

## ANÁLISE DE OFICINA SOBRE COMPOSTAGEM EM UM ASSENTAMENTO RURAL DE ILHA SOLTEIRA-SP

Heytor Balduino Bortolucci<sup>1</sup>  
Yara Awety Almeida e Procidio<sup>2</sup>  
Jaurés Barbosa Guisard<sup>3</sup>  
Letícia Macedo Pereira<sup>4</sup>  
Antônio Lázaro Sant'Ana<sup>5</sup>

### Resumo

Entre as alternativas ao modelo produtivo convencional está a Agroecologia que é baseada em sistemas de produção ecológicos, em que a ciclagem de nutrientes e o correto manejo da matéria orgânica são pilares fundamentais de sustentabilidade dos sistemas produtivos ao longo do tempo. O objetivo deste trabalho foi analisar uma oficina com os agricultores familiares sobre compostagem e que visou também aproximar os estudantes aos processos organizacionais de extensão rural. A metodologia do trabalho foi fundamentada na observação participante e em revisão bibliográfica sobre o tema. A oficina foi organizada pelo Guatambu - Grupo de Extensão e Pesquisa sobre Desenvolvimento Rural e Sustentabilidade da Unesp de Ilha Solteira (SP), em um lote do Assentamento Estrela da Ilha, com a participação de outras famílias de agricultores, além dos estudantes. Inicialmente fez-se uma exposição teórica sobre o assunto e apresentou-se o método de compostagem. Em seguida os participantes realizaram a prática de montar apilha de composto, com a utilização de materiais orgânicos disponíveis no lote, como esterco de vaca e de galinha, capim triturado e restos de culturas ainda verdes, alternando a deposição das camadas com regas do material. Os alunos e professores participantes avaliaram que a oficina contribuiu na formação dos agricultores(as), que demonstraram estar estimulados a utilizar o aprendizado para produzir seus insumos orgânicos no próprio estabelecimento, fortalecendo sua autonomia e permitindo maior empoderamento quanto ao uso dessas tecnologias. A oficina também serviu para estimular o diálogo entre os agricultores e estudantes para possíveis contribuições futuras, assim como para a formação acadêmica e profissional dos universitários.

**Palavras-chave:** Reciclagem de Nutrientes; Demonstração de Técnicas; Transição Agroecológica; Extensão Rural Universitária; Agricultura Familiar.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Agrônoma na Unesp, Câmpus de Ilha Solteira.

<sup>2</sup> Graduanda em Engenharia Agrônoma na Unesp, Câmpus de Ilha Solteira

<sup>3</sup> Graduando em Engenharia Agrônoma na Unesp, Câmpus de Ilha Solteira

<sup>4</sup> Graduanda em Zootecnia na Unesp, Câmpus de Ilha Solteira.

<sup>5</sup> Livre-docente em Sociologia, professor da Unesp, Câmpus de Ilha Solteira, lazaro@agr.feis.unesp.br

## INTRODUÇÃO

No período histórico do início do século XX, principalmente no contexto das duas grandes guerras mundiais, houve a ascensão da terceira revolução agrícola, cujas características principais foram: a introdução da mecanização na agricultura de grande escala, substituindo a tração animal; a criação de animais de maneira concentrada em grandes estábulos e a introdução da química, através da alteração genética de plantas e do uso intensivo de fertilizantes e pesticidas sintéticos (GROSSI, 2018).

A difusão do paradigma da Revolução Verde no Brasil utilizou os sistemas de pesquisa agrícola e extensão rural para romper com os processos endógenos de inovação na agricultura das comunidades rurais. Essas instituições estabeleceram relações de dependência por meio