



**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
*Secretaria dos Recursos Hídricos*

# **EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SEMIÁRIDO DO CEARÁ**



**Cartilhas Temáticas**  
**Tecnologias e Práticas Hidroambientais**  
**para Convivência com o Semiárido**

**Volume 11**



**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
*Secretaria dos Recursos Hídricos*

# **EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SEMIÁRIDO DO CEARÁ**

Fortaleza, 2010

Governo do Estado do Ceará

***Cid Ferreira Gomes***

Governador

Secretário dos Recursos Hídricos (SRH)

***César Augusto Pinheiro***

Superintendente da SOHIDRA

***Leão Humberto Montezuma Filho***

Presidente da COGERH

***Francisco José Coelho Teixeira***

Coordenador Geral da UGPE (SRH)

***Mônica Holanda Freitas***

Coordenador do PRODHAM/SOHIDRA

***Joaquim Favela Neto***

Obra editada no âmbito do Projeto de Desenvolvimento Hidro-ambiental do Estado do Ceará (PRODHAM), integrante do Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará (PROGERIRH), apoiado pelo Banco Mundial por meio do Acordo de Empréstimo 4531-BR/BIRD.

**Francisco Mavignier Cavalcante França**  
Mestre em Economia Rural

**Ana Zenaide Quezado de Figueiredo**  
Engenheira Agrônoma

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
PARA O SEMIÁRIDO DO CEARÁ**

**Fortaleza**  
**2010**

## **Cartilhas Temáticas:**

Tecnologia e Práticas Hidroambientais para Convivência com o Semiárido

- Volume 1 Barragens sucessivas de contenção de sedimentos
- Volume 2 Cisterna de placas: construção, uso e conservação
- Volume 3 Barragem subterrânea
- Volume 4 Práticas de manejo e conservação de solo e água no semiárido do Ceará
- Volume 5 Recomposição da mata ciliar e reflorestamento no semiárido do Ceará
- Volume 6 Recuperação de áreas degradadas no semiárido do Ceará
- Volume 7 Sistema de plantio direto no semiárido do Ceará
- Volume 8 Quebra-ventos na propriedade agrícola
- Volume 9 Controle de queimadas
- Volume 10 Sistema de produção agrossilvipastoril no semiárido do Ceará
- Volume 11 Educação ambiental para o semiárido do Ceará

### Ficha Catalográfica

C387e Ceará. Secretaria dos Recursos Hídricos.

Educação ambiental para o semiárido do Ceará / Francisco Mavignier Cavalcante França, Ana Zenaide Quezado de Figueiredo. - Fortaleza: Secretaria dos Recursos Hídricos, 2010.

37p. (Cartilhas temáticas tecnologias e práticas hidroambientais para convivência com o Semiárido ; v. 11)

1. Educação Ambiental. 2. Semiárido do Ceará. I. França, Francisco Mavignier Cavalcante. II. Figueiredo, Ana Zenaide Quezado de. III. Título.

CDD: 304.2

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**

**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**

Centro Administrativo Governador Virgílio Távora

Av. General Afonso Albuquerque Lima, S/N, Ed. SEINFRA/SRH

Bairro Cambeba, CEP 60.822-325, Fortaleza/CE

Fone: (85) 3101.4012 | (85) 3101.3994 - Fax: (85) 3101.4049

## SUMÁRIO

---

INTRODUÇÃO.....	9
<b>1</b> O HOMEM E A NATUREZA .....	11
<b>2</b> EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SEMIÁRIDO .....	13
<b>2.1</b> Pressupostos.....	13
<b>2.2</b> Premissas da Educação Ambiental Segundo Paulo Freire .....	14
<b>2.3</b> Educação Ambiental em Microbacia do Semiárido Cearense .	15
<b>3</b> FOCOS, TEMÁTICAS, PEDAGOGIAS E INSTRUMENTOS ADOTADOS NO PRODHAM .....	18
<b>3.1</b> Eixos de Atuação da Educação Ambiental.....	18
<b>3.2</b> Onde Fazer Educação Ambiental .....	19
<b>3.3</b> Instrumentos para Difusão da Educação Ambiental .....	21
<b>3.4</b> Material Educativo e de Divulgação.....	28
<b>4</b> A EXPERIÊNCIA DO PRODHAM .....	30
REFERÊNCIAS .....	33
APÊNDICE.....	34

A Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará em parceria com o Banco Mundial, visando contribuir para a conservação dos mananciais hídricos por ela construídos, concebeu o Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental (PRODHAM), que é focado no entendimento de que a sustentabilidade das populações da microbacia é um importante fator para a conservação dos recursos hídricos.

