



## 032 - Confecção de cercas sustentáveis no âmbito agrícola

### *Manufacture of fences sustainable within agriculture*

OLIVEIRA, Valter Barbosa de. CTUR/UFRRJ, barbosaquilza@gmail.com; SILVA, Manoela Neivas. CTUR/UFRRJ, manoela.neivas@hotmail.com; MENDES, Madalena Rodrigues Costa. CTUR/UFRRJ, mah.-dah@hotmail.com; PEREIRA, Gabriela Oliveira. CTUR/UFRRJ, gabrielaoliveira@gmail.com.

### **Resumo**

O Colégio Técnico da UFRRJ, tendo como cursos voltados para o setor agrícola, Agroecologia e Agrimensura, embasado na interdisciplinaridade e na busca pelo conhecimento, optou por desenvolver o projeto de construção de cerca ecológica revestidas com garrafas pet flambadas, para a divisão em piquetes de áreas até então em pousio na própria instituição, garantindo um maior aproveitamento da área física do colégio. Para a realização do projeto, será necessária a drenagem da área e a recuperação do pasto. O projeto está sendo realizado com base na interdisciplinaridade que funciona como meio de integração entre os cursos e disciplinas ofertadas pelo colégio aos Cursos técnicos em Agroecologia e Agrimensura, com um total de oito disciplinas. Com este projeto visamos atingir os pequenos proprietários, além do incentivo a iniciação do técnico agrícola na vida acadêmica e ênfase na sustentabilidade.

**Palavras-chave:** reciclagem, interdisciplinaridade, agroecologia.

### **Abstract**

*The Technical College of UFRRJ, with the courses for the agricultural sector Agroecology and Survey, based on interdisciplinarity and the search for knowledge we chose to develop the project of construction of some green-coated PET bottles flamed for the division into paddocks areas previously set aside in the institution, ensuring better use of the physical area of the college. For the realization of the project will require the drainage area and the recovery of the pasture. The project is being carried out based on interdisciplinarity that functions as a means of integration between courses and disciplines offered by the college to technical courses in Agroecology and Surveying, with a total of eight subjects. With this project we aim to reach smallholders, besides encouraging the initiation of agricultural technician in academic life and emphasis on sustainability.*

**Keywords:** recycling, interdisciplinarity, agroecology.

### **Introdução**

Os bambus são plantas herbáceas e lenhosas, pertencentes à família das Gramineae e ou Poaceae, com mais de 1.250 espécies classificadas e distribuídas em cerca de 90 gêneros distintos. Desenvolvem-se em regiões com clima tropical e subtropical com temperatura moderada, adaptando-se tanto ao nível do mar, quanto em altitudes próximas de quatro mil metros (LÓPEZ, 1974).

O bambu é um material leve, de fácil acesso e versátil. Quando utilizado na pecuária para



construção de cercas, torna-se muito eficaz, apresenta custo muito acessível para o pequeno agricultor quando usado como mourões para construção de cercas.

Segundo Alegria (2007), o número de garrafas PETs descartadas no meio ambiente é de 4,7 bilhões ao ano. Por este motivo o trabalho a que nos propomos tem um papel importante no que tange à reutilização das garrafas tipo Pet, que são deixadas no meio ambiente. Nessa ótica, os mourões de bambu, quando revestido com garrafas tipo Pet, têm maior durabilidade, pois o plástico o protege do contato direto com a umidade do solo.

Entretanto, no que diz respeito ao âmbito escolar, a utilização deste material, além de ser inovador, tem um objetivo transdisciplinar, por abranger diversos cursos, setores e profissionais do colégio. Visto que, a interdisciplinaridade é exercida atualmente em diferentes domínios da atividade humana, científica, técnica profissional e acadêmica e, na escola, tem relação com as estruturas curriculares, os modelos didáticos e as abordagens pedagógicas (SANCHEZ, 2002).

Com o objetivo de proporcionar aos alunos do colégio técnico um material de estudo para melhor aprendizado e qualidade teórica e prática das aulas das disciplinas ligadas diretamente ao projeto, proporcionando a oportunidade de uma iniciação científica com ênfase na sustentabilidade.

