

# Arborização do CEAN

**Autor do projeto:** Peter Faluhelyi.

**Equipe da Oficina Pedagógica:** alunos de 1º ano do CEAN.

## 1. INTRODUÇÃO

O projeto visa amenizar a temperatura ambiente e aumentar a umidade relativa do ar dos blocos administrativo e salas de aula da escola. É possível por meio de planejamento, obedecendo a critérios de afastamento de árvores das projeções dos blocos, melhorarem as condições microclimáticas do ambiente de trabalho, além de favorecer nas salas de aula o melhor aprendizado dos alunos. O plantio de árvores ameniza o clima, purifica o ar e o solo, que contribui para a estética do ambiente e economia de energia, provisão de alimentos e remédios e diminuição da poluição sonora, reduzindo o impacto ambiental na época das chuvas, a erosão do solo e o assoreamento dos recursos hídricos. As árvores aumentam a infiltração de água no solo, evitam o assoreamento de corpos de água e contribuem para a formação de chuva por meio da evapotranspiração. As árvores escolhidas serão preferencialmente nativas e frondosas, como também árvores frutíferas que se adaptaram ao clima do Cerrado.

## 2. OBJETIVOS

### **Primeira etapa:**

- Construir o viveiro de mudas arbóreas;
- Fazer uma adubação das árvores existentes;
- Preparar covas já existentes para plantio de árvores;

### **Segunda etapa:**

- Confecção de mapa dendrológico da escola;
- Curso de formação em sementes arbóreas;
- Estudo sobre armazenamento de mudas arbóreas dentro do viveiro.

### 3 – MATERIAIS E MÉTODOS

Na primeira etapa do projeto, serão realizadas a adubação das árvores existentes, plantios de árvores nativas e frutíferas e construção de um viveiro de garrafas PET para mudas de espécies arbóreas. O viveiro, em formato de paralelepípedo, tem comprimento de 8 m, largura de 5 m e altura de 3 m. O teto do viveiro foi coberto com tela plástica verde para criar sombreamento sobre as mudas de árvores. A pesquisa de campo e confecção de mapa dendrológico, como também o curso de formação em sementes arbóreas, como também estudo de armazenamento de espécies arbóreas dentro viveiro, serão realizados na segunda etapa do projeto.

#### 3.1– PROCEDIMENTOS

Na primeira etapa, foram utilizados garrafas de polietileno tereftálico (PET) brancas e verdes (transparentes) com tampas de polietileno para o preenchimento das paredes do viveiro. Na confecção das paredes de garrafas, utilizou-se 12 garrafas verticalmente fixadas na estrutura do viveiro. Das 12 garrafas de 2 litros, 9 são verdes que ficaram expostas como paredes e 3 brancas, que ficaram enterradas numa vala ao longo do perímetro do viveiro, de 18 cm de largura e 100 cm de profundidade. A estrutura do viveiro tem 10 colunas pintadas de tinta óleo verde, de madeira nobre de comprimento de 4 m, e seção transversal quadrada de 50 mm, dispostas nos 4 cantos e as 4 restantes distribuídas ao longo do perímetro do viveiro, que foram fixadas em uma base de concreto para garantir durabilidade da estrutura. Ao longo do perímetro, foram fixadas tábuas de pinho pintadas de tinta óleo verde, de largura de 10 cm e espessura de 3 cm, na extremidade superior e na metade da altura das colunas do viveiro para aumentar a rigidez da estrutura e fixação das garrafas PET. O viveiro pode ser visualizado na Figura 3.1.a, b e c.



Figura 3.1.a – O viveiro de mudas de árvores com as paredes de garrafas PET fixadas com arame galvanizado liso na estrutura de madeira engastada no solo.



Figura 3.1.b – O viveiro de mudas de árvores na área verde da escola com todas as paredes de garrafas PET terminadas



Figura 3.1.c – Vista lateral da parede de 8 m do viveiro com a porta de 1 m de largura por 2 m de altura e com o teto de tela verde plástica para sombreamento.

Para construção das paredes de garrafas PET, com 12 garrafas alinhadas e aparafusadas pelo fundo delas, fez-se um furo com furadeira (Potência de 470 W), onde se adaptou uma serra-copo (Figura 3.2.a) de diâmetro de 28 mm (vide Figura 3.2.b). Antes de fixar uma garrafa a outra foram realizados 5 furos distribuídos regularmente ao longo da circunferência do fundo da garrafa, de pequeno diâmetro até 1 mm com uma ponta de ferro aquecida com Potência de 30 W para escoamento da água de dentro das garrafas, durante o período de chuvas.

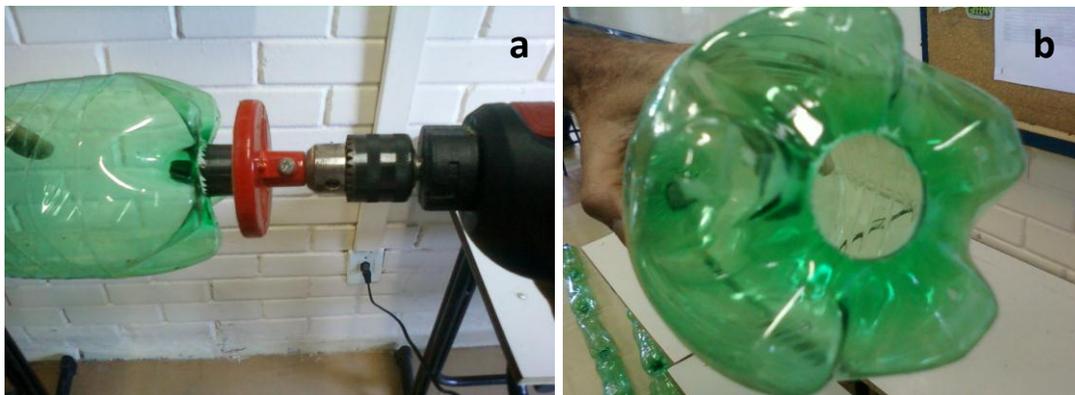


Figura 3.2.– (a) Furadeira com adaptação de serra-copo para fazer o furo na garrafa e (b) furo de diâmetro 28 mm para fixação das garrafas.

