

# Sistema Agroecológico em modelo de permacultura no ambiente escolar do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano – *Campus* Teixeira de Freitas, BA

Agroecological System in permaculture model in the school environment of the Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano – *Campus* Teixeira de Freitas, BA

10.17648/2446-4775.2019.758

---

Silva, Tâmilés Rodrigues<sup>1</sup>; Winnie Aguiar Virgens<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Faculdade Pitágoras de Teixeira de Freitas, Colegiado de Engenharia Florestal, Avenida Juscelino Kubitschek 3000 - BR 101 KM 879,4. CEP 45996-220, Teixeira de Freitas, BA, Brasil.

\*Correspondência: [tamillesr@hotmail.com](mailto:tamillesr@hotmail.com).

---

## Resumo

Com intuito de sistematizar modelos de produção agroecológica no Extremo Sul da Bahia através do Tempo Comunidade promovido pelo curso de “Introdução à Agroecologia e Manejo Produtivo Sustentável”, foi realizada visita à horta de modelo circular e permacultura no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, *Campus* Teixeira de Freitas. Junto aos conhecimentos técnicos e saberes do supervisor de campo da instituição foram adquiridas outras visões e significados para este tipo de sistema, que vem sendo valorizado devido aos grandes impactos causados pela monocultura e visa a menor intervenção possível no solo e a recusa por insumos externos à área; além de ser rentável e fazer parte da alimentação dos próprios alunos do *Campus*, sendo um laboratório prático para os estudantes do ensino médio e técnico. O objetivo desse trabalho foi fazer a compilação das práticas tradicionais com a ciência moderna, apresentando a permacultura como um modelo de economia de água, trabalho com a diversidade de plantas regionais, aproveitamento melhor do espaço e a utilização, apenas, de fertilizantes orgânicos que não agredem o meio ambiente.

**Palavras-chave:** Sistema agroecológico. Tempo Comunidade. Horta circular e permacultura.

## Abstract

In order to systematize models of agroecological production without restrictions of Bahia through the Community Time promoted by the course of “Introduction to Agroecology and Sustainable Productive Management”, this visit carried out to the circular model garden and permaculture, at Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, *Campus* Teixeira de Freitas. Along with the technical knowledge

and knowledge of the field supervisor of the facility, including knowledge and meanings for this type of system that has been valued due to the large impacts caused by monoculture, and seen less attention possible not soil and refusal by external inputs; besides being profitable and to be part of the feeding of the students of the campus, being a practical laboratory for the students of the high school and technician. The objective of this work was to compile of traditional practices with a modern science brings a permaculture as a model of water saving, working with a diversity of regional plants, better use of space and use only organic fertilizers that do not harm the environment.

**Keywords:** Agroecological system. Community Time. Circular vegetable garden and permaculture.

---

## Introdução

**Tema Gerador:** Educação em Agroecologia

Além de pensar em soluções em longo prazo que melhorem as condições de vida no planeta, é necessário obter um rendimento em curto prazo. As necessidades humanas diárias de alimentação, abrigo, disponibilidade de água, precisam ser supridas. Nas práticas cotidianas, deve-se “desenhar sistemas e organizar nossas vidas de modo a obtermos rendimento através de meios que otimizem a potência de trabalho útil de tudo o que fazemos” <sup>[1]</sup>.

A experiência vivenciada no dia 17 de agosto de 2017, caracterizou-se em uma visita técnica como complemento ao curso “Introdução à agroecologia e manejo produtivo sustentável”, oferecido pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ) – Universidade de São Paulo e Escola Popular de Agroecologia e Agrofloresta “Egídio Brunetto”/MST.

O local de visitação escolhido foi o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Campus Teixeira de Freitas, localizado na BR-101, Km 882, s/n - Zona Rural, Teixeira de Freitas - BA, 45985-970, a escolha do local foi de interesse devido à localidade escolar e servir como provável exemplo para outras unidades escolares que buscam introduzir aulas práticas e conceitos de agroecologia e sustentabilidade.