Diante disso propõe-se a implantação de um sistema agrosilvopastoril, associação de árvores tipo frutíferas como amora (*Morus* sp.) e acerola (*Malpighia glabra*), pastagens do tipo gramíneas forrageiras (capim-tangola, que é um híbrido natural entre o capim angola (*Brachiaria purpurascens*) e o tanner grass (*Brachiaria arrecta*), devido ao seu ótimo desenvolvimento em solos de baixa fertilidade e crescimento diário elevado e de cultivo de animais, que disponibilizará um ambiente adequado aos animais ruminantes, neste caso a produção de ovinos mestiços para cria e recria. Este ambiente será favorecido com sombras, ambiente fresco, forragem e frutos que darão ao animal maior conforto, conseqüentemente maior produtividade. Além de maior proteção contra radiação solar e altas temperaturas, disponibilizando maior concentração de micro-organismos e decomposição de matéria orgânica.

Por outro lado, a estética e harmonização do ambiente será alcançada através das práticas de jardinagem e paisagismo.

A utilização de resíduos plásticos para a confecção de cercas é uma alternativa que deve ser difundida e aprimorada sendo uma solução para os problemas: o correto descarte deste material e maior durabilidade deste tipo de instalação rural.

## Metodologia

A oportunidade de desenvolver a cerca ecológica surgiu através do vídeo assistido, no qual o produtor rural da cidade de Tupã, interior de São Paulo, João Luiz Alves de Andrade foi um dos pioneiros na confecção de cercas com mourões de bambu revestidos com garrafas pet para a contenção de seu rebanho bovino (GLOBO RURAL, 2012).

O principio da confecção se deu a partir do corte do bambu em estacas de aproximadamente 2,00 metros de altura, recolhidas do Sistema Integrado de Produção Agroecológica (Fazendinha). Após o transporte até o galpão de armazenamento para a secagem adequada do material (2 a 3



semanas). Posteriormente foi feita a retirada do miolo da gramínea. Nessa retirada muitas vezes acontece a perda de material por quebra das extremidades do mesmo. Em seguida, foi feito o último corte trazendo as estacas para o seu tamanho final de 1,80 metros de altura.

As garrafas pets foram cortadas de maneira que ora sobrasse o corpo, ora a parte de cima e o fundo. Estas garrafas após cortadas foram utilizadas como meio envoltório do mourão.

Os fragmentos das garrafas são unidos um a um através da técnica de flambar no exterior da futura cerca. O fundo da garrafa é colocado na extremidade de baixo do esteio, conseqüentemente do decorrer da estaca até o seu ápice é envolvida somente com os corpos das garrafas e concluindo com a parte de cima da garrafa. Assim que os piquetes estiverem montados será feita a introdução de solo-cimento no interior do moirão, que proporcionará uma maior durabilidade e resistência do mesmo, já que os ovinos são conhecidos por sua hostilidade quando submetidos a uma situação que não é do seu agrado.

Para acabamento, o bambu revestido é pintado com tinta apropriada para material plástico.

Para a formação dos piquetes, os mourões são dispostos no espaçamento de 2,00 metros, ligados por uma cerca elétrica, que evita a fuga dos animais, já que os mesmos sofrerão uma mínima descarga elétrica quando tentarem sair. Essa cerca sustentará 14.780 metros de fio de arame que irá percorrer a área delimitada por quatro vezes e que passará pelo interior das estacas por um pequeno furo feito por uma furadeira. Este furo depois será tapado por uma cola específica e resistente para reparos. Ao todo serão oito piquetes onde ocorrerá o pastejo rotativo. Esses piquetes terão numerações e medidas diferenciadas de acordo com a topografia e os empecilhos. Cada pasto possuirá as seguintes medidas e numerações: do piquete (P) P1 ao P5 terá 514m<sup>2</sup>, P6 - 369m<sup>2</sup>, P7 - 404m<sup>2</sup> e P8 - 342m<sup>2</sup>.

Neste processo, as seguintes ferramentas nos auxiliaram: tesoura, alicates, serra elétrica, maçarico, garrafas pets, solo-cimento, cola de reparos, arame, furadeira, broca, tinta, cavadeira, gás e um cano de uma polegada adaptado com um ferro para a retirada do miolo auxiliado com uma marreta.

## **Resultados e Discussão**

A análise de testes ocorreu a cada encontro, observando as dificuldades e as soluções apresentadas nessa empreitada.

