratórios, oficinas e dias de campo. Já para o ensino fundamental, há uma apresentação de teatro de fantoches e de vídeos infantis com histórias.

Ao final, o projeto é avaliado pelos estudantes, com o preenchimento de um questionário de satisfação. Os resultados são analisados pela coordenação do projeto para implementar melhorias.

**O futuro** – O público-alvo são alunos do ensino fundamental e médio das redes pública e privada e busca-se ampliar o atendimento de universitários nesse espaço – atualmente há visitas frequentes desse público aos laboratórios.

Há uma proposta para incorporar uma área nova para expor tecnologias relacionadas às plantas medicinais e aromáticas do Cerrado. Além dis-

so, a Unidade pretende investir em melhorias da área dedicada à exposição de pesquisas com uso de feromônios para controle de pragas agrícolas para atender a uma demanda crescente das universidades do Distrito Federal e entorno.

A ideia é que a área seja apresentada como parte do portfólio da Empresa na obtenção de parcerias e recursos financeiros para novas pesquisas da Unidade, bem como se torne espaço de visita para outros públicos, como parceiros, produtores, jornalistas, pesquisadores e delegações de autoridades brasileiras e internacionais.

Como instituição promotora de ciência e tecnologia, a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia espera cumprir seu papel de popularizar a ciência para diversos públicos e, ao mesmo tempo, estreitar o diálogo com um público mais específico, composto por estudantes universitários.

## Trilha da Caatinga, um passeio pela vegetação do Semiárido

**Por Lícia Mara Marinho e Marcelino Ribeiro**

Um caminho com pouco mais de 300 metros, aberto no meio de uma área com 11 hectares de vegetação nativa preservada, é percurso de conhecimento para aqueles que visitam a Embrapa Semiárido. Criada com o objetivo de mostrar aos visitantes a diversidade de flora e fauna da região, a Trilha da Caatinga é importante iniciativa de educação ambiental dentro do Programa Embrapa & Escola. Passando entre árvores, arbustos, cactáceas, bromélias, é possível observar a diversidade e a riqueza de plantas encontradas no sertão do Nordeste.

A visita ao local é uma iniciativa voltada a estudantes, técnicos, agricultores e cidadãos que passam pelo centro de pesquisa em busca de in-

formações, tecnologias ou simplesmente em visita de turismo à região.

O ecossistema é exclusivo do Brasil. Ao longo da trilha, seis estações identificadas por árvores típicas da região – facheiro, pau-ferro, umbuzeiro, faveleira, baraúna e umburana-de-cambão – marcam a exposição de pesquisadores e técnicos da Embrapa acerca da preservação de espécies e também explicam aos visitantes os efeitos das atividades agrícolas e comerciais na integridade do bioma. Em cada estação, os visitantes recebem informações acerca da espécie que está ali representada, sua importância ecológica, valor econômico, potencial forrageiro, alimentar, medicinal ou frutífero, bem como sobre a necessidade de uso sustentável.

Na Estação Umburana-de-Cambão, há um ambiente com bancos, onde os visitantes podem se sentar para apreciar a árvore típica e assistir à breve palestra sobre a interação dessa espécie com a fauna silvestre, principalmente as abelhas sem ferrão.

A identificação das 30 espécies nativas existentes na trilha, com nomes científico e popular e



principais usos, é feita por pesquisadores e bolsistas (mestrandos e doutorandos de diversos cursos relacionados a recursos naturais, biologia, ecologia, meio ambiente, entre outros) e as placas são confeccionadas com madeiras apreendidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).

A trilha foi idealizada pela pesquisadora da Embrapa Lucia Helena Piedade Kiill, bióloga, especia-

lista em caracterização de ecossistemas, por acreditar que o contato direto com a Caatinga funciona como uma experiência para os visitantes e ajuda a desfazer a imagem mais comum da região: um ambiente de fauna e flora empobrecidas.

O Semiárido abriga recursos genéticos animais e vegetais variados e importantes. Em espécies que só existem nesse ecossistema, adaptadas ao regime irregular de chuvas, a solos salinos e a al-



tas temperaturas, pode estar a base de pesquisas que buscam desenvolver plantas para produção de alimentos, forragens, biocombustíveis, principalmente no cenário de mudanças do clima e do aquecimento do planeta. Nesse contexto, a trilha pode evidenciar o quanto de solução está presente na vegetação da Caatinga.

**Necessidade de preservação** – Cerca de 19 espécies de plantas estão ameaçadas de extinção no Semiárido. Dentre elas, a aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva*) e a baraúna (*Schinopsis brasiliensis*) estão presentes na trilha. As duas desempenham importante papel na ecologia do bioma, pois são as principais árvores na composição das paisagens vegetais do sertão nordestino.

No percurso, os alunos podem conhecer essas e outras espécies vegetais que compõem a área e entender sua associação com a fauna local, onde suas folhas, flores e frutos servem de alimento para répteis, aves, mamíferos e insetos, principalmente abelhas.

Também é abordada a consequência da retira-

da dessas plantas, que acarretaria uma diminuição significativa não só do componente arbóreo, como também da diversidade de insetos associados a elas.

O espaço é rústico, sem aterro e piso, para impactar o mínimo possível a vegetação original. A delimitação da área é feita com cercas e uma porteira de madeira na entrada. Um platô, feito com o próprio solo do local (areia grossa), é usado como palco no início da trilha. Na Estação Faveleira, um mirante instalado permite a observação da paisagem da Caatinga sobre a copa das árvores.

A trilha integra o roteiro técnico-científico de visitas a Petrolina (PE) e faz parte da programação do Embrapa & Escola. Nesse caso, os alunos são acompanhados por pesquisadores e/ou integrantes do Programa. O agendamento de visitas à trilha é feito diretamente com a Chefia-Geral da Unidade, de acordo com a disponibilidade de atendimento da equipe.

**Histórias na trilha** – Na visita que fez à trilha junto com os colegas da 7ª série da Escola Santa Maria, de Lagoa Grande (PE), a estudante Brigida Kalline



não subiu ao mirante para observar do alto a mata que se estende para bem longe. Caminhando com papel e caneta na mão, preferiu manter-se atenta às explicações da pesquisadora Lucia Kiill e se disse surpresa com a diferença que é conhecer a Caatinga tão de perto, já que, até então, seu contato com esse ambiente se resumia ao que observava em programas de televisão.

