

RESTAURAÇÃO DA INTEGRIDADE ECOLÓGICA DE UMA ÁREA DENTRO DAS DEPENDÊNCIAS DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE (FAEMA), ARIQUEMES-RO

Leonardo da Silva Pereira*, Ederly Santos Silva, Danilo Marques Santana, Keila Graciele Oliveira Silva, Maxuel Quirino da Silva.

* Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA) – leo_silvap@yahoo.com.br

RESUMO

A Horta Mandala inserida no ambiente acadêmico é um laboratório vivo que irá possibilitar o desenvolvimento de diversas atividades práticas. Ela unirá teoria e prática, fazendo com que haja uma maior interação entre os acadêmicos, pois a mesma não deve apenas ficar restrita ao processo de produção de alimentos, mas deve ser trabalhada como um processo prático-pedagógico. Sendo assim, o projeto terá como objetivo principal a construção da Horta Mandala como proposta prática de estudo em diversas disciplinas do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, sua implantação introduzirá práticas agrícolas temporárias e de uso sustentável. O trabalho de campo será desenvolvido em novembro de 2014 em uma área situada nas dependências da FAEMA (Faculdade de Educação e Meio Ambiente) no município de Ariquemes-Ro. Será selecionada uma área de 100 m² quadrados caracterizada por solo bem drenado e livre de inundações, um grande círculo será implantado com metragem de 12 metros, onde será utilizada uma estaca no centro e um barbante de 4,5 metros preso a outra estaca, a partir do centro, será marcado outro círculo com um barbante de 1 metro (centro da mandala), o outro círculo terá 1,80 metros, formando um caminho de 80cm de largura, onde serão marcados os canteiros com buracos tipo fechadura que permitirão acesso fácil, sem a necessidade de pisar nas plantas. O grande círculo será dividido em seis partes iguais, estas linhas marcarão os caminhos que serão cobertos com serragem, sendo que dois serão a entrada e saída e os outros quatro serão as entradas dos buracos de fechadura. O manejo da horta proporcionará uma vivência ambiental constante com o solo, com as plantas, comunidade entomológica, visto que proporcionará práticas para disciplinas afins do Curso Tecnológico em Gestão Ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Horta mandala, integridade ecológica, práticas agrícolas.

INTRODUÇÃO

A partir da década de 1970, com o movimento de permacultura, criado pelo ambientalista Bill Mollison, a horta do tipo mandala vem ganhando importância na restauração de ecossistemas locais. As mesmas, são hortas de formato circular não muito comuns, que dispõem a vegetação das mais variadas formas (STRINGUETO, 2007).

Utilizando tecnologia simples e de baixo custo, os canteiros são construídos em forma de mandala (círculos), com reservatório de água no centro, sendo que a água é distribuída para irrigar a horta (MARIUZZO, 2007). Nos canteiros pode-se plantar uma diversidade de hortaliças, plantas medicinais e árvores frutíferas, com base em um sistema de produção sustentável.

De acordo com NUTTAL (2008), a horta mandala possibilita um sistema de produção sustentável que visa à proteção ambiental, fornecendo um excelente modelo de agrofloresta (NUTTALL, 2008). No entanto, ALMEIDA (2012) ainda ressalta outros benefícios que também podem ser estacados, como:

A otimização de pequenos espaços, tornando os canteiros mais produtivos em relação aos canteiros tradicionais. Com a maximização das bordas, mais plantas podem ser cultivadas;

Vários micro-climas em um mesmo canteiro;

O desenho na forma de buraco de fechadura proporciona um acesso fácil a áreas de muito uso;

Maior controle de pragas e doenças, pois promove um cultivo diversificado, onde os processos de alelopatia e controle biológico são facilitados;

Economia de água no momento da irrigação circular;

Aumento de umidade, pois o fato dos canteiros serem circulares aumenta a infiltração da água e dificulta a evaporação;

A Horta Mandala inserida no ambiente acadêmico é um laboratório vivo que irá possibilitar o desenvolvimento de diversas atividades práticas. Ela unirá teoria e prática, fazendo com que haja uma maior interação entre os acadêmicos, pois a mesma não deve apenas ficar restrita ao processo de produção de alimentos, mas deve ser trabalhada como um processo prático-pedagógico (RAMOS *et al*, 2009).

Inúmeros esforços têm sido identificados nacionalmente na construção de uma instituição que busque uma formação com base na compreensão dos mecanismos ecológicos e de valores éticos voltados para a sustentabilidade (LEITE, 2000). De acordo com o exposto, este projeto terá como objetivo principal a construção da Horta Mandala como proposta prática de estudo em diversas disciplinas do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental. Além do que, sua implantação introduzirá práticas agrícolas temporárias e de uso sustentável, enquanto ocorrerá ao mesmo tempo, diferentes vivências ambientais e sociais proporcionando um debate mais amplo sobre planejamentos ambientais e socioambientais para a conservação dos recursos naturais.