O PRODHAM tem em sua concepção o objetivo de transferir técnicas e práticas hidroambientais às famílias rurais do semiárido cearense para a melhoria da qualidade de vida e dos recursos naturais.

Entre os componentes do PRODHAM, a educação ambiental teve papel fundamental para seu êxito. Assim, o conhecimento da natureza esteve lado a lado com as tecnologias difundidas no âmbito do Projeto.

As ações do PRODHAM, focadas na educação ambiental, se propuseram a desenvolver nas comunidades residentes nas microbacias selecionadas a consciência e o posicionamento quanto ao meio ambiente.

Esta cartilha se propõe a registrar a experiência do PRODHAM na capacitação e tomada de consciência, quanto à temática ambiental das comunidades das quatro microbacias hidrográficas selecionadas pelo Projeto.

No último século, houve um grande crescimento do conhecimento humano, amplo desenvolvimento das ciências e da tecnologia. Tal progresso fez surgir indústrias, crescimento das cidades, aumento da utilização dos recursos naturais e excessiva produção de resíduos sólidos e efluentes que têm comprometido o equilíbrio da Natureza.

O mundo não percebia que o meio ambiente começava a sentir as consequências do progresso a qualquer custo. Os seres humanos viam o meio ambiente como um meio para atender suas necessidades e vontades, sem se preocuparem com sua degradação.

Só a partir de meados do século XX, a humanidade se conscientizou do problema e passou a se preocupar. Em 1977, ocorreu a primeira conferência entre governos de vários países para discutir a educação ambiental quando definiram finalidades, objetivos e os princípios básicos da educação ambiental.

Foi definido, então, o objetivo da educação ambiental que consiste em fazer com que a população compreenda as causas e efeitos dos problemas ambientais; preveni-los e buscar soluções adequadas a cada situação, quer sejam tecnológicas, econômicas ou sociais.

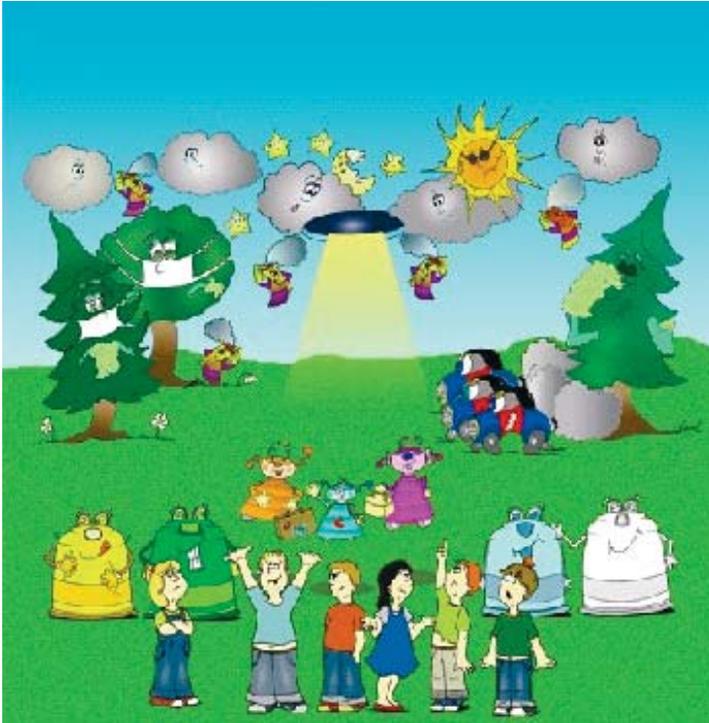
A conferência adverte, ainda, para o uso sustentável dos recursos naturais, isto é, deve haver um gerenciamento eficaz do meio natural para que haja harmonia entre o desenvolvimento e a conservação da natureza. Assim, educação ambiental é uma resposta à preocupação da sociedade com o futuro da vida no Planeta.

De acordo com essa visão, as relações humanas com a natureza deixam de ser prejudiciais ao meio ambiente. A educação ambiental, por sua vez, quer formar pessoas capazes de compreender o mundo e agir nele de forma crítica e consciente, formando sujeitos éticos e ecologicamente responsáveis.

## 1. O HOMEM E A NATUREZA

Mesmo com a enorme variedade de culturas e formas de vida, somos uma grande família humana e uma comunidade terrestre com um destino comum. É preciso, ainda, somar esforços para criar uma sociedade global sustentável, baseada no respeito pela natureza, nos direitos humanos universais, na justiça econômica e numa cultura de paz.