Para aparafusar uma garrafa na outra, fez-se um rasgo horizontal de 7 cm a uma altura de 6 cm do fundo da garrafa com estilete, que é visto na Figura 3.3. Após este procedimento, colocou-se a boca (rosca) da garrafa de uma no fundo da outra e repetiu-se isso até prender 9 garrafas verdes e finalizando com 3 brancas (vide Figura 3.4.a). Depois, colocou-se a tampa (da própria garrafa) manualmente dentro da garrafa e enroscou-a uma a outra até as 12 garrafas ficarem presas (vide Figura 3.4.b).



Figura 3.3 – Corte horizontal na parede da garrafa para fixar uma garrafa na outra.



Figura 3.4 – (a) fixação da boca da garrafa no fundo da outra por meio do furo e (b) a tampa da garrafa aparafusa uma à outra.

Fechou-se o rasgo com fita adesiva transparente (vide Figura 3.5), de largura 5 cm. Desta maneira, com os pequenos orifícios nos fundos das garrafas e a fita adesiva para vedar qualquer entrada de água, as paredes não vão acumular água de chuva e também possível entrada de insetos nas garrafas.



Figura 3.5 – Colocação de fita adesiva transparente de largura 5 cm no rasgo de comprimento de 7 cm, com duas voltas, para vedação das garrafas.

Ao final, colocou-se um arame zincado macio e liso de diâmetro de 0,89 mm, envolta da extremidade superior da coluna de garrafas (vide Figura 3.6) para a fixação na estrutura do viveiro.



Figura 3.6 – Colocação do arame liso na boca da garrafa para fixação no viveiro.

As fileiras de 12 garrafas concluídas para serem fixadas na estrutura do viveiro com arame liso, com produção de 7 fileiras de garrafas por aula (2 geminadas), com 10 alunos na equipe, podem ser vistas na Figura 3.7.



Figura 3.7 – As fileiras de garrafas PET prontas para serem fixadas no viveiro.

Foram realizados drenos para escoar a água pluvial que poderia encharcar o solo dentro do viveiro. Na Figura 3.8, pode-se visualizar as covas quadradas de 1 m de aresta e profundidade 0,6 m.



Figura 3.8 – Detalhe do dreno dentro do viveiro para escoamento de água pluvial e de irrigação das mudas de árvores..

#### **4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Foram reaproveitadas até 4000 garrafas PET, enfileiradas de 12 em 12 e colocadas no viveiro. Foram produzidas 6 fileiras por aula (1h30). As garrafas PET verdes foram escolhidas para reduzir a intensidade luminosa sobre as mudas dentro do viveiro. As tampas de polietileno são degradadas em dois anos, que se exige uma manutenção contínua por parte das equipes do projeto. As garrafas não sofreram durante os dois anos de degradação visíveis. As garrafas precisam ser bem vedadas contra a chuva e a umidade. Devem-se fazer os furos com rapidez, para que a boca da garrafa possa ser enroscada na tampa e prender as garrafas. Precisam-se fazer furos pequenos na parte inferior das garrafas para escoar a água da chuva.

A estrutura de madeira vai precisar de substituição de algumas peças devido a empenamento ou rachaduras.

O viveiro foi concluído em novembro de 2013. Precisa ser mobiliado com bancadas para as mudas de árvores, colocação de uma porta e sistema de irrigação por aspersão superior com tubos plásticos por cima das bancadas. Algumas pesquisas de campo foram realizadas dentro do CEAN durante a execução do projeto. E cursos de sementes do Cerrado foram realizados durante a execução do viveiro. O mapa dendrológico pode ser visto na Figura 3.1, mostrando a pesquisa realizada em 2012. O curso sobre sementes e o mapa dendrológico continuarão a serem executados em trabalhos futuros do projeto.

## **5 – CONCLUSÕES**

Houve uma conscientização da comunidade em torno de práticas socioambientais. A construção do viveiro exigiu um volume de trabalho intenso e contínuo para uma montagem com geometria regular dos elementos constitutivos. Aspectos estéticos precisavam ser obedecidos na área verde da escola. O tamanho do viveiro, de 40 m<sup>2</sup> e pé-direito de 3 m, obedecem também às condições de se ministrar uma aula de campo dentro do espaço sobre espécies arbóreas e como se deve tratá-las, durante sua fase inicial de crescimento. Durante o projeto, houve aulas de campo para se registrar as espécies arbóreas existentes. E também mini-cursos de sementes do Cerrado para ensinar técnicas de tratamento das sementes antes do plantio, como também o plantio definitivo de mudas em lugares apropriados da área verde da escola.

## **6 – SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS**

Passar para a segunda etapa do projeto de acordo com os objetivos deste projeto. Fazer a manutenção da estrutura e também a troca das tampas de fixação das garrafas. Término de detalhes construtivos do viveiro. Trabalhos de campo dentro da escola para realização de atualizações do mapa dendrológico. E continuação dos mini-cursos específicos na área de preservação e conservação do espaço verde da escola.