METODOLOGIA

Área de Estudo

A cidade de Ariquemes-Ro, está localizada sobre as coordenadas geográficas em latitude: 9°54'50" Sul e longitude: 63° 2' 38" Oeste. O trabalho de campo será desenvolvido em novembro de 2014 em uma área situada nas dependências da FAEMA (Faculdade de Educação e Meio Ambiente) no município de Ariquemes-Ro.

Etapas de estruturação da Mandala

Para a elaboração do trabalho, será selecionada uma área de 100 m² quadrados caracterizada por solo bem drenado e livre de inundações. O trabalho será realizado conforme o preconizado por ALMEIDA 2012, com algumas modificações:

1ª etapa: novembro de 2014 à novembro de 2015.

Delimitação da horta mandala;
Cultivo de hortaliças, plantas ornamentais e medicinais;
Adubação verde;

2ª etapa: agosto à novembro de 2015

Manutenção e introdução de novas espécies arbóreas;
Com relação ao plantio das árvores na horta mandala, procurou-se selecionar espécies utilizando os seguintes critérios:
Plantio de espécies nativas com ocorrência em matas ciliares da região,
Plantio espécies atrativas à fauna e frutíferas;
Respeito à tolerância das espécies à umidade do solo

Será utilizado a metodologia propostas por GANDOLFI E RODRIGUES (2004), levando em consideração a degradação da área (ausência de cobertura florestal nativa e ausência de banco de sementes de espécies pioneiras).

As seguintes práticas serão implantadas: isolamento da área, evitando a continuação do processo de degradação; calagem do solo; além de eliminação seletiva ou desbaste de espécies competidoras (gramíneas, trepadeiras, etc) que competem vigorosamente com a regeneração das espécies dos estratos superiores, dificultando o avanço sucessional da área a ser recuperada; seguindo a metodologia de LEGAN (2004), será construída nas dependências da FAEMA canteiros conforme Figura 1.

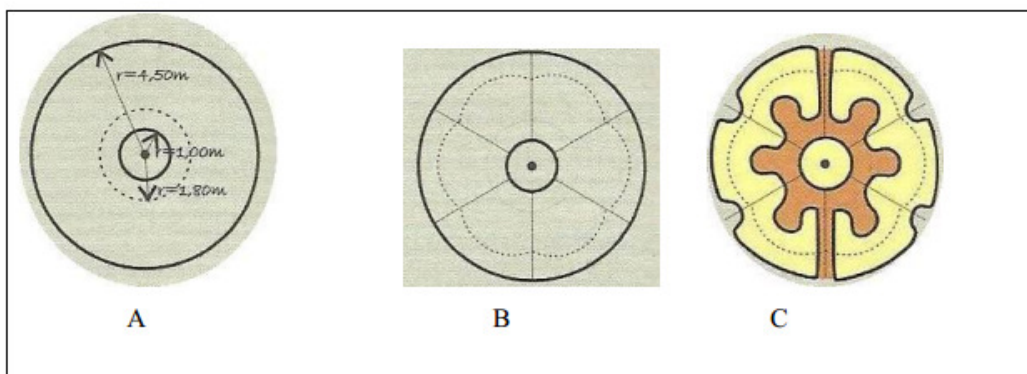


Figura 1. A- Desenho do círculo externo e interno; B- Divisão dos canteiros; C – Abertura dos caminhos e desenho de buraco fechadura. (Fonte: Legan,2004)

O círculo terá uma metragem de 12 metros, onde será utilizada uma estaca no centro e um barbante de 4,5 metros preso a outra estaca. A partir do centro, será marcado outro círculo com um barbante de 1 metro (centro da mandala), o outro círculo terá 1,80 metros, para formar um caminho de 80 centímetros de largura, onde serão marcados os canteiros com buracos tipo fechadura que permitirão acesso fácil, sem a necessidade de pisar nas plantas. O grande círculo será dividido em seis partes iguais, estas linhas marcarão os caminhos, sendo que dois são a entrada e saída e os outros quatro são as entradas dos buracos de fechadura. Os caminhos serão cobertos com serragem para evitar o crescimento de plantas invasoras. Para delimitar os círculos e semicírculos, será usado seixos brancos. Os espaços entre as árvores serão ocupados temporariamente por espécies econômicas visando o controle de espécies competidoras, principalmente gramíneas. O adensamento será feito com o cultivo de hortaliças folhas (alface, couve, coentro), frutos (maracujá e tomate), raízes (mandioca, batata) e o plantio de espécies aromáticas (cebolinha e pimentão) e medicinais (capim-santo).

Com relação ao plantio de árvores, na primeira etapa do trabalho, serão plantadas 22 árvores (Tabela 1), pertencentes à sete espécies e identificadas por números, as quais serão plantadas numa distância que variará de 2 a 3,5 metros.

Tabela 1- Relação das espécies arbóreas utilizadas na horta mandala.