As ações na horta, promovidas pelo Instituto, têm interação efetiva dos alunos, onde os mesmos aprendem sobre a importância do cuidado e manejo com as plantas, os microrganismos, a terra, a água, o ar e o sistema ali criado. Tais atividades são formas da coletividade adquirir a consciência e as ferramentas necessárias para a construção de sociedades justas e ecologicamente equilibradas<sup>[2]</sup>. E isso é construído com a participação das crianças nos rituais materiais da vida, que moldam os indivíduos, transformando-os em sujeitos ideológicos<sup>[3]</sup>.

## Materiais e Métodos

### Descrição da experiência

O projeto da horta com o sistema circular e o modelo permacultura teve início em julho do ano de 2014, a partir de projetos criados pela Doutora em Fitotecnia Élen Sonia Maria Duarte Rosa, que solicitou o espaço para a criação da horta como uma necessidade para suas aulas práticas, e teve como objetivo principal relacionar o conhecimento teórico com o processo prático, além de proporcionar aos alunos do técnico de

agropecuária, tanto modalidade integral quanto subsequente, o contato com a produção de alimentos orgânicos de qualidade, que são utilizados na alimentação de todos do *Campus*.

As metodologias utilizadas para a coleta dos dados e construção da sistematização do modelo proposto pela Instituição foi a elaboração de um questionário com perguntas prévias e objetivas a respeito de como o sistema foi implantado e a sua permanência em funcionamento e, bem como observação e anotação (em tabela) dos indicadores de mensuração da sustentabilidade em agrossistemas para a definição do nível de qualidade do sistema, que apresentou resultados satisfatórios em relação aos aspectos de cobertura: do solo, manejo do solo, uso da água, manejo da cultura, adubação, fitossanidade, cobertura vegetal, cultura, gênero e educação. O sistema utilizado no local é normalmente caracterizado como mandala, possui uma forma de produção de alimentos, no qual o plantio é feito de forma circular. Os plantios em círculos possibilitam o controle biológico de insetos, pragas e plantas invasoras, contribui com a recuperação da biodiversidade, com a melhoria da qualidade de vida dos agricultores, sua produtividade, o equilíbrio ambiental e respeita a natureza com métodos e processos agrícolas seguros e sustentáveis<sup>[4]</sup>.

A agroecologia e a permacultura são alternativas para a construção do ensino agrícola que, segundo o Ministério da Educação<sup>[5]</sup>, leva em conta o surgimento de novas tecnologias, de novas formas de agir e produzir aumentando a produtividade, com menor impacto ambiental e que contemple também os movimentos sociais e a agricultura familiar. O modelo de permacultura praticado objetiva formar os seus praticantes de métodos e técnicas que abrangem várias áreas, desde a construção ecológica de lares e criação de comunidades autossuficientes e produtivas, com sistemas de geração de energia e captação de água próprios, até uma total reorganização pessoal, econômica, social e política, integrando-se, assim, a vários aspectos da vida.

Alguns métodos de cultivo utilizados afetam diretamente a qualidade do solo. Dessa forma, para a diminuição desses impactos são usadas algumas práticas, como: a forração de palhas e de caules de bananeiras nos canteiros (com o seu processo de decomposição oferece adubação orgânica, proteção do solo, menor incidência de raios solares diretamente no solo e diminuição na perda da umidade); plantação de cactos (para armazenamento de água, podendo também ser cortado em volta das plantas); plantas espontâneas (plantas que nascem sem serem cultivadas nos mais diferentes locais) que não afetam a competição das culturas, e são deixadas para forração do solo, deixando-o menos seco e protegendo-o.