A humanidade está sempre em evolução. A Terra, nosso lar, está viva como uma comunidade de vida única. Aceitando ou não, as forças da natureza deixam uma incerteza na existência humana.



**Figura 1 – Ilustração da convivência harmoniosa do homem com a natureza**

Fonte: Imagem de Ilária Smelzo Publicada em Santos (2009).

O homem tem capacidade de recuperar a história da sua vida e o bem-estar da humanidade, depende da conservação de uma natureza saudável

para todos, uma rica variedade de plantas e animais, solos férteis, águas puras e ar limpo.

Hoje, existe a consciência de que os recursos do meio ambiente podem acabar, isso começa a causar grande preocupação em todas as pessoas. A proteção da vitalidade, diversidade e beleza da Terra é um dever de todos.

Para recuperar ou amenizar o que já foi destruído e conservar os recursos naturais disponíveis é necessário uma postura de responsabilidade socioambiental por parte de todos, em que cada um cuide da Natureza do mesmo modo como cuida de sua comunidade e de sua casa.

## 2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SEMIÁRIDO

### 2.1 Pressupostos

A natureza não é fonte inesgotável de recursos, pois suas reservas são limitadas e devem ser utilizadas de maneira racional para evitar o desperdício e promover a reciclagem. Tanto escolas como comunidades rurais, em um sistema participativo, devem ser preparadas para atuar neste segmento.

A educação ambiental é um processo participativo que deve buscar valores que conduzam a uma convivência harmônica com todas as espécies que compartilham o ambiente natural com o homem. Assim, a educação ambiental deve levar o ser humano a repensar e refletir, criticamente, o princípio de que tudo que há na natureza não pode ser utilizado de forma irracional, com a destruição dos recursos naturais e de vários espécimes animais e vegetais.

Nesta cartilha, a educação ambiental será focada no âmbito da microbacia hidrográfica, que segundo Oliveira e Herz (1999, p.24 ),

é o espaço ocupado pela drenagem de baixas vertentes que incluem os tributários fluviais acima da quarta ordem.

O enfoque na microbacia é a forma mais compatível de promoção de seu desenvolvimento sustentável, uma vez que considera a microbacia hidrográfica (MBH) como unidade de estudo, de planejamento, de ação, de gerenciamento e de envolvimento da população local.



**Figura 2 – Esquema de uma Bacia Hidrográfica**

Fonte: Camargo (2009).

## 2.2 Premissas da Educação Ambiental Segundo Paulo Freire

O PRODHAM, fiel a sua concepção de projeto técnico-científico, orientou-se, em seu componente de educação ambiental, pelas premissas estabelecidas por Paulo Freire, grande educador brasileiro, que via a educação ambiental baseada nos seguintes pontos:

- Valorização do conhecimento do aprendiz, de sua história de vida e de sua cultura;
- elaboração de um plano de trabalho político-pedagógico, de caráter coletivo, que respeite a participação de todos e de cada um no processo permanente e coletivo de construção do conhecimento;
- prática efetiva e permanente de diálogo com a comunidade;
- orientação à investigação e à pesquisa dos problemas ambientais locais;
- desenvolvimento de habilidades e hábitos de uso adequado e científico das fontes históricas;

- participação efetiva de todos na definição dos temas e projetos de trabalho;
- estímulo permanente à discussão, à construção de hipóteses, ao enfrentamento das dúvidas e ao exercício de estimativas;
- desenvolvimento de habilidades de análise, comparação, justificação, argumentação, síntese e intervenção. (FREIRE, 1996).



**Foto 1 – Instalação do Pluviômetro para Acompanhamento das Precipitações nas Microbacias**

Fonte: PRODAM.

### 2.3 Educação Ambiental em Microbacias do Semiárido Cearense

A experiência do PRODAM mostrou que as populações que habitam as microbacias hidrográficas têm grande importância no processo de conservação dos recursos naturais e na gestão compartilhada da infraestrutura hídrica.

O uso do solo e a socioeconomia, nas microbacias, devem ser tratados de modo a preservar e ajustar às tradições locais, cabendo, entretanto, mudar as bases culturais, uso e manejo do solo que deverão compatibilizar-se com técnicas apropriadas ao clima semiárido, a partir do treinamento no âmbito da comunidade rural e acompanhamento técnico e socioeconômico na área de ação do projeto. (OLIVEIRA; HERZ, 1999).

Assim, com base em Ceará (2005), as lideranças dessas comunidades devem participar de forma democrática e consciente da gestão das MBH. Para tanto, faz-se necessário um processo continuado de capacitação técnica e de educação ambiental.

Assim, as diretrizes para a educação ambiental, focada nas MBH do semiárido cearense, são as seguintes:

- a) Capacitação para mudança comportamental das populações locais, conciliando o uso produtivo com a manutenção da sustentabilidade dos recursos naturais, por meio do manejo adequado, assegurando a rentabilidade e o uso racional da água e do solo numa visão de longo prazo;
- b) intervenções nas escolas municipais, mediante a realização de oficinas voltadas para educadores, jovens e crianças, buscando despertar a “ecocidadania”;
- c) ampliação do espaço político, como incentivo à participação da coletividade na defesa dos interesses comuns de bem-estar socio-econômico, cultural e de proteção ambiental;
- d) promoção da economia criativa, por meio da participação das mulheres e dos jovens nos eventos de capacitação sobre produção artesanal, reciclagem de materiais oriundos da própria comunidade, biodiversidade local e habilidades artístico-culturais; e
- e) capacitações técnicas, mediante a realização de cursos teórico-práticos em atividades agropecuárias sustentáveis, em sistema de exploração agrossilvipastoril, em manejo e reciclagem de lixo e em gestão de bacias hidrográficas.

Nesse trabalho, deve-se estabelecer parcerias nas áreas de educação e meio ambiente, com o gestor municipal, juntamente com a coletividade, como sujeitos sociais responsáveis pela gestão ambiental local.

Temáticas ligadas a aspectos ambientais do semiárido devem ser introduzidas dentro e fora das salas de aula, inclusive de alfabetização de adultos. A inclusão das questões relacionadas com o meio ambiente na escola e na comunidade em geral, como a produção e destinação do lixo,



**Foto 2 – Jovens Trabalhando em Fábrica de Vassoura de Plástico Reciclável PET, em Comunidade Assistida pelo PRODHAM**

Fonte: PRODHAM.

tem o objetivo de incentivar a discussão e a implantação de um programa de coleta seletiva de lixo na área urbana e rural, mostrando a contribuição para melhoria na qualidade da saúde dos habitantes e da água disponível na região.

A promoção do desenvolvimento humano, dessas microbacias, dá destaque à inclusão dos jovens e mulheres, detentores de grande trânsito e influência na comunidade.

Ações de reflorestamento das áreas urbanas e recomposição de mata ciliar, coleta seletiva do lixo e compostagem, uso adequado dos recursos hídricos para o consumo humano (cisternas, poços, dessalinizadores etc.), controle do acesso de animais à água, dentre outras, são estimuladas, transformando cada habitante em um ecocidadão.

### 3. FOCOS, TEMÁTICAS, PEDAGOGIAS E INSTRUMENTOS ADOTADOS NO PRODHAM

#### 3.1 Eixos de Atuação da Educação Ambiental

A educação ambiental trabalha em diversas áreas, selecionadas de acordo com o ambiente onde será desenvolvida. No âmbito de áreas rurais, como uma microbacia hidrográfica, a educação ambiental trata de:

- a) **Ecologia social e meio ambiente:** conceitos e importância do meio ambiente para a continuação da vida no planeta;
- b) **Vivência em uma microbacia hidrográfica:** definição e importância da microbacia como unidade de estudo, de planejamento, de ação, de gerenciamento e de envolvimento da população local;
- c) **Água:** qualidade da água; fontes de água; doenças de veiculação hídrica causadas pela água; captação e conservação da água de chuva e manejo e utilização dos recursos hídricos;
- d) **Fauna e flora:** percepção dos habitantes; inventário de vegetação e dos animais silvestres; animais presentes atualmente na área da microbacia e os que existiam no passado;
- e) **Solos:** formação e composição dos solos; características do solo agrícola; degradação do solo: causas e consequências; preservação e recuperação dos solos e importância da conservação do solo na qualidade ambiental;
- f) **Reflorestamento:** conhecimento da mata nativa; formação de mudas de plantas nativas e frutíferas e plantio de mudas em áreas desmatadas e na recomposição da mata ciliar;
- g) **Lixo:** poluição ambiental e lixo; diagnóstico ambiental e planejamento da microrregião hidrográfica; resíduos sólidos: definição e caracterização; breve histórico sobre o lixo; consumo consciente e desperdício; a prática dos 3 R's (reduzir, reciclar, reutilizar); gerenciamento de lixo como instrumento e prática de educação ambiental; coleta seletiva; diferença entre lixo e material reciclável; alternativas de redução e destinação do lixo produzido na microbacia; e



**Foto 3 – Área em Processo de Degradação**

Fonte: PRODHAM.

**h) Higiene de casa e arredores:** noções de higiene e importância da higiene para a saúde pessoal e ambiental.

### **3.2 Onde Fazer Educação Ambiental**

A educação ambiental é fundamental para o sucesso de qualquer projeto que se proponha a trabalhar o meio ambiente. Essa modalidade de educação visa ensinar o cidadão qual o seu papel na preservação ambiental. Em geral, é dirigida à escola, mas quanto mais setores da comunidade forem contemplados, melhor seus ensinamentos serão incorporados ao dia-dia de todos da comunidade

Assim, a comunidade inteira deve ser seu alvo:

- Escolas;
- repartições públicas;
- residências;

- escritórios;
- fábricas;
- comércios; e
- associações, etc.

A educação ambiental pode ser veiculada através de cartilhas e atividades lúdicas com sucata, teatro, etc.

Nas escolas, os professores podem incluir a questão do meio ambiente no desenvolvimento de suas atividades pedagógicas. Por exemplo:

**Português:** elaborar redações, textos e roteiros para vídeo, teatro, jornal e outros meios de divulgação.

**Matemática:** usar os números relativos ao tema para propor problemas e elaborar noções de conjunto, frações, percentuais, gráficos e outras técnicas.

**História:** pesquisar a relação das diversas civilizações com o tema ambiental ao longo da história e estimular debates em torno da realidade contemporânea, enfocando o lixo e o ambiente.

**Geografia:** elaborar mapas da produção e destino do lixo, contextualizar a realidade social do aluno, refletir sobre notícias veiculadas à temática ambiental nos níveis local e global.

**Línguas estrangeiras:** investigar palavras-chave, utilizando-as em textos e diálogos.

**Artes:** confeccionar brinquedos, utensílios, obras de arte e instrumentos musicais com sucata, reciclagem de papel, madeira e outros materiais locais.

**Ciências:** estudar os ciclos da natureza e discutir, por exemplo, a interferência do lixo nos ecossistemas e na vida do planeta ou, ainda, dia de campo com semeadura de sementes de plantas nativas.

A educação ambiental deve levar temas que envolvam o cotidiano da população em geral, abordando, por exemplo, o lixo que deve ser separado, dias e horários de coleta, formas de acondicionamentos, etc., além de



**Foto 4 – Crianças na Escola em Aula Prática sobre Meio Ambiente e Reciclagem de Lixo**

Fonte: PRODHAM.

envolver todas as atividades da comunidade que, de alguma maneira, têm consequência sobre o meio ambiente.

### **3.3 Instrumentos para Difusão da Educação Ambiental**

Em função do caráter transversal da temática ambiental e de sua prática em microbacias do semiárido, sua difusão deve ser feita utilizando-se pedagogias e instrumentos compatíveis com a cultura local e com o nível de escolaridades do público-alvo. Os instrumentos mais adotados são:

- oficinas;
- cursos;
- apresentações à comunidade; e
- diagnóstico participativo.





**Foto 6 – Jovens Trabalhando na Confeção de Bolsas de Palha em Comunidade Assistida pelo PODHAM**

Fonte: PRODHAM.

## **b) Parâmetros para realização das atividades**

Indicam-se, a seguir, os parâmetros (valores máximos) considerados para a realização das ações previstas.

### **➤ Palestras**

Ações envolvendo um máximo de 10% das famílias residentes (média de 80 pessoas) e destinadas, principalmente, à apresentação de temas específicos, com carga horária máxima de 04 horas.

### **➤ Aulas expositivas e oficinas de trabalho**

Ações envolvendo um máximo de 30 participantes, realizadas nas comunidades e em locais de formação de profissionais, em local de fácil acesso, com disponibilidade de estrutura mínima para a realização do evento, com carga horária máxima de 40 horas para as oficinas (parte teórica) e 40 horas para acompanhamento dos grupos (parte prática).

### ➤ Campanhas educativas

Ações destinadas a 200 famílias, em média, com farta distribuição de material e utilização de diversos elementos educativos para a realização da atividade. Portanto, deverão ser previstos custos com peça publicitária em rádio (spots), teatro de rua, teatro de bonecos, elaboração de folders, cartazes etc.

Para a concretização dos objetivos do PRODHAM, os participantes foram envolvidos ao longo do processo de discussão sobre as questões de manutenção e preservação dos recursos naturais da microbacia, por meio da participação em campanhas educativas.



**Foto 7 – Evento Público de Campanha Educativa Ambiental em Comunidade Assistida pelo PRODHAM**

Fonte: PRODHAM.

Os métodos pedagógicos na presente proposta envolvem: discussão em sala de aula, distribuição de material didático, apresentação de filmes, visitas guiadas, apresentações artísticas, motivação à participação dos jovens, dramatizações, trabalhos em grupos e aulas práticas.

O evento comemorativo, em questão, levará em consideração a diversidade do público alvo, realizando atividades múltiplas nas escolas e ruas das comunidades, divulgando sobre o assunto e envolvendo um maior número possível de pessoas.



**Foto 8 – Crianças Desfilando em Evento Comemorativo na Comunidade de Iguaçú, Canindé-CE**

Fonte: PRODHAM.

Os conteúdos devem ser aplicados de forma multidisciplinar, por profissionais da própria Secretaria de Estado, instituições afins ou contratados, desencadeando um processo de interação entre os múltiplos campos de conhecimentos.

Como a proposta envolve uma atuação mais direta com a escola, o evento deverá ser organizado juntamente com os diretores de escolas, coordenadores de ensino e professores das diversas salas de aula, possibilitando a elaboração de material didático, de acordo com o nível de escolaridade dos alunos.

A programação da campanha educativa será desenvolvida durante toda uma semana em sala de aula, para que, os alunos possam melhor apreender

sobre os vários aspectos do tema trabalhado, sendo o seu encerramento realizado com um evento cultural.

Para melhor fixação das atividades, serão elaborados folders e material didático (dividido por faixa etária e nível de escolaridade), dentro dos temas previstos, para distribuição com os participantes.

### **c) Eventos comemorativos**

Para a concretização dos objetivos do PRODHAM, os participantes são envolvidos ao longo do processo de discussão, sobre as questões ambientais, por meio da participação em eventos que desenvolvam temática sobre recursos naturais, seus usos e degradação.

Esses eventos abertos ao público têm como objetivo levar à comunidade informações sobre a importância da preservação dos recursos naturais presentes na microbacia, dando oportunidade para que despertem para a importância das questões relacionadas com água/solo/planta e fauna, sua conservação e, principalmente, para as populações que residem nas áreas do semiárido cearense.

### **d) Atuação junto aos setores da comunidade**

#### **➤ Envolvimento com as famílias**

- Reuniões;
- visitas aos domicílios; e
- rodas de conversa.

#### **➤ Envolvimento com os agricultores**

- Orientações sobre práticas hidroambientais e edáficas, como meio de preservação da capacidade produtiva do solo e dos recursos naturais;
- capacitação na construção de cisternas de placas;
- formação de viveiros de mudas de plantas nativas para recomposição da mata devastada;

- reflorestamento e recomposição da mata ciliar; e
- atividades produtivas não degradantes do ambiente: apicultura, sistema de produção agrossilvipastoril.



**Foto 9 – Apicultor da Comunidade de Iguaçú, Canindé-CE, Assistido pelo PRODHAM**

Fonte: PRODHAM.

➤ **Envolvimento com as associações comunitárias**

- cursos para secretário de associação;
- contabilidade básica para gerenciamento da associação; e
- orientação em escritas de atas e prestações de conta.



**Foto 10 – Agricultor Cuidando do Viveiro de Mudas na Comunidade de Iguaçú, Canindé-CE**

Fonte: PRODHAM.

### **3.4 Material Educativo e de Divulgação**

Portanto, a confecção de material educativo e de divulgação é de fundamental importância para o sucesso do projeto de educação ambiental na comunidade, para que haja completa assimilação por parte de todos.

O material didático e de divulgação deve ter certas características, para que possa atingir o público alvo.

#### **a) Princípios esquemáticos e visuais**

- Simplicidade – usar linguagem simples, apresentar uma idéia de cada vez e conteúdo visual de fácil compreensão;
- União – deve haver conexão entre elementos em um mesmo material;
- Equilíbrio – entre formas simétricas e assimétricas, usadas como forma de chamar a atenção;

- Ênfase – reforçar as idéias e tópicos importantes, destacando com tamanhos, formas e cores diferenciadas.

## b) Tipos de Materiais

- **Impressos:**

Cartaz, material escolar, adesivos, camisetas, cartão postal, folheto e calendário.

- **Material áudio-visual:**

Exposição de fotos, filmes, slides, vídeos temáticos e músicas temáticas que devem seguir as mesmas características do material impresso, guardando as proporções relativas ao tipo de material.

Todos material produzido deve ter a participação de pessoas da comunidade, com destaque para os jovens e as mulheres.



**Foto 11 – Detalhe de um Evento sobre Planejamento Participativo**  
Fonte: PRODHAM.

#### 4. A EXPERIÊNCIA DO PRODHAM

Com o componente de educação ambiental, a expectativa é de que a população residente nas microbacias torne-se consciente e informada sobre os problemas ambientais que afetam o seu desempenho como ser humano e ser produtivo. Como ser humano, pela dificuldade de sobrevivência, dada a extrema escassez de água e a degradação dos recursos naturais. Como ser produtivo, pela consequência das dificuldades identificadas de se aproveitar mais efetivamente esses recursos naturais.

Foi, então, realizado um trabalho de mobilização, visando despertar a consciência crítica dos técnicos envolvidos e da comunidade local para os problemas ambientais mais pertinentes à realidade das MBH e procurar soluções com apoio técnico necessário. Foram realizados cursos, implementando atividades de mobilização e capacitação de recursos humanos das associações, com vistas a induzir pequenas iniciativas comunitárias no domínio socioambiental e produtivo.

Segundo a SRH-CE e a Fundação Cearense de Meteorologia (FUNCEME), durante o período de 2001 a 2008, foram realizados 79 eventos de educação ambiental. A maior concentração destes eventos ocorreu na microbacia do rio Cangati, em Canindé-CE.

Outra expectativa do componente refere-se as ações realizadas na formação de grupos de multiplicadores, nas técnicas de preservação do meio ambiente e o seu uso racional.

Nos aspectos da difusão das técnicas desenvolvidas, procurou-se fazer parcerias com diversas instituições para que as técnicas fossem difundidas e tivessem uma efetividade maior nas microbacias.

A mulher, como grande formadora de opinião, teve uma importância fundamental nos trabalhos do PRODHAM, para formação de uma consciência preservacionista. Para tanto, a questão da mulher perpassou em todos os eventos realizados.

Também teve grande importância o trabalho realizado com os jovens, de forma que eles se identificassem com as técnicas que se estavam introduzindo, visando à sustentabilidade.



**Foto 12 – Equipe do PRODHAM e Lideranças Comunitárias Após Evento de Capacitação**

**Fonte:** PRODHAM.

As principais dificuldades identificadas no segmento de educação ambiental são as seguintes:

**a) Dificuldade de participação de outras instituições**

Várias instituições foram convidadas a participar dos trabalhos do PRODHAM, até por uma questão de afinidade e mesmos objetivos entre essas instituições e o PRODHAM, mas não foi possível. Sempre existia um entrave que impedia a participação.

**b) Costumes arraigados da população local**

Algumas técnicas introduzidas tiveram como fator impeditivo, de sua adoção, os costumes arraigados dos agricultores da MBH. Técnicas empíricas passadas de pai para filho, geração após geração, tornaram-se o fator primordial no impedimento da maior compreensão dos pressupostos do desenvolvimento sustentável.

Além do aspecto cultural, a visão de curto prazo e a falta de conhecimento prévio de resultados positivos, decorrentes de práticas ambientais sustentáveis, também afetou a maior adesão da população local.

Como sugestão para replicação da experiência de educação ambiental do PRODHAM em outras microbacias do semiárido cearense, pode-se dizer que tal prática foi a base do sucesso do PRODHAM, não havendo nenhuma limitação para replicação do componente em outras microbacias do semiárido cearense.

## REFERÊNCIAS

CAMARGO, Plínio. **Definição de bacias hidrográficas e ciclos biogeoquímicos**. Piracicaba-SP: ESALQ/USP, 2009. (Notas de Aula)

CEARÁ. Secretaria dos Recursos Hídricos. **Manual operativo**: plano de capacitação. Fortaleza, 2005.

\_\_\_\_\_. **Relatório de avaliação final do PRODHAM**. Fortaleza, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

OLIVEIRA, J. B.; HERZ, R. **Documento de concepção do Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental do Estado do Ceará**: Ceará (PRODHAM). Fortaleza: Secretaria dos Recursos Hídricos, 1999.

SANTOS, F. S. dos. **Educação ambiental... para quê?** Disponível em: <[http://www.arscientia.com.br/materia/ver\\_materia.php?id\\_materia=76](http://www.arscientia.com.br/materia/ver_materia.php?id_materia=76)>. Acesso em: 24 nov. 2009.

## APÊNDICE

Proposta de roteiro de eventos de capacitação para os temas: árvore, água e solo.

<b>EVENTOS COMEMORATIVOS DIA DA ÁRVORE</b>	
<b>PÚBLICO</b>	População
<b>OBJETIVO</b>	Realizar um evento comemorativo à semana da árvore
<b>METAS</b>	Informar 100 (cem) pessoas residentes em cada uma das microbacias hidrográficas, sobre as questões relacionadas com a vegetação e a importância da preservação das matas
<b>PROGRAMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Apresentação da palestra (data-show, transparências, cartilhas)</li> <li>• Atividades práticas (plantio de mudas nas escolas, margens de riachos e próximos às residências)</li> <li>• Discussão em plenária</li> </ul>
<b>PRODUTOS</b>	Relatório técnico descritivo da atividade com recomendações, resultados alcançados e sugestões, material didático e educativo, lista de presença, avaliação dos participantes e fotos
<b>Campanhas Educativas: Água</b>	
<b>PÚBLICO</b>	Comunidades
<b>OBJETIVO</b>	Desenvolver a consciência da importância da preservação e conservação dos recursos hídricos presentes nas microbacias hidrográficas do projeto PRODHAM
<b>METAS</b>	Informar as pessoas residentes nas comunidades sobre as questões relacionadas à preservação e manutenção dos recursos hídricos
<b>CARGA HORÁRIA</b>	12 horas
<b>CONTEÚDO</b>	Águas do Ceará Técnicas de captação de recursos hídricos Técnicas para preservação e conservação dos recursos hídricos

<b>PROGRAMA</b>	<p><b>1º DIA:</b></p> <p>a) Sala de aula (Nível fundamental: 1ª a 4ª):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Distribuição de material didático (1)</li> <li>• Trabalho em sala de aula: pintura de dedo em papel Kraft</li> </ul> <p>b) Sala de aula (Tempo de Avançar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A importância da água em nossa vida</li> <li>• Concurso de redação</li> </ul> <p><b>2º DIA:</b></p> <p>a) Sala de aula(Nível fundamental: 1ª a 4ª): Vista guiada: rio/riacho da região</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuição de material didático (1)</li> </ul> <p>b) Sala de aula (Tempo de Avançar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva: Recursos Hídricos</li> <li>• Apresentação de técnicas de captação e de recursos hídricos;</li> <li>• Apresentação cultural</li> </ul>
<b>PRODUTOS</b>	Relatórios técnicos das palestras e oficinas realizadas com descrição da metodologia aplicada. O material educativo, didático e de divulgação utilizado, lista de presença e fotos das atividades devem ser anexadas ao relatório.
<b>Campanhas Educativas: Solos</b>	
<b>PÚBLICO</b>	Comunidades
<b>OBJETIVO</b>	Desenvolver a consciência da importância da preservação e conservação dos recursos naturais presentes nas microbacias hidrográficas do projeto PRODHAM
<b>METAS</b>	Informar às pessoas residentes nas comunidades sobre as questões relacionadas à preservação e manutenção dos recursos naturais, em especial, a questão da importância da manutenção dos solos
<b>CARGA HORÁRIA</b>	12 horas
<b>CONTEÚDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de Solos;</li> <li>• Degradação dos solos;</li> <li>• Técnicas para preservação, conservação dos solos;</li> </ul>

<p><b>PROGRAMA</b></p>	<p><b>1º DIA:</b></p> <p>a) Sala de aula (Nível fundamental: 1ª a 4ª):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação de filme</li> <li>• Distribuição de material didático (1)</li> <li>• Trabalho em sala de aula: pintura de dedo em papel kraft</li> </ul> <p>b) Sala de aula (Tempo de Avançar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva: Solos do Ceará: importância de práticas adequadas para sua preservação</li> <li>• Concurso de redação</li> </ul> <p><b>2º DIA:</b></p> <p>a) Sala de aula (Nível fundamental: 1ª a 4ª):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vista guiada: solos da região</li> <li>• Distribuição de material didático (1)</li> </ul> <p>b) Sala de aula (Tempo de Avançar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva: Solos</li> <li>• Apresentação de técnicas de preservação e conservação dos solos;</li> <li>• Apresentação cultural</li> </ul>
<p><b>PRODUTOS</b></p>	<p>Relatórios técnicos das palestras e oficinas realizadas com descrição da metodologia aplicada. O material educativo, didático e de divulgação utilizado, lista de presença e fotos das atividades devem ser anexadas ao relatório</p>



**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
*Secretaria dos Recursos Hídricos*