

PROPOSTAS PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL
SEQUENCIAS DIDÁTICAS 2017



BRASIL
SOLIDÁRIO
3º ENCONTRO NACIONAL

Juntos Construímos

Desafios e Práticas construção da consciência ambiental a partir da escola



OBJETIVO GERAL

Por meio de oficinas de formação e ações, chamar a atenção para o que é o **Planeta Terra** e como ele **funciona**, entendendo que nossos atos podem prejudicar a natureza e a nós mesmos e que, com consciência e conhecimento, **juntos podemos mudar isso**.



MODELO DE ATUAÇÃO DO INSTITUTO

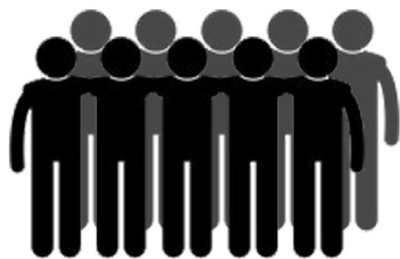
FORMATO IDEAL DA MULTIPLICAÇÃO

- ✓ Imersão total na comunidade aonde acontece o projeto;
- ✓ Postura de “educador-amigo”;
- ✓ Uso de sequencias didáticas como apoio;

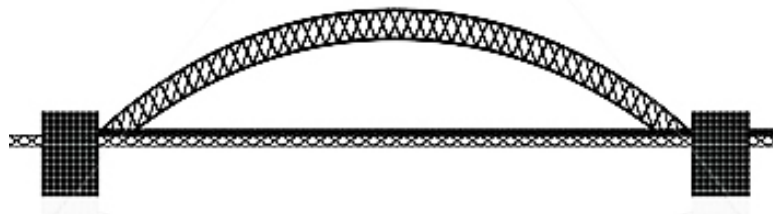


Lembrando que... **EDUCAR para SER**

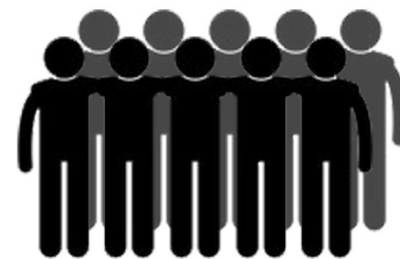
Comunidade



vocês são iguais a nós



Equipe IBS



nós somos iguais a vocês

**vocês tem
conhecimentos a agregar**

**Vamos trocar
conhecimentos!**

**nós temos
conhecimentos a agregar**

Vamos nos envolver e participar juntos!

Premissas do Trabalho

Educação Ambiental é Postura

É a demonstração de como diminuir o impacto ambiental que causamos **através do exemplo:**

- ✓ Separar sempre o material reciclável;
- ✓ Não jogar lixo no chão;
- ✓ Recolher o lixo a vista;
- ✓ Utilizar a água e energia com consciência;
- ✓ Discutir sobre problemas socioambientais;
- ✓ Ouvir a opinião do público;



Exemplos são mais importantes do que palavras!

Premissas do Trabalho

Mobilizações Sociais

É importante fazer mutirões constantes na escola/comunidade:

- ✓ Limpeza do bairro;
- ✓ Arborização da rua e escola;
- ✓ Construção de hortas e viveiros;
- ✓ Espaços sustentáveis e de sensibilização;
- ✓ Envolvimento do poder público e das autoridades;



São formas de **integrar a comunidade**, trabalhar conceitos teóricos de preservação e melhorar a qualidade de vida do bairro.

Premissas do Trabalho

Aulas ao ar livre

As aulas ficam mais descontraídas, os alunos aprendem mais e os educadores se desgastam menos.

- ✓ Em nossas oficinas trabalhamos com: **20 a 30% de teoria e 80 a 70% de atividades práticas;**



Premissas do Trabalho

Visita a Ambientes Naturais

Não adianta só falar que a natureza deve ser preservada, temos de levar nossas crianças a **ambientes naturais**;

É necessário sentir o prazer de caminhar pela natureza, observar os pássaros, tomar banho de rio. **QUEM AMA, CUIDA!**



Premissas do Trabalho

Educação Ambiental é “pé no chão”

É necessário focar nos **problemas locais**, trazendo a temática para o dia a dia da comunidade:

- ✓ Apresentar práticas cotidianas que podem trazer **melhorias** para comunidade;
- ✓ Soluções criativas e de baixo custo;
- ✓ Fácil aplicabilidade;
- ✓ Material de apoio, se possível;



MATERIAL DE APOIO: DISPONIBILIZADO PELO IBS

LEVE é um programa de educação ambiental e coleta seletiva que une escolas e comunidade.