A horta agroflorestal consiste no cultivo de verduras, frutas, legumes, e 'ervas medicinais', sendo essas algumas espécies produzidas: Taioba (*Xanthosoma sagittifolium*), manjeriço (*Ocimum basilicum*), babosa (*Aloe vera*), hortelã (*Mentha sp.*), coentro (*Coriandrum sativum*), amendoim (*Arachis sp.*), pimentão (*Capsicum sp.*), café (*Coffea sp.*), feijão (*Phaseolus sp.*), couve (*Brassica sp.*), alface (*Lactuca sativa*) entre outras variedades de espécies com rotação de culturas.

A adubação dos canteiros é executada através de compostos orgânicos produzidos na composteira a partir de restos vegetais e esterco animais. O húmus é produzido a partir da criação das minhocas em recipientes (minhocário) contendo restos vegetais e esterco, que são plantados e recolhidos de animais do próprio local.

A irrigação é realizada por meio de gotejamento, sistema que distribui a água lenta e diretamente na zona radicular, através de canos e mangueiras flexíveis de polietileno, com emissores ou gotejadores incorporados em linha, que se estende ao longo das linhas das plantas, contribuindo, assim, para conservar

e proteger o ambiente, ao permitir que o agricultor distribua de maneira uniforme a água e os elementos nutritivos à zona das raízes em quantidades precisas para atender as necessidades das plantas. Isso significa o uso de menor quantidade de água<sup>[6]</sup>. Com isso, sem o uso de agrotóxicos e inseticidas o combate a insetos é efetuado através de armadilhas adesivas que são fabricadas com um material rígido, revestidas com cores amarelas e possuem uma substância pegajosa para a captura. As colocações dessas armadilhas são feitas pelo Professor Júlio Cláudio Martins, Doutor em Entomologia, e professor da própria escola.

Neste contexto, o sistema circular possui um galinheiro integrado no meio, todos os “restos” oriundos da limpeza da horta (folhas amarelas, ervas invasoras, etc.) são oferecidos como alimentos as galinhas, que também se alimentam de alguns insetos e pragas ajudando assim no controle. As ervas medicinais cultivadas, além de serem usadas para o consumo são também utilizadas como repelente e como controle de pragas e doenças, uma vez que, a atividade dos aleloquímicos tem sido usada como alternativa ao uso de herbicidas, inseticidas e nematicidas (insumos agrícolas). A maioria destas substâncias provém do metabolismo secundário, porque na evolução das plantas representaram alguma vantagem contra a ação de microrganismos, vírus, insetos, e outros patógenos ou predadores, seja inibindo a ação destes ou estimulando o crescimento ou desenvolvimento das plantas<sup>[7]</sup>. Portanto, a mistura de espécies de plantas diminui o índice de pragas, além da melhoria da saúde do solo e preservação do meio ambiente. Várias espécies, também, são adaptadas como barreira de vento, ou seja, como barreira vegetal usada para proteger as plantas contra a ação de ventos fortes, além de proporcionar um ambiente favorável à produtividade das lavouras e dos animais, constituindo-se com o uso de bananeira, café, maracujá, entre outras. Além de serem usadas com barreiras, seus frutos são utilizados para consumo.

A horta também possui estacas vivas, que, ao invés de estacas mortas, têm sido utilizados exemplares da árvore *Gliricidia sepium* como suporte para a pimenteira, por exemplo, pois além de atuar como base da pimenta-do-reino, é utilizada como adubação verde, por fixar o nitrogênio no solo. A horta conta com um responsável operacional que atua no manuseio na área, comumente com a utilização das práticas agroecológicas. Contudo, os alimentos cultivados na horta não podem ser comercializados, o que possibilita a entrega direta no refeitório da escola, para consumo dos alunos e funcionários. Por conta da redução dos recursos governamentais a horta encontra algumas dificuldades financeiras, e isto apresenta-se como a maior ameaça. O único motivo para que a horta seja caracterizada como permacultura e não como uma horta orgânica é o fato de que as sementes são compradas no comércio, e não produzidas no local.