Nome popular	Nome científico	Família	Número de indivíduos
Embaúba	<i>C. pachystachya</i>	Cecropiaceae	3
Abacateiro	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	3
Palmeira	<i>Dypsis lutescens</i>	Arecaceae	3
Mamão	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae	4
Ipê amarelo	<i>T. serratifolia</i>	Curculionoidea	2
Bananeira	<i>Musa spp.</i>	Musaceae	4
Coqueiro	<i>Cocos nucifera</i>	Aracaceae	3

Para evitar a ação das formigas será utilizado em todas as mudas o uso de protetores feitos com garrafas PET. Alguns acadêmicos do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental serão responsáveis pelo monitoramento constante, sendo que na primeira fase os acadêmicos serão responsáveis pela manutenção das plantas. Como adubação do solo será utilizado húmus de minhoca e esterco de vaca.

RESULTADOS ESPERADOS

Contribuição da Horta Mandala na estruturação do ecossistema FAEMA

A horta mandala, otimizará pequenos espaços na produção (Figura 2), da qual estas poderão ser destinadas a doações para asilos, casa de crianças, consumo dos funcionários da instituição, além do que restaurará a paisagem e pode funcionar como corredor ecológico para insetos e aves. Os plantios associados irão conservar o solo, pois as copas das

árvores e camada de resíduos vegetais depositados e acumulados sobre o solo (serrapilheira) amortecem o impacto direto das gotas de chuva (GONÇALVES *et. al*, 2008).

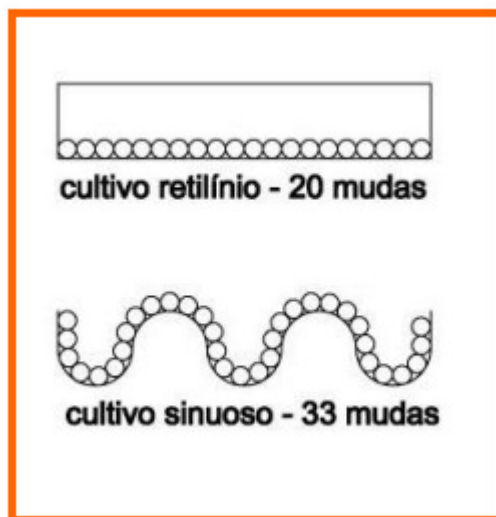


Figura 2- Maior área de produção em relação ao espaço ocupado

Sucessão ecológica

Durante o período de desenvolvimento do trabalho, será perceptível as mudanças que ocorrerão na área (fases de sucessão ecológica), pois ocorrerão sombreamento, deposição de matéria orgânica no solo, aumento da entomofauna.

O manejo

O manejo da horta proporcionará uma vivência ambiental constante com o solo, com as plantas, comunidade entomológica, visto que proporcionará uma interdisciplinaridade para estudo em disciplinas afins do Curso Tecnológico em Gestão Ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almeida, J. V. **A horta Mandala na Agrofloresta Sucessional: uma aliada na restauração ambiental.** Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient, v. 28, p. 85-99, 2012.
2. Gandolfi, S.; Rodrigues, R.R. **Conceitos, tendências e Ações para a Recuperação de Florestas Ciliares.** In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H.F. Matas ciliares: Conservação e recuperação. 2 ed. São Paulo: EDUSP, 2004. cap.15.1, p.235 – 246.
3. Gonçalves, J.L.M.;Nogueira Jr.,L.R.; Ducatti, F. **Recuperação de solos degradados.** In KAGEYAMA, P.Y. (Org.) et al. Restauração ecológica de ecossistemas naturais. 1 ed. revisada. Botucatu: FEPAF, 2008. cap.6, p. 113-163.
4. Legan, L. **A escola sustentável:eco-alfabetizando pelo ambiente.** 1.ed. Pirenópolis: IPEC – Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado, 2004. 171p.
5. Leite, A. L. T.; Medina, N. M. **Educação Ambiental: Curso Básico a Distância - Educação Ambiental I.** 1. ed. Brasília/DF. 2000.
6. Mariuzzo, P. Sistema baseado em agricultura sustentável ajuda pequenos produtores. InovaçãoUniemp, Campinas, v. 3, n. 2, abr. 2007. Disponível em: www.scielo.br. Acesso em: 01 jul. 2014.

7. Nutall, C. Agrofloresta para crianças: uma sala de aula ao ar livre. 2. ed. Salvador: Instituto de Permacultura da Bahia, 2008. 80p.
8. Ramos, A. L. S.; Santos, C. C.; Gome, E.; Lima, C. L. **Horta Didática: Abordagens Sobre a Utilização Desta Ferramenta para Auxiliar no Ensino de Ciências.** Rio de Janeiro, 2009.
9. Stringueto, K. **Permacultura** – Revista Bons Fluídos – 09/2007. Disponível em: http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/atitude/conteudo_249245.shtml (Acessado em 12/06/2014).