EDUCAÇÃO AMBIENTAL e COLETA SELETIVA na ESCOLA.
 UMA INICIATIVA QUE AJUDA AS COOPERATIVAS E BENEFICIA O MUNICÍPIO.

RECICLE SEU LIXO

LEVE é um programa de educação ambiental e coleta seletiva que une escolas e comunidade.



EDUCAÇÃO AMBIENTAL e COLETA SELETIVA na ESCOLA.
 PARTICIPE DESTA INICIATIVA QUE AJUDA AS COOPERATIVAS E BENEFICIA O MUNICÍPIO.

Multiplicação das Experiências

Plano e aplicação ao longo de 2017

Criação de **Sequências Didáticas e Fichários de Educação Ambiental** com o passo a passo para o desenvolvimento dos projetos realizados pelo IBS.



✓ Forno Solar;

Maquete - Casa Sustentável

Testado e Aprovado!

A prática da bioconstrução através de uma maquete de casa sustentável pode ser experimentada muito além dos muros da escola e correlações com as disciplinas de geografia, biologia, física e química. Aproveite para discutir conceitos de educação ambiental, sustentabilidade ao redor do mundo e uso de recursos naturais na construção civil. Em eventos, você pode apresentar a maquete, usar os conceitos para construir cidades inteiros sustentáveis em mostras de ciência e incorporar a prática em estudos sobre energias renováveis, disseminando o uso e estudo dessa técnica em sua comunidade. A maquete também pode ser uma excelente forma para idealizar construções de tamanho real.



Correlações e Aplicações Pedagógicas
• Correlações Caderno 1
• Correlações Caderno 2

Esta apostila é de propriedade do Instituto Brasil Solidário - IBS e encontra-se protegida por direitos autorais.

Sua reprodução com objetivo de multiplicação dos trabalhos é permitida, porém sempre preservando os direitos autorais e nunca para fins comerciais.

Sempre que houver citação ou reprodução de parte ou totalidade de seu conteúdo para distribuição para outras pessoas, deverá ser citados o

autor ou outros direitos de propriedade intelectual presentes no texto e imagens.

Só é permitido utilizar o conteúdo do material para uso com fins educacionais. Nenhuma parte desta apostila pode ser reproduzida para venda ou distribuída para ganhos comerciais nem poderá ser modificada ou incorporada em qualquer outro trabalho, publicação ou site tanto no formato eletrônico, como transcrição para qualquer outro site.

Nenhuma outra licença ou direitos relacionados com esta apostila são concedidos sem a autorização expressa do Instituto Brasil Solidário - IBS.

Visite nosso Blog e veja outras ideias:
www.institutoibrs.org.br/blog

Ouça nossa página no Facebook:
facebook.com/institutoibrsolidario

Equipe técnica responsável pela prática: Afênia Cesar, Nana Mirâm, Rodrigo Vello Cruz, Vanessa Casnigo e Marco Antônio

Textos: Rodrigo Vello Cruz, Vanessa Casnigo e Luis Salvoira

Ilustrações e Diagramação: Diego Sales

Coordenador Geral: Thelma Rosa Comunicação

Fotos: arquivo IBS/ Luis Salvoira

Instituto BRASIL SÓLIDÁRIO
Instituto de Educação e Desenvolvimento
juntos construímos!

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL



MAQUETE DE CASA SUSTENTÁVEL

OBJETIVO

Apresentar formas alternativas de bioconstrução a partir da elaboração de uma maquete de casa sustentável, usando técnicas artesanais e naturais de construção em um exemplar que pode ser facilmente replicado.

APLICAÇÃO

Com materiais básicos, pode-se construir um modelo de casa sustentável para replicação em tamanho real, auxiliando os participantes a visualizar uma construção que atende às necessidades da população brasileira e às exigências climáticas.

JUSTIFICATIVA

A construção civil já foi exemplo de sustentabilidade. Utilizam-se os recursos disponíveis no entorno, com baixos impactos. O projeto em maquete ajuda a perceber quais soluções são necessárias para realizar a construção ou reforma de uma casa.