No primeiro momento surgiu o obstáculo da quebra das extremidades da estaca que se tornavam quebradiças quando se exercia força sobre elas, no momento de retirada do miolo da gramínea. Para evitar a quebra, redobrou-se o cuidado no manejo do mesmo.

No segundo momento (Tabela 1) da confecção, o obstáculo foi em decorrência da maneira que disponibilizamos as garrafas nos mourões. Percebeu-se quando colocadas todas de uma vez, que, ao flambar o material, este diminuía de tamanho e surgiam espaços entre os mesmos, tendo assim que remendar, colocando outras por cima ficando esteticamente inviável. A solução proposta e aderida foi colocar os fragmentos de garrafas um por vez, flambando-as, melhorando assim, o rendimento e a aparência.

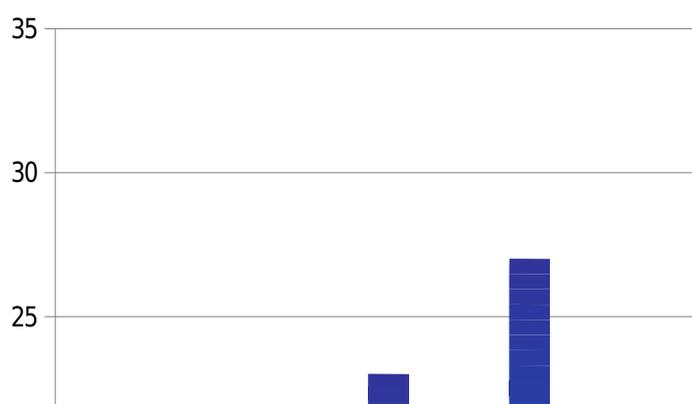
**Tabela 1.** Representação dos métodos das estacas.

| Método   | Quantidades | Altura | Garrafas    |
|----------|-------------|--------|-------------|
| <b>1</b> | Um bambu    | 1,80 m | 15 unidades |
| <b>2</b> | Um bambu    | 1,80 m | 11 unidades |



**Figura 1.** Bambu envolvido com as garrafas PET.

A tabela (Figura 2), demonstra o quanto foi executado de março a julho, e o que será percorrido de agosto a novembro.



**Figura 2.** Produção de mourões pelo grupo.

Série 1: Momento de iniciação do projeto. Analisando erros, fazendo testes, discutindo propostas.

OBS1: Em março a produção de mourões foi zero, devido à limpeza do local e pelas pesquisas da viabilidade do trabalho. OBS 2: Em julho a produção foi retida, devido ao recesso escolar.

Série 2: Resultado esperado para o decorrer do ano.

O piquete ainda encontra-se em fase de construção. Com a quantidade produzida, serão



necessárias dez estacas por lado da área. Num total de aproximadamente quarenta estacas por piquetes, com um novo destino para quatrocentos e quarenta garrafas, agora retiradas do meio ambiente.

## Conclusões

Percebeu-se que a confecção da cerca se torna viável para pequenos produtores rurais, tanto pela facilidade de aquisição dos materiais quanto pelo manuseio dos mesmos. Esse produto por ser de baixo custo e prático poderá ser fabricado dentro das próprias propriedades com o material específica consumido na mesma.

## Agradecimentos

A realização deste trabalho foi possível a partir da proposta de pesquisa do Professor Valter Barbosa, que se fez presente e nos auxiliou na escrita do mesmo.

Ao Colégio Técnico da Universidade Rural que nos forneceu espaço e aos alunos, em especial, do curso Técnico em Agroecologia, que se dispuseram a trabalhar, pesquisar e se doar ao projeto.

## Referências

- ALEGRIA, M. "Brasil descarte 53% de garrafas PET na natureza". **Revista Meio Ambiente**, 2007.
- LOPÉZ, O. H. **Bambu, su Cultivo y Aplicaciones en Fabricación de Papel, Construcción, Arquitectura, Ingeniería, Artesanía**. Cali, Colombia: Estudios Tecnicos Colombianos Ltda, 1974.
- REVISTA GLOBO RURAL. Disponível em: <http://revistagloborural.globo.com/Revista>. Acesso em: 10 maio 2012.
- SANCHEZ, S. B. **Conceituação, concepção e organização de um programa de pós-graduação para docentes da educação profissional agrícola**. 2002. 143 p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.