## Resultados e Discussão

Mediante as notas dos parâmetros dos indicadores da sustentabilidade neste agroecossistema, constata-se que foi possível concretizar o objetivo proposto na implantação da horta na área, com a implantação de um modelo em harmonia e equilíbrio com a natureza, tornando capaz a aprendizagem dos alunos. No entanto, foi possível com o planejamento, economizar e potencializar um espaço, obtendo lucros e produtos de alto padrão que, somente, a diversidade de espécies, insumos e mecanismos naturais através da permacultura podem proporcionar. Através dos estudos, práticas e técnicas de manejo da horta pertencente ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, os conhecimentos a respeito da temática agroecológica escolar foram expandidos por técnicos agropecuários formados na própria instituição, que levaram o exemplo do modelo de permacultura para outras escolas, como, por exemplo, a Escola Municipal Solidariedade, situada

na Rua Nova Venécia, nº 162, município de Teixeira de Freitas/BA, tornando-as assim mais autossustentáveis, ambientalmente educativas e prazerosas para o lazer das atividades dos alunos.

## Agradecimentos

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Teixeira de Freitas por ceder a área de estudo e à Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) – Universidade de São Paulo e à Escola Popular de Agroecologia e Agrofloresta Egídio Brunetto/MST pela proposta de trabalho.

## Referências

1. Holmgren D. Permacultura: princípios e caminhos além da sustentabilidade. David Holmgren; tradução Luzia Araújo. Porto Alegre: **Via Sapiens**, 2013. 416p. 1989. ISBN 978-85-61941-02-04.
2. Mello FNR, Kaick TSV. Atividade de Educação Ambiental utilizando conceitos e práticas da agroecologia: cuidando do presente da mamãe - Pinhais, PR, 2013. Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia, Porto Alegre/RS. **Cadernos de Agroecologia**. Nov 2013; 8(2):1-5. ISSN 2236-7934. [\[Link\]](#). Acesso em: 30/01/2018.
3. Althusser L. **Ideologia e Aparelhos Ideológicos de Estado**. Ed. Presença/Martins Fontes. 1980. 120p.
4. Alípio MAS. **O sistema de produção de mandalas implantado no assentamento Acauã no município de Aparecida - PB**. Maria Aparecida de Sousa Alípio. Cajazeiras, 2015.
5. Brasil, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Contribuição à construção de políticas para o ensino agrícola**. Versão para discussão. 2007.
6. Souza NMC. **Reciclagem no Brasil**. 2010. 46f. Monografia (Especialização em Engenharia de Produção), Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 2010.
7. Waller G. Introduction. In: Macias FA, Galindo JCG, Molinillo JMG, Cutler HG. (Eds.) **Recent advances in allelopathy**. Cádiz: Servicio de Publicaciones da Universidad Cádiz. 1999. v.11. s.p.

---

**Histórico do artigo** | **Submissão:** 20/02/2019 | **Aceite:** 20/02/2019 | **Publicação:** 08/07/2019

**Conflito de interesses:** O presente artigo não apresenta conflitos de interesse.

**Como citar este artigo:** Silva TR, Winnie AV. Sistema Agroecológico em modelo de permacultura no ambiente escolar do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano – *Campus* Teixeira de Freitas, BA. **Revista Fitos**. Rio de Janeiro. 2019; 13(Supl.): 96-100. e-ISSN 2446.4775. Disponível em: <<http://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/758>>. Acesso em: dd/mm/aaaa.

**Licença CC BY 4.0:** Você está livre para copiar e redistribuir o material em qualquer meio; adaptar, transformar e construir sobre este material para qualquer finalidade, mesmo comercialmente, desde que respeitado o seguinte termo: dar crédito apropriado e indicar se alterações foram feitas. Você não pode atribuir termos legais ou medidas tecnológicas que restrinjam outros autores de realizar aquilo que esta licença permite.