Material necessário

PARA CONFEÇÃO DA MAQUETE DE CASA SUSTENTÁVEL

- 2kg de areia penetrada;
- 2kg de barro penetrado;
- 500g de cimento;
- Peneira;
- Uma bacia;
- Tesoura;
- Estilete;
- Mudar de pequenas plantas, cactos e succulentas;
- 2 caixas de papelão (20x90cm);
- 20 Faltos de sorvete;
- 2 Superfícies planas de madeira ou pedra 50x50cm (ígidas, não podem ser florestais);
- Palha seca (capim ou palha de coqueiro);
- Pequenos pedaços de madeira (tiras) entre 10 e 20cm de comprimento

Materiais cartões não devem ficar fora do alcance de crianças ou manuseados com supervisão de um adulto.

Modelo de maquete de casa sustentável



Filtro de Águas Cinzas

educação ambiental

leitura

educomunicação

Passo a Passo para construção de um filtro de águas cinzas

1. Corte a parte de cima da garrafa PET e faça um furo um pouco acima da base, em uma altura de 1cm.
2. Cubra uma ponta da mangueira com um pedaço de tecido e amarra.
3. Insira a mangueira no furo da garrafa para passar 8cm para dentro e vade com a cola.
4. Cubra o fundo da garrafa com brita até uma altura de 3cm.
5. Em seguida, coloque as seguintes camadas - todas com 3cm na seguinte ordem:

- a. Areia Grossa;
- b. Areia fina;
- c. Serragem;
- d. Carvão;
- e. Areia fina;
- f. Areia grossa;



Hora de testar!

Após seguir esses simples passos, seu protótipo de filtro de águas cinzas está pronto. Misture um pouco de água com terra e folhas em um balde e despeje a água no filtro. Coloque um pote ou copo vazio na mangueira para coletar a

água limpa e fazer o teste!

Atenção, esta água não é potável, mas pode ser utilizada, por exemplo, para lavar calçadas ou regar plantas do jardim.

Tratamento de águas cinzas

Água cinza é aquela que sai das piaas, dos chuveiros e da lavagem de roupas. Esta água tem sabão, fibras e outros resíduos, mas não tem fezes humanas, por isso pode ser tratada e reutilizada com certa facilidade, através de processos que envolvem decantação e filtração simples por areia e até plantas. Depois de passar por um filtro biológico, a água cinza pode ser reutilizada para irrigação, por exemplo.

O processo de tratamento de águas cinzas pode ser ampliado para uma casa inteira, em escala proporcional e por meio de tanques separados. Por exemplo, a água que sai do chuveiro passa primeiro por um tanque contendo areia, brita de diversos tamanhos e carvão. No segundo tanque, plantas aquáticas com raízes filtrantes podem ser

inseridas no processo e sistema. À medida que a água passa pelos dois tanques - por gravidade - e filtrada pelas pedras porosas e, gradativamente, purificada pela ação biológica de microrganismos e plantas que digerem os nutrientes que estão em excesso na água. O terceiro tanque ainda terá areia, brita e carvão para continuar a purificação. Por fim, pode-se construir um quarto tanque, de devolução da água para a natureza. Assim, a água volta para o ambiente praticamente limpa, porém não é potável. Seu uso poderá ser para formação de lagoas artificiais, irrigação de jardins ou outros usos que não relacionados ao consumo humano.

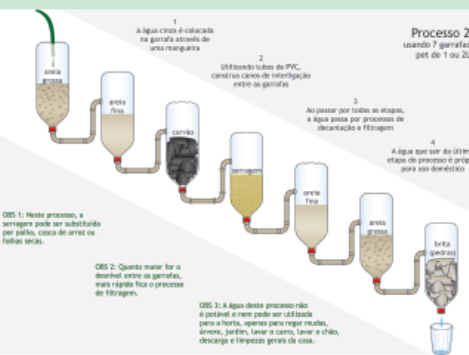
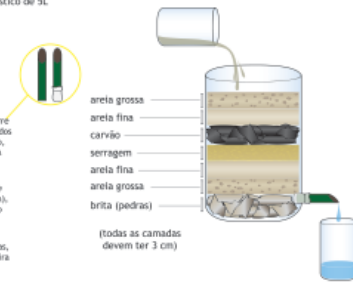
NOTA: A água a ser filtrada é aquela que contenha somente restos de comida, gordura e sabão, e que não esteja contaminada com fezes.

Entenda o processo

Veja nos infográficos abaixo como funciona o filtro caseiro de águas cinzas, usando dois protótipos diferentes.

Processo 1 usando 1 garrafa plástica de 5L ou 1 pet de 2L.

1. Corte a parte de cima da garrafa e faça um furo na parte de baixo.
2. Corte uma mangueira, amarre um pano limpo de um dos lados e insira no furo da garrafa, vedando com cola plástica.
3. Insira todas as camadas de material (de 3 cm cada uma), conforme indicado ao lado.
4. Ao passar por todas as etapas, a água que sai pela mangueira é própria para uso.



Lâmpadas Solares e Aquecedor de Água Solar

educação ambiental

leitura

educomunicação

Passo a Passo para construção de uma lâmpada solar

1. Coloque a garrafa PET sobre o centro da telha acrílica e marque (risca) o seu tamanho com a caneta;
2. Com o pirografo ou serra elétrica, corte a telha acrílica na medida riscada;
3. Encaixe a garrafa na telha, deixando metade da PET para cada lado, cole e deve secar por 24hrs;
4. Encha a garrafa de água limpa filtrada;
5. Coloque 4 colheres de água sanitária - para evitar que a proliferação de algas que deixem a água turva;
6. Tampe bem a garrafa;
7. Encontre um lugar no telhado onde a lâmpada iluminará melhor o ambiente e coloque-a no lugar da telha de barro;



A esquerda, furando a telha com o auxílio de uma furadeira. A baixo, as novas telhas com a lâmpada solar prontas para serem no telhado.



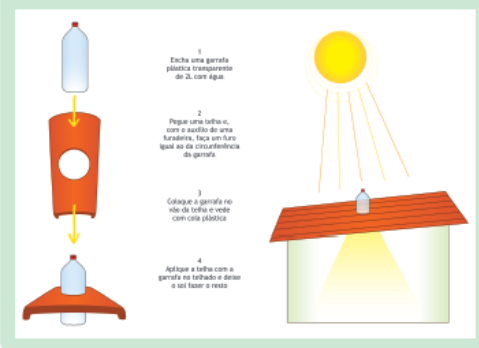
Dicas

- Esta lâmpada pode ser instalada em outros tipos de telhas, como britânicas ou até mesmo na telha de barro, o que irá mudar a apenas a forma de cortar a telha e colar a garrafa. Use sua imaginação e criatividade!
- A parte de cima da garrafa deve ficar "para o céu" e a parte de baixo, dentro do ambiente a ser iluminado;
- Se o acabamento do teto for de gesso, a funcionalidade da lâmpada não acontecerá (a lâmpada serve "apenas" para interiores com acabamento direto na telha);
- Mais de uma telha pode ser instalada em diferentes ambientes. Exemplo: para uma sala de aula podem ser usadas 4 lâmpadas;
- A intensidade da luz interna variará de acordo com o sol (não tem tomada para desligar e a noite não funciona);

Entenda o processo

A lâmpada solar funciona como uma espécie de lente que ilumina a casa sem utilizar energia elétrica, apenas refletindo a luz do sol. O mais legal é que a lâmpada não custa nada, já que é feita de materiais reaproveitados, e pode gerar uma economia de até 90% na conta de luz. Inventada em 2001 pelo mecânico de carros Alfredo Moser, de Uberaba (MG), a ideia chamou a atenção da ONG My Shalva Foundation, em 2011. Em parceria com estudantes do Massachusetts Institute of Technology (MIT), ele passou a instalar as lâmpadas em regiões carentes das Filipinas e de outros 15 países com a ajuda de voluntários.

Oscilares de luz do sol incidem na parte da garrafa sobre o telhado e viajam por refração por dentro da água - veja, ela não funciona! O fundo simétrico e ondulado do recipiente faz com que a luz seja uniformemente distribuída pelo ambiente.



Potência e economia

	Lâmpada solar	Lâmpada incandescente
Potência watts	40 a 60	60
Emissões CO2/ano	0 kg	200 kg

Visitas de Sensibilização e muito mais!

educação ambiental

leitura

educomunicação

Passo a Passo para as visitas de sensibilização

1. Em sala de aula, é importante iniciar a discussão/reflexão sobre o que será observado durante a visita e quais os motivos dela acontecer com o grupo. São inúmeros os questionamentos que podem dar início ao assunto, para qualquer uma das situações, como:

- Atuais hábitos de consumo;
- Como era o resíduo antigamente e para onde ia;
- Tipos de resíduo ou resíduos que existem;
- O que acontece com cada tipo de resíduo?
- De onde vem o resíduo?
- Resíduo e diferente de "lixo"?



- Quem é responsável pelo resíduo?
- Como acontece a coleta em sua escola e município;
- Impactos ambientais locais e globais causados pelo resíduo;
- Onde está localizado o descarte final? Ele é correto na cidade?
- Qual a diferença entre: "lixão", aterro sanitário e ponto vincado de descarte?
- O que é compostagem e qual a composição do composto orgânico;
- Qual a diferença do trabalho entre catadores de rua e cooperados/associados de uma entidade que trabalha com

materiais recicláveis;

- Entre diversas outras questões que podem ser discutidas em sala de aula antes da visita!

CBS: O professor e sua turma irão perceber quais temas foram mais interessantes, quais as maiores dúvidas do grupo e assim poderão formular o questionário de campo. Este não deve ser muito extenso para que os alunos possam fazer observações atentas durante a visita.

2. Organize a agenda e as principais perguntas. Lembre-se de que em qualquer questionário de campo deve ter um espaço para "outras observações", que serão percepções do aluno/participante naquele determinado momento.

3. Os alunos podem fazer relatório escrito, fotográfico e até em vídeos para entregar depois da visita ou usarem no desenvolvimento de alguma atividade extracurricular com apoio audiovisual (documentário ou exposições por exemplo).

4. Com as observações realizadas em campo, a turma tem agora muitos elementos para discutir a problemática do resíduo em seu município e, a partir daí, pensar em soluções e propostas pedagógicas relacionadas ao assunto.

5. O resultado do trabalho em campo e pesquisa poderá ainda ser o ponto de partida para um projeto de coleta seletiva!



Dicas

- Procure envolver alguém que trabalhe na limpeza pública e enriqueça sua coleta de dados com conhecimento acerca de garantias, deveres e Leis;
- Descubra qual o orçamento do município para cuidar do resíduo;
- Faça debates sobre os tipos de resíduo das casas dos participantes e da escola/grupo que propõe a visita;
- Estude a coleta que acontece no local da ação (município e bairro) e se existe algum trabalho de cooperativismo

(associação de catadores).

- Aprofunde o assunto sempre que possível com visitas e diálogo junto a uma central de triagem de materiais recicláveis, após a atividade;

- Convide representantes do poder público local e iniciativa privada para discussões com o grupo. Possíveis participantes: vereadores, secretários, cooperados, empresários e até prefeito.



A esquerda, a bandeira nacional feita de garrafas plásticas.

Abaixo, um "lixão" irregular e todo o impacto ambiental que ele representa.



Caixa de Decomposição

Os conhecimentos acerca de materiais recicláveis, tempo de decomposição, diferenças entre cada tipo de resíduo e os respectivos impactos na natureza podem ser aprofundados com a confecção de "caixas de decomposição", ou locais aonde os materiais são colocados para observação dos alunos e comunidade.

A exposição pode acontecer de forma permanente em caixas, que podem ser desenvolvidas em materiais

transparentes (como por exemplo o acrílico) ou painéis simples (como cartazes), aonde os materiais identificados na coleta ficam expostos e os alunos são sensibilizados mediante estudos adicionais e orientações. O resultado do estudo final pode ficar exposto em locais de grande circulação como pátios e refeitórios, aonde acontecem descartes de muito material, em geral reciclável, como copos, embalagens e pratos plásticos.

Práticas de Educação Ambiental – *Como Fazer!* Sequências Didáticas

- ✓ Horta escolar;
- ✓ Viveiro de mudas na escola;
- ✓ Compostagem;
- ✓ Mobilizações na comunidade;
- ✓ Coleta seletiva na escola (modelo LEVE);
- ✓ Instrumentos musicais com recicláveis;
- ✓ Sequências e cadernos de apoio!!



Conclusão

Queremos compartilhar as **experiências exitosas que tivemos** nesses mais de 16 anos de trabalhos pelo Brasil com ações e práticas, entre elas a **Educação Ambiental!**

Experiências que alcançamos aprendendo um pouco com cada um, conhecendo e experimentando, para fazer nossas **vidas melhores.**



Conclusão

Vamos assim, em 2017, instrumentalizar mais ainda nossa **rede de multiplicadores**, de forma a facilitar que nossas ações possam ser replicadas mais facilmente em outras comunidades.

E estimulando as escolas a discutirem e resolverem juntas, os problemas e soluções socioambientais de cada município.



OBRIQADO!



Instituto BRASIL SOLIDÁRIO
DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL POR MEIO DA EDUCAÇÃO

www.brasilsolidario.org.br

www.brasilsolidario.org.br/blog

www.youtube.com/brasilsolidario

www.twitter.com/brasilsolidario

www.facebook.com/institutobrasilsolidario