A imagem da TV que ela diz guardar sobre o bioma é a de um mato seco cheio de galhos. Também nos livros da escola, o que costuma ler discorre sobre a secura da vegetação. Antes de passear pela trilha, a estudante jamais havia imaginado que aquele mato pudesse ter tantas plantas diferentes, cheias de folhas com vários tons de verde, e flores, e abrigar bichos, abelhas, passarinhos.

Em outra visita, a estudante Macielle Coelho, do 8º período do curso de Biologia da Universidade de Pernambuco (UPE), considera que expor a Caatinga para públicos variados no percurso da trilha aumenta o conhecimento das pessoas sobre a vegetação do Semiárido e ajuda em algo que é fundamental: a preservação do ecossistema.

Macielle é bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e faz o inventário florístico em vários locais no entorno de Petrolina como integrante de um projeto em execução na Universidade do Vale do São Francisco (Univasf). Pelos lugares onde tem andado na realização desse trabalho, o que mais se vê é o desmatamento acentuado da vegetação nativa. A estudante acredita que as consequências talvez ainda sejam pouco sentidas no presente, mas futuramente serão muito sérias.

**Outras atividades** – A programação das visitas do Embrapa & Escola também pode conter uma Oficina para revitalização da mata ciliar do Rio São Francisco. Esta é uma atividade iniciada no âmbito de um projeto de pesquisa que mapeou áreas degradadas às margens do rio e fez a implantação de Unidades de Observação em três municípios, que ficaram como locais de visitação a estudantes atendidos pelo Programa Embrapa & Escola.

Nas visitas assistidas pelo pesquisador da área, são abordados temas diretamente relacionados às questões ambientais sobre a região e divulgados



Foto: Marcelino Ribeiro

os resultados obtidos pela pesquisa relacionada ao tema. Além dessa abordagem, ocorre repasse de conhecimentos relativos às áreas de manejo e conservação de solos, produção de mudas, importância da mata ciliar para o programa de revitalização, solos e sua ambiência, com visitas ao campo, às margens do Rio São Francisco, em Petrolina (PE).

O público estudantil constitui-se em grande parcela da população com potencial de aproveitamento no aprendizado e divulgação científica, o que

possibilita a comunicação e o intercâmbio entre comunidades, escolas, professores e pesquisadores, ocorrendo também troca de experiências.

Uma terceira atividade envolve visita ao laboratório Ecoteca do Trópico Semiárido. Nesse espaço estão reunidas 94 amostras de espécies de aves, mamíferos, anfíbios e répteis, como serpentes e tartaruga. As amostras, empalhadas, atraem o interesse do público do Embrapa & Escola. Por seu valor biológico, essas coleções têm servido também como suporte para cursos.



# CASA DE BOAS-VINDAS!

Projeto financiado com recursos da Secretaria  
de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior  
(Seti)- Fundo Paraná.

Parceria: Embrapa Soja, Emater, NRE, UEL e Seti.



## A estrutura oferecida aos alunos na Embrapa Soja

**Por Fabio Rogerio Ortiz**

Desde 1997, quando foi implantado o Embrapa & Escola, sob a coordenação da área de Comunicação da Sede, milhares de estudantes de escolas do ensino fundamental e médio da região metropolitana de Londrina (PR) foram recebidos. O Programa tem como principal objetivo interagir com a comunidade local por meio das instituições de ensino e promover o conhecimento dos resultados do trabalho de pesquisa da Embrapa junto aos estudantes. O Programa inclui apresentação de vídeo, palestra institucional e/ou palestra técnica com pesquisadores e visita às principais instalações da Embrapa Soja.

Em 2008 a Unidade submeteu à Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (Seti) uma proposta de restauração e adequação da Sede Velha da Fazenda Santa Terezinha, onde está locali-

zada a Embrapa Soja, com o objetivo de utilização do local como Espaço de Educação Ambiental (EEA). O projeto foi aprovado com a liberação de recursos para reformas e aquisições necessárias e previu o desenvolvimento de proposta pedagógica, incluindo o planejamento, a preparação e a demarcação de trilha ecológica. Diante dessa grande oportunidade em oferecer um local apropriado para demonstrações e apresentações relativas às questões ambientais, a Unidade passou a utilizar também, a partir de 2009, a trilha para o Embrapa & Escola.

Atualmente o Programa vem sendo conduzido na Unidade em duas modalidades de visitas: uma para alunos que querem conhecer o trabalho da Embrapa e os resultados de suas pesquisas; outra para os que querem conhecer o Espaço de Educação Ambiental (EEA).

Os roteiros são os seguintes:

**Visita institucional** – tem como principal objetivo promover o conhecimento dos resultados do trabalho de pesquisa da Embrapa, contribuir para a popularização da ciência e divulgar a contribui-



## Roteiro da visita institucional

1. Recepção, boas-vindas e apresentação do vídeo institucional da Embrapa Soja – Em busca das sementes roubadas – ou Ciência e Agricultura
2. Palestra: A Embrapa e a pesquisa agropecuária no Brasil, ministrada pela equipe do Programa
3. Intervalo para lanche (no espaço anexo ao auditório)
4. Visita às principais instalações da Embrapa Soja (laboratórios, casas de vegetação), acompanhada de representante da equipe do Programa e participação de técnicos da Embrapa
5. Encerramento da visita e registro fotográfico em frente à vitrine de tecnologias

ção da pesquisa agropecuária para o desenvolvimento nacional.

**Visita ao Espaço de Educação Ambiental** – tem como principal objetivo promover a sensibilização ambiental e a compreensão do ambiente, informar sobre a história do café, cultura que foi

## Roteiro da visita no Espaço de Educação Ambiental

1. Recepção, boas-vindas e palestra com apresentação institucional da Embrapa proferida pela equipe do Programa
2. Apresentação: O EEA como local para sensibilização ambiental e compreensão da relação do homem com o ambiente
3. Visita às instalações do EEA (tulha de café e trilha interpretativa)
4. Intervalo para lanche
5. Encerramento da visita e registro fotográfico no EEA

importante para o desenvolvimento da cidade e tem fortes relações com a área ocupada hoje pela Unidade, as práticas agrícolas dessa época e a importância dos elementos presentes na natureza para a manutenção da vida no planeta. O EEA é um local onde os alunos têm a oportunidade de interagir com a natureza e oportuniza a sensibilização ambiental e a compreensão da relação do homem com o ambiente.

**Operacionalização** – Na Embrapa Soja, há a definição de um dia da semana para realização dos atendimentos – sempre às quartas-feiras, no período da manhã ou da tarde.

**Formação de equipes** – O processo do Programa é de responsabilidade do Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO), setor ao qual cabe organizar agenda de visitas e realizar atendimentos dos estudantes. Há ainda empregados voluntários de outros setores que contribuem no atendimento, quando necessário.

Foto: Dulce Mazer





## O uso de personagens para aproximação com o público

**Por Marisa Natalina Sandrin Cadarin e  
Monalisa Leal Pereira**

Humor, carisma e conhecimento são os ingredientes que o Programa Embrapa & Escola inseriu em seu roteiro de apresentações desde 2009. Com o objetivo de inovar e aproximar mais o conteúdo das crianças, a apresentação das palestras agregou a participação de dois personagens que representam etnias, alemã e italiana, da região de Concórdia (SC), onde a Embrapa Suínos e Aves está localizada.

Os personagens Fritz e Toni, num primeiro momento, interagem com as crianças por meio de fantoches. Hoje são personagens “ao vivo”, interpretados por colegas que exercem uma atividade bem diferente no dia a dia. Carmo Holdefer trabalha na Estação de Tratamento de Dejetos de

Suínos (ETDS), ligada ao Campo Experimental de Suínos, e é responsável pela atuação do Fritz, um alemão bem-humorado e cheio de novidades. Já o Toni, que é um italiano, é interpretado pelo colega Altemir De Rossi, que atualmente trabalha no setor de Compras. Os dois fazem esse trabalho de maneira voluntária e espontânea, agregando-o às suas atividades rotineiras. A dinâmica das apresentações sempre conta com um técnico da Embrapa ou a própria coordenadora do Programa, Marisa Cadarin.

As palestras são realizadas tanto na Unidade como em escolas, dependendo da solicitação e da disponibilidade da equipe, e abordam a preservação e conservação do meio ambiente, desenvolvimento genético de aves, controle de roedores e reciclagem de lixo.

Os personagens estavam inseridos num projeto de Comunicação, aprovado no Macroprograma 4 da Embrapa, em 2008, como parte de um programa de rádio veiculado semanalmente, no qual interagem com os locutores e com um pesquisa-



dor da Embrapa. A construção do Fritz e do Toni foi baseada na caracterização das etnias presentes nessa região de Santa Catarina. Com o uso de personagens, é possível transmitir uma mensagem mais próxima do público, com sotaques e expressão de linguagem de fácil entendimento, especialmente para os produtores rurais, e agora para as crianças.

**Mascotes** – Em 2014, outra novidade foi inserida no Embrapa & Escola com o intuito de reforçar os conceitos trabalhados com o público-alvo e a aproximação da Embrapa com a comunidade. Assim, chegaram os mascotes *Galito* e *Porkito* – um franguinho e um porquinho, bichos de pelúcia batizados em um concurso interno entre os empregados. A apresentação deles ocorreu em um momento especial para o Programa, na ala infantil do Hospital São Francisco. A dinâmica foi a mesma utilizada nas visitas para escolas, mas o conteúdo foi adaptado e focou na apresentação da Embrapa e em suas contribuições à sociedade. Em seguida, realizou-se uma visita ao Recanto dos Idosos e a um lar

provisório para crianças. Atualmente, os mascotes são sorteados nas apresentações nas escolas.

***Dia de Campo da Ciência*** – Com o objetivo de dinamizar o Programa Embrapa & Escola e fortalecer os laços com a comunidade estudantil, em 2015, durante a Semana de Ciência & Tecnologia, realizou-se o *Dia de Campo da Ciência – A criança e a natureza* em parceria com instituições da região. Numa dinâmica de Dia de Campo, as crianças visitaram cinco estações: Ciência no Laboratório; Ciência na Avicultura e na Suinocultura; Ciência no Meio Ambiente: Restauração da Mata Ciliar; Ciência no Meio Ambiente: Macrófitas; e Ciência no Meio Ambiente: Qualidade da Água. O evento ocorreu nas dependências da Unidade e participaram cerca de 600 alunos da rede municipal de ensino de 13 municípios da região do alto Uruguai Catarinense.

A programação foi dividida em quatro turnos, iniciando-se pela recepção dos alunos na Embrapa Suínos e Aves por monitores, seguida por abertura no auditório. Esse momento de boas-vindas



Foto: Lucas Scherer

contou com a distribuição de materiais de apoio, com a participação dos personagens Fritz e Toni, e orientação para a visita.

Para a professora Jane Kleingrasl, da escola Otaviano Nicolao, de Lindoia do Sul, participar do projeto é uma experiência enriquecedora e os alunos ficam sempre na expectativa. “Este ano tivemos o diferencial de conhecer melhor o trabalho da Embrapa, em especial para essa turma, na qual muitos são filhos de agricultores que atuam na avicultura e na suinocultura. Eles estão descobrindo toda a pesquisa que há por trás da atividade que os pais realizam nas propriedades”, disse ela.

Sobre a dinâmica de Dia de Campo, a professora Teresinha Zoletti, da escola Melvin Jones, de Concórdia, comentou que foi muito interessante e prendeu a atenção dos alunos. “Foi muito bom mesmo, pois em cada estação, além de um assunto importante, a linguagem utilizada na apresentação foi direcionada para a faixa etária. Foi conhecimento acessível para as crianças”, enfatizou.

O projeto *Dia de Campo da Ciência: a Criança e a Natureza* também faz parte da programação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, instituída pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.



**BOSQUE  
EMBRAPA ESCOLA**





## Nas trilhas e nos campos experimentais da Embrapa

**Por Sayonara Marinho e José Roque de Jesus**

Na Embrapa Tabuleiros Costeiros, o Programa Embrapa & Escola tem sido implementado em parceria com analistas de transferência de tecnologia, pesquisadores, técnicos e pessoal dos campos experimentais. É uma ação conjunta na qual as atividades são desenvolvidas visando atender estudantes dos ensinos fundamental e médio de escolas públicas e privadas de maneira didática, interativa e participativa.

**Identificação** – As ações são iniciadas de duas formas: a partir de solicitação via ofício, das escolas à Chefia-Geral, em que devem constar as seguintes informações – data, quantidade de alunos, horário, objetivo da visita ou da atividade solicitada; por iniciativa da própria equipe do Núcleo de Comunicação Organizacional, em datas importantes como Semana de Meio Ambiente, Dia da



Árvore, Bienal do Livro, Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, feiras, exposições e outros eventos do calendário local, regional e nacional.

Com os contatos das escolas ou solicitação em mãos, é feito o agendamento da visita e elaborado um roteiro, previamente discutido com a equipe pedagógica das instituições de ensino, Chefia da Unidade, responsáveis pelas áreas a serem visitadas e a coordenação do Programa.

**Atividades** – A Embrapa Tabuleiros Costeiros oferece diversas possibilidades de interação com o público estudantil.

- Visita aos campos experimentais, já preparados para receber esse tipo de público. São eles:

**Campo Experimental Pedro Arle (Frei Paulo)** – com pesquisas com grãos, melhoramento genético de ovinos da raça Santa Inês;

**Campo Experimental Jorge do Prado Sobral (Nossa Senhora das Dores)** – com pesquisas com grãos (sorgo, milho, feijão);

**Campo Experimental de Umbaúba (Umbaúba)** – com plantios de mandioca e citros;

**Campo Experimental de Itaporanga ou Reserva do Caju (Itaporanga D’Ajuda)** – com pesquisas de agroecologia, preservação do meio ambiente, BAG coco e BAG mangaba. Por ser a Reserva Ambiental o único campo a possuir trilha que pode ser percorrida pelos alunos e ter maior diversidade de tecnologias, é o mais procurado.

As trilhas são divididas em três:

**Trilha 1 – Mata Atlântica** (duração de 15 minutos);

**Trilha 2 – Mata Atlântica, Manguezal e Restinga** (duração de 1 hora);

**Trilha 3 - Mata Atlântica, Manguezal e Restinga** (duração de 1 hora);

A diferença da trilha 2 para a trilha 3 reside na extensão de cada uma delas. Porém, os biomas são os mesmos.

A Reserva Particular do Patrimônio Natural do Caju, ou simplesmente Reserva do Caju, localizada no Campo Experimental de Itaporanga D’Ajuda, abriga o maior Banco de Germoplasma de Coco da América Latina e concentra grande parte dos traba-



lhos ligados à agroecologia e à educação ambiental liderados pela Embrapa Tabuleiros Costeiros.

Nessa área, os estudantes fazem a trilha ecológica escolhida (Trilha 1, 2 ou 3) e participam de palestras sobre a importância de se respeitar e preservar o meio ambiente e a cultura regional e, ainda, reforçam o Bosque Embrapa & Escola, uma iniciativa da equipe que coordena o Programa na Unidade, visando a colaborar com a preservação das espécies arbóreas. Toda escola que visita a Reserva planta duas árvores nativas, que levam o nome da instituição.

Na Reserva, os estudantes têm acesso a explicações sobre produção de húmus de minhoca, fossa séptica, Biogeo (adubo orgânico líquido), plantas medicinais e processo de compostagem. As visitas à Reserva do Caju demandam maior tempo dos organizadores, mas também despertam maior curiosidade e interação dos grupos de estudantes.

A trilha é guiada por técnicos e pessoal do Campo e é uma das atividades mais bem avaliadas e solicitadas pelas equipes pedagógicas das esco-

las e pelos próprios estudantes, por trazer maior interação com a natureza.

Do total de 910,81 hectares da fazenda, uma área de 763,37 hectares é da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) do Caju. Localizada à beira do Rio Vaza-Barris, próximo à foz, a reserva constitui um rico e exuberante substrato da diversidade do litoral nordestino, com remanescentes da Mata Atlântica, manguezais, coqueirais, braços de marés e apicuns, sendo berço de diversas espécies animais. No entorno da Reserva, estão comunidades tradicionais cujo sustento depende fortemente da integridade ambiental da região, como a Ilha Mem de Sá, onde 75 famílias vivem da pesca artesanal.

- Visita aos laboratórios da Unidade, com autorização da Chefia administrativa e do técnico em segurança do trabalho, a depender da idade dos estudantes e condicionadas ao uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).
- Cientista nas escolas, com objetivo levar os conhecimentos tecnológicos ou os resultados de



pesquisa para as instituições de ensino por meio de palestras ministradas por pesquisadores, analisistas ou técnicos. No final dessa atividade, os estudantes discutem e questionam sobre o tema apresentado. É um momento de troca de experiências, observações e reflexões.

- Assistência técnica à horta orgânica nas escolas, com acompanhamento de técnicos que orientam sobre cuidados e aparecimento de pragas e doenças de hortaliças.

- Participação em eventos, como Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, Semana do Meio Ambiente, Dia da Árvore e feiras de ciência nas escolas e exposições regionais, tanto tecnológicas como culturais, como bienal do livro, ocasião em que as escolas são convidadas a participar e conhecer a cultura regional. Da Bienal do Livro em Itabaiana de 2015, participaram 13 escolas, entre estaduais, municipais e privadas, totalizando aproximadamente 500 estudantes e 30 professores, a convite da Embrapa.

**Comprovação** – As atividades desenvolvidas pelo Programa ligadas a visitas aos campos e à Unidade, bem como as palestras, são comprovadas com lista de presença e fotografias. Em eventos de maior porte, regionais ou nacionais, em que as escolas são convidadas institucionalmente, as comprovações se dão por inscrição, realizadas via site ou fichas, como ocorre durante a Semana de Ciência e Tecnologia e a Bienal do Livro.

Anualmente, as atividades internas e externas do Embrapa & Escola, em Sergipe, contabilizam, aproximadamente, a participação de 2 mil estudantes da rede pública e particular. Esse número pode ser maior considerando eventos nos quais a Unidade não tem acesso às inscrições ou às fichas.



Foto: Lucas Scherer



Foto: Viviane Zanella

## Passeio pelo mundo da ciência e da tecnologia

**Por Viviane Zanella**

Em 2001, a Embrapa Uva e Vinho implementou o Programa Embrapa & Escola, visando apresentar a instituição e levar conhecimentos sobre a pesquisa agropecuária brasileira para os estudantes do ensino fundamental, sob responsabilidade da área de Comunicação. Inicialmente, os alunos eram atendidos ao longo do ano ou assistiam a palestras realizadas nas escolas.

O Programa foi evoluindo e novas ações envolvendo a equipe da Unidade, estudantes e professores foram propostas e executadas, com o objetivo de despertar o interesse e facilitar o acesso dos estudantes à ciência.

**Conhecendo o Programa** – Para ampliar a participação da equipe da Unidade, otimizar a organização dos espaços e a agenda dos estudantes, o Programa Embrapa & Escola acontece, desde



2006, durante uma semana no segundo semestre de cada ano, em geral coincidindo com a Semana Nacional da Ciência e Tecnologia, em outubro.

A coordenação fica a cargo do Núcleo de Comunicação Organizacional, mas toda a Unidade participa, seja no planejamento, na organização ou na execução, como monitores, instrutores ou qualquer outra função que se fizer necessária.

A dinâmica do evento é como um grande Dia de Campo, com diferentes Estações do Conhecimento, que são planejadas a cada ano. A prioridade é atender alunos de 4º e 5º anos. É montada uma grande estrutura na Unidade. As estações são visitadas por turmas de no máximo 30 alunos (atendemos 150 por turno, devido à limitação do auditório).

A cada ano, as estações são modificadas de acordo com as novidades da pesquisa, a disponibilidade da equipe (pesquisadores, analistas, técnicos e assistentes) e o interesse das escolas. Em 2015, foram priorizadas atividades relacionadas ao tema da Semana Nacional de Ciência e Tecno-

logia – Luz, Ciência e Vida, como processo de fotossíntese, microrganismos fluorescentes, abelhas nativas, estação meteorológica e biblioteca (com a abordagem desse espaço representar a luz do conhecimento).

Uma grande equipe de monitores foi capacitada para acompanhar os grupos. Responsáveis por cada estação também receberam orientações da coordenação do Programa.

No final, cada criança recebe um pôster sobre a edição do evento e uma folha para fazer uma redação e um desenho sobre a visita. Além disso, é realizada pesquisa de satisfação com os professores.

A participação das crianças não é passiva. Elas se envolvem em diversos testes de conhecimento para verificar como está sendo o aprendizado. São feitas perguntas verbais, aplicados questionários online e, ao retornarem para as escolas, um relato ou um desenho da visita é solicitado a elas. Os três melhores trabalhos de cada ano recebem prêmios, que são entregues nas escolas.



**Para professores** – Também foi implementado o Programa Embrapa & Escola – Professores. Em conjunto com a Secretaria Municipal da Educação são identificados temas de interesse, que são apresentados por pesquisadores ou analistas da instituição de pesquisa. Além da palestra, ao final do encontro, os professores recebem orientações de como podem trabalhar e levar elementos práticos para a sala de aula.

Além disso, são realizadas ações de educação ambiental e capacitação com alguns grupos de alunos em situação de vulnerabilidade social, agregando um fator de apoio social ao Programa.

**Parcerias** – Desde a sua implementação, o Programa conta com importantes parceiros que são fundamentais para viabilizar sua execução, como a Secretaria Municipal de Educação de Bento Gonçalves (RS), a Associação Brasileira dos Produtores de Maçã (ABPM), o Instituto Brasileiro do Vinho e muitas outras empresas e instituições.

**Mascotes** – A Unidade desenvolveu o Tio Eugênio, o Urbano, a Frutalina, o Uvalino, o Esquivinho.

**Alguns Resultados** – Além dos atendimentos na sede da Unidade, em Bento Gonçalves, a iniciativa também já ocorreu em suas Estações Experimentais, localizadas nos municípios de Vacaria (RS) e Jales (SP). Mas, por falta de disponibilidade de equipe, não houve continuidade, mantendo-se a ação somente na sede.

O Programa já está consolidado na comunidade escolar e as vagas disponíveis (300 crianças/dia) se esgotam rapidamente. A avaliação proposta aos professores apresenta um alto índice de satisfação. No item sobre as expectativas em relação ao evento, por exemplo, em 2015, 39,58% foram superadas e 52,08% foram plenamente atendidas. O sucesso do Programa só é possível com a colaboração de toda a equipe envolvida, que participa desde a seleção do tema e da forma de apresentação, da disponibilidade para atender e cativar, dentre vários outros fatores.

Fotos: Viviane Zanella



**Futuro** – Com o Programa Embrapa & Escola, foram obtidos excelentes resultados no sentido de despertar o interesse para a ciência e auxiliar no aprendizado dos alunos, apoiar as atividades dos professores e ampliar o reconhecimento junto à sociedade do trabalho desenvolvido pela Embrapa em Bento Gonçalves. Já estão sendo articuladas novas parcerias e formatos de interação, que deverão auxiliar ainda mais na popularização da ciência entre os participantes para as próximas edições.



BOAS PRÁTICAS

# Anexos

---



A seguir, encontram-se os modelos de formulários a serem adotados pelas Unidades Descentralizadas em suas atividades do Embrapa & Escola. Da mesma forma, seguem exemplos de formulários e outros documentos utilizados atualmente em diferentes UDs que integram o programa.



## Formulário de agendamento

### 1. Dados da instituição

Nome da Instituição:

Natureza da instituição: ( ) Pública ( ) Privada

Endereço:

CEP:

E-mail institucional:

Telefone:

Site:

### 2. Dados do responsável na escola

Nome:

E-mail:

Telefone:

Cargo:

### 3. Dados sobre o público

Estudantes do Ensino Fundamental

Estudantes do Ensino Médio

Série:

Turma:

Faixa etária:

Quantidade de visitantes:

Portadores de necessidades especiais?  Sim  Não

Se sim, favor informar o número de alunos e indicar a necessidade.

### 4. Dados sobre a visita

Qual o motivo da visita? Há algum tema específico de interesse?

---

---

---

---

Data pretendida:

Horário<sup>9</sup>:  Manhã  Tarde

<sup>9</sup> A Unidade pode definir os horários em cada turno, se preferir, e indicar os dias da semana disponíveis para atendimento.



## Avaliação para o Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano)

(a ser respondida pelo professor responsável pela turma durante a visita)

---

*Essa pesquisa tem como objetivo recolher percepções dos participantes sobre o Programa Embrapa & Escola. Nosso intuito é oferecer uma experiência prazerosa e de aprendizado. Sua opinião é muito importante. Participe!*

Escola:

Data:

Turno: ( ) Matutino ( ) Vespertino

---

1. A visita despertou o interesse dos alunos pela ciência?

( ) Sim ( ) Não

---

2. Como você avalia o roteiro de visitas oferecido?

<b>Atividades<sup>10</sup></b>	<b>Excelente</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Ruim</b>	<b>Péssimo</b>
Palestra					
Contação de histórias					
Teatrinho					
Trilha ecológica					
Visita ao laboratório					
Visita ao campo experimental					

3. As atividades são adequadas à faixa etária?

( ) Sim      ( ) Não

4. Qual o espaço ou atividade que mais agradou?

---

---

---

---

---

<sup>10</sup> A Unidade pode inserir e/ou excluir atividades de acordo com seu roteiro.

5. A abordagem sobre a sustentabilidade foi percebida pelos alunos?

Sim       Não

---

6. As apresentações trouxeram conteúdos interessantes para os alunos?

Sim       Não

---

7. A forma que as tecnologias foram apresentadas foi de fácil entendimento para os alunos?

Sim       Não

---

8. Como você avalia os materiais distribuídos aos alunos? <sup>11</sup>

Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo

---

9. Você tem alguma sugestão ou crítica?

---

---

---

---

---

<sup>11</sup> Em caso de haver distribuição de material.



## Avaliação para o Ensino Fundamental II (do 6º ao 9º ano) e Ensino Médio (a ser respondida pelos estudantes)

---

*Essa pesquisa tem como objetivo recolher percepções dos participantes sobre o Programa Embrapa & Escola. Nosso intuito é oferecer uma experiência prazerosa e de aprendizado. Sua opinião é muito importante. Participe!*

Escola:

Data:

Turno: ( ) Matutino ( ) Vespertino

---

### Avaliação

---

1. Você gostou de visitar a Embrapa?

( ) Sim ( ) Não

---

2. Quanto você gostou das atividades desenvolvidas?

<b>Atividades<sup>12</sup></b>	<b>Excelente</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Ruim</b>	<b>Péssimo</b>
Palestra					
Contação de histórias					
Teatrinho					
Trilha ecológica					
Visita ao laboratório					
Visita ao campo experimental					

3. De qual atividade ou espaço você mais gostou?

---

---

---

---

---

4. O que você achou das tecnologias apresentadas?

Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo

---

<sup>12</sup> As Unidades podem inserir e/ou excluir atividades conforme seu roteiro de visitas.

5. Você entendeu bem?

( ) Sim      ( ) Não

---

6. Você gostou dos materiais que recebeu?<sup>13</sup>

( ) Sim      ( ) Não

---

7. Você tem alguma sugestão ou crítica?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

<sup>13</sup> Em caso de distribuição de materiais.



## Avaliação para o professor

---

*Essa pesquisa tem como objetivo recolher percepções dos participantes sobre o Programa Embrapa & Escola. Nosso intuito é oferecer uma experiência prazerosa e de aprendizado. Sua opinião é muito importante. Participe!*

Escola:

Data:

Turno: ( ) Matutino ( ) Vespertino

### Avaliação

---

1. Você está satisfeito com a visita à Embrapa?

( ) Sim ( ) Não

---

2. Qual a sua percepção sobre:

	<b>Excelente</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Ruim</b>	<b>Péssimo</b>
Agendamento da visita					
Orientações para a visita					
Recepção dos alunos					
Palestra de boas-vindas					
Infraestrutura					
Atividades desenvolvidas					
Tecnologias apresentadas					
Material de apoio					
Equipe de atendimento					

3. Você pretende realizar uma nova visita à Empresa?

Sim       Não

4. Registre suas sugestões, elogios e críticas.

---

---

---

---

---

---

---

---



## Avaliação pelo público interno

*Essa pesquisa tem como objetivo recolher percepções dos participantes sobre o Embrapa & Escola e coletar informações para a elaboração de texto para o Balanço Social da Empresa. Nosso intuito é valorizar as ações do Programa, aprimorá-lo para o próximo ano e facilitar o trabalho de todos que atuam com o Embrapa & Escola.*

*Sua opinião é muito importante. Participe!*

**Nome da Unidade:**

### Em relação à Unidade

1. Qual sua percepção sobre:

	<b>Excelente</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Ruim</b>	<b>Péssimo</b>
O apoio da Chefia da Unidade ao Programa					
O engajamento dos empregados da Unidade com o Programa					
Palestras realizadas					
Infraestrutura da Unidade para recepção dos alunos					
Espaços destinados às visitas					

	<b>Excelente</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Ruim</b>	<b>Péssimo</b>
Roteiro de visita					
Material de apoio desenvolvido pela Unidade					
Recursos destinados ao programa					

2. Espaço para sugestões, críticas e elogios.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## Quanto à atuação da Secretaria de Comunicação

1. Qual sua percepção sobre:

	<b>Excelente</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Ruim</b>	<b>Péssimo</b>
Orientações dadas pela Secom					
Atuação corporativa das Unidades					
Página da intranet como canal de comunicação para equipe					
Definição de temas estratégicos					
Qualidade dos materiais elaborados pela Secom					

2. Espaço para sugestões, críticas e elogios.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Informações para o Balanço Social

1. Período de execução do programa no ano: \_\_\_\_\_

---

2. Ações do programa em escolas

a. Número de escolas atendidas: \_\_\_\_\_

b. Número de palestras proferidas: \_\_\_\_\_

c. Número de alunos do Ensino Fundamental: \_\_\_\_\_

d. Número de alunos do Ensino Médio: \_\_\_\_\_

---

3. Ações do programa na Unidade

a. Número de escolas atendidas: \_\_\_\_\_

b. Número de palestras proferidas: \_\_\_\_\_

c. Número de alunos do Ensino Fundamental: \_\_\_\_\_

d. Número de alunos do Ensino Médio: \_\_\_\_\_

---

4. Participação da Unidade em feiras e exposições / feiras de ciência, com atividade e/ou atendimento a estudantes (incluindo a Semana Nacional de Ciência & Tecnologia)

a. Número de escolas atendidas: \_\_\_\_\_

b. Número de alunos do Ensino Fundamental: \_\_\_\_\_

c. Número de alunos do Ensino Médio: \_\_\_\_\_

---

5. Equipe

a. Número pessoas que compõem oficialmente a equipe do programa: \_\_\_\_\_

b. Número de empregados envolvidos nas atividades do programa, além da equipe: \_\_\_\_\_

---

**Obrigado pelo tempo dedicado a esta avaliação!**

## Exemplo de fôlder informativo da Embrapa Agrobiologia sobre o Programa na Unidade

### Programa Embrapa & Escola

Com a rápida urbanização brasileira, um grande número de crianças e jovens desconhece o que acontece na zona rural. Muitos não sabem que os alimentos que consomem e as roupas que vestem são, em sua maioria, originárias do campo. Não sabem, também, dos benefícios que a pesquisa agropecuária pode promover na melhoria do teor nutricional, no sabor e no volume de produção dos alimentos. A maioria desconhece, ainda, a importância da Ciência & Tecnologia e não percebe que, por trás de qualquer produto, há um processo tecnológico que permitiu a sua existência.

Sendo assim, em 1997, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) criou um programa voltado para estudantes dos ensinos médio e fundamental, denominado Embrapa & Escola, que oferece informações sobre hábitos saudáveis de alimentação e higiene, preservação ambiental e novas pesquisas desenvolvidas pela Empresa.

Por meio de ações como palestras em escolas e visita de estudantes às Unidades, o programa desenvolve atividades com crianças e jovens com o objetivo de mostrar como a atividade científica, a tecnologia e a agricultura podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira e para o desenvolvimento do País. Assim, cada Unidade da Empresa atua de forma a estreitar a relação com esse público.

#### Objetivos do programa

- Restabelecer e fortalecer os laços que unem os ambientes urbano e rural;
- Mostrar os trabalhos que envolvem a produção e o processamento dos alimentos, em toda a cadeia produtiva;
- Desenvolver, nas crianças, jovens e respectivas famílias, hábitos alimentares saudáveis;
- Estimular ações que visem a preservação do meio ambiente e dos ecossistemas.



Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia

Agenda e crédito de foto da CAPA:  
Visita à estufa de mudas na Fazenda Agrobiológica Km 47,  
Área Lúcia Ferreira (Embrapa Agrobiologia)

### Programa Embrapa & Escola

*A atividade científica despertada desde cedo, por meio do conhecimento sobre a pesquisa agropecuária*



Embrapa Agrobiologia  
Rodovia BR 465, km 7 | Bairro Ecologia  
Seropédica, RJ | CEP 23891-000  
Tel.: (21) 3441-1500 | Fax: (21) 2682-1230  
[www.cnpab.embrapa.br](http://www.cnpab.embrapa.br)

Tragem: 2.000 exemplares  
setembro / 2013

Projeto gráfico: Christiane Barreira (Embrapa Agrobiologia)

Embrapa 40

Ministério de  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

BRASIL  
SEUS VALORES SÃO SEMPRE  
NOSSA PRIORIDADE

Embrapa  
Agrobiologia

### O Embrapa & Escola na Agrobiologia

A Embrapa Agrobiologia, localizada em Seropédica, no Rio de Janeiro, foi pioneira em elaborar um programa voltado para a área de educação ambiental, recebendo, desde 1996, a visita de estudantes de escolas públicas e privadas do Estado.

Por meio de roteiros de visitas cuidadosamente selecionados, os estudantes têm a oportunidade de aprender sobre conceitos de agroecologia, meio ambiente e gestão ambiental, tendo contato, também, com o trabalho de pesquisa desenvolvido pela Embrapa. O programa é direcionado a crianças e adolescentes a partir do primeiro ano do ensino fundamental.

### Agendamento de visitas

As visitas são realizadas com o acompanhamento de professores, de forma que o aprendizado seja trabalhado também em sala de aula, enriquecendo o objetivo do programa.

As escolas interessadas em participar do Embrapa & Escola devem agendar visitas pelo Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC), por meio do ícone disponível na homepage <http://www.cnpab.embrapa.br>.



Embrapa & Escola na Conferência Rio + 20  
Foto: Vivian Ferra (Embrapa Agrobiologia)

### Roteiros de visitas oferecidos

#### ■ Fazendinha Agroecológica Km 47 (duração: 2 horas)

Os estudantes aprendem os conceitos e práticas da produção orgânica de alimentos por meio de um passeio na Fazendinha, uma parceria entre a Embrapa Agrobiologia, a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (Pesagro-Rio).

#### ■ Gestão ambiental (duração: 3 horas)

A visita inclui palestra sobre aspectos de responsabilidade ambiental. Os estudantes aprendem sobre o funcionamento do programa nacional de resíduos sólidos, além de questões de segurança, conhecendo três laboratórios de gerenciamento de resíduos:

- **GERECAMP (campos experimentais):** destina-se à reciclagem, à recuperação e ao tratamento de resíduos sólidos das atividades agrícolas e da pecuária;
- **GERELAB (laboratórios):** responsável pela estocagem, recuperação, reciclagem e tratamento de resíduos de laboratórios;
- **GERECICLE (recicláveis):** destina-se ao armazenamento de materiais que possam ser reciclados.



Atividade promove o contato das crianças com a pesquisa científica  
Foto: Ana Lucia Ferreira (Embrapa Agrobiologia)



Visita à horta da Fazendinha Agroecológica Km 47  
Foto: Ana Lucia Ferreira (Embrapa Agrobiologia)

#### ■ Laboratórios de pesquisa (duração: 2 horas)

Os estudantes visitam laboratórios da Unidade, conhecendo temas como:

- **Microorganismos do solo e das plantas:** os visitantes aprendem sobre seres microscópicos e conservação da biodiversidade;
- **Fixação biológica de nitrogênio:** os alunos conhecem o que é um meio de cultura e como é a produção de inoculante (um biofertilizante natural), assim como o processo de inoculação para aumentar a fixação biológica de nitrogênio nas plantas e, conseqüentemente, sua produtividade. Também aprendem sobre recuperação de áreas degradadas e ferramentas bioquímicas e moleculares utilizadas nos estudos avançados sobre a interação de microrganismos e plantas;
- **Controle biológico e fauna do solo:** nesse tema é abordada a importância de organismos como insetos e aranhas para a sustentabilidade de sistemas agrícolas;
- **Análises químicas de solo e plantas:** nessa etapa é apresentado como são analisadas amostras de solo e plantas, bem como sua importância para a pesquisa agropecuária brasileira.

## Exemplo de carta-convite para a Secretaria de Educação



À senhora

Iraci Luchese Vasques

Secretária de Educação do Município de Bento Gonçalves

Nesta

Assunto: **Carta-convite**

**Prezada senhora diretora,**

A Embrapa Uva e Vinho, Unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), desenvolve, há quatorze anos, o programa **Embrapa & Escola**, por meio do qual são recebidos em suas dependências estudantes das redes municipal, estadual e particular de ensino da cidade de Bento Gonçalves.

Coordenado pela Sede da Embrapa, o Programa é promovido pelas Unidades da Empresa em todo o País e tem como objetivo aproximar alunos e professores do mundo da ciência.

Assim, gostaríamos de contar com a parceria desta Secretaria para divulgar a ação na rede de ensino do município.



Abaixo, detalhes da programação:

**Tema:** “Luz, Ciência e Vida”

**Período:** 19 a 23 de outubro de 2015

**Público-alvo:** alunos dos 4º e 5º anos

**Turnos:** manhã (das 8h30 às 11h30) e tarde (das 13h30 às 16h30)

**Vagas:** limitadas a 120 alunos por turno

**Atividades programadas:** os laboratórios de Fitopatologia e Microbiologia irão mostrar microrganismos fluorescentes.

## Exemplo de formulário de agendamento da Embrapa Agrobiologia



### Formulário de agendamento de visitas do Programa Embrapa & Escola

#### 1. Instituição de Ensino

Nome da Instituição:

Natureza da instituição: ( ) Pública ( ) Privada

Endereço:

CEP:

E-mail institucional:

Telefone:

Home page:

Nome do responsável:

E-mail:

Telefone:

Cargo:

## 2. Público

Estudantes do Ensino Fundamental

Estudantes do Ensino Médio

Série/Turma:

Faixa etária:

Número de visitantes:

No grupo, existem portadores de necessidades especiais?  Sim  Não

Se sim, favor informar o número de pessoas e indicar a necessidade:

---

---

---

## 3. Local de interesse da visita

Fazendinha Agroecológica km 47 – duração de 2 horas

Laboratórios – duração de 2 horas

Gestão ambiental – duração de 3 horas

Período (*marque apenas uma opção*):  Manhã, a partir das 8h  Tarde, a partir das 13h30

#### 4. Sugestão de datas

Informe pelo menos três datas para agendamento da visita:

Dia \_\_\_/\_\_\_; Dia \_\_\_/\_\_\_; Dia \_\_\_/\_\_\_

Obs.: As visitas serão agendadas de acordo com a disponibilidade de horários e serão realizadas somente às quintas-feiras

#### 5. Comentários e/ou dúvidas

---

---

---

---

---

---

---

---

## Projeto O Lixo x Educação

**Tema:** Aprendendo e Ensinando a Reciclar o lixo

**Local:** Instituto São Benedito

Escola Fundamental – São Benedito (Pelotas, RS)

**Responsáveis:** Educadores

**Público-alvo:** Alunos do 1º ano ao 5º ano do Ensino Fundamental

**Duração:** Esse projeto será realizado em vários períodos (precisamente de maio a novembro de 2014 e contínuo, de acordo com as necessidades apresentadas, por se tratar de um tema que exige ações conceituais, procedimentais e atitudinais da população no geral).

### Justificativa

O projeto *Aprendendo e ensinando a reciclar o lixo* terá início em maio de 2014, abrangendo todos os alunos do instituto, desde o 1º ano ao 5º

ano, totalizando o envolvimento de aproximadamente 100 participantes.

Por ser um tema abrangente e de responsabilidade de todos, devido à importância da preservação do meio ambiente, que tem sofrido com a devastação humana, esse assunto será abordado nos dois turnos de aula, inclusive no 1º ano, para que seja possível conscientizar as crianças, desde pequenas, a cuidar do planeta.

A perspectiva ambiental consiste num modo de ver o mundo em que se evidencia a constituição e a manutenção da vida em termos de educação. Essa perspectiva contribui para evidenciar a necessidade de um trabalho vinculado aos princípios da dignidade do ser humano, da participação, da corresponsabilidade, da solidariedade e da equidade.

Mediante estudo e a realidade vivenciada, é visível que a preocupação com o meio ambiente deve ser de todos nós.

## **Objetivo Geral**

Organizar uma campanha de conscientização sobre o lixo produzido por toda a comunidade escolar e divulgar a importância da coleta seletiva, tanto na escola como na comunidade, em busca de ações concretas e da mudança de hábitos em termo da referida situação.

## **Objetivos Específicos**

- Promover a leitura e a produção de textos diversos sobre o tema;
- Propor pesquisas em grupos;
- Elaborar cartazes com textos;
- Coletar informações precisas sobre o destino do lixo;
- Preparar ou visualizar a construção de minhocários (permitirá que os alunos conheçam uma representação do hábitat desses animais);
- Providenciar quatro latões para a concretização da coleta seletiva;

- Buscar parcerias com órgãos que realizam a coleta dos materiais;
- Divulgar o trabalho realizado em sala de aula de forma dinâmica e atrativa;
- Realizar tarefas escritas e orais em sala de aula;
- Aprender e ensinar a reutilizar o lixo;
- Apresentar a campanha desenvolvida pelos estudantes para a comunidade.

## **Metodologia**

- Aula expositiva dialogada;
- Divisão de grupo para pesquisas;
- Montagens de cartazes;
- Exposições dos cartazes dentro e fora da escola;
- Entrevista com profissionais que coletam o lixo da comunidade;
- Aquisição de quatro latões de lixo;
- Contato com órgãos que trabalham com reciclagem;

- Divulgação dos trabalhos preparados em apresentações teatrais, músicas, paródias;
- Construção de minhocário e introdução de coleta seletiva na escola de lixo orgânico para produção de húmus, visita a locais onde existam minhocários para as crianças visualizarem;
- Realização de trabalhos orais e escritos;
- Oficinas de reciclagens e reutilização de garrafas PET;
- Apresentação da campanha realizada para toda a comunidade escolar.

### **Avaliação**

Por se tratar de um trabalho que necessita de ações concretas desempenhadas por todos, ele deve ser contínuo e processual, tendo em vista o interesse e a preocupação com o meio ambiente, a conscientização das pessoas sobre a importância de reaproveitar o lixo e a tentativa de mudança de hábitos de uma comunidade.

### **Referências Bibliográficas**

- BRANCO, Samuel Murgel. O Saci e a Reciclagem do Lixo: Coleção Viramundo. Editora Moderna.
- NANI, Everton Luis. Meio Ambiente: Um Caminho a Ser Seguido. Editora Jurua.
- SOUZA, Cássia Garcia de; MAZZIO, Lúcia Perez. De olho no futuro: Língua Portuguesa, 4º ano. São Paulo: Quinteto Editorial, 2008, p. 83-98.

Apoio



FUNDAÇÃO ELISEU ALVES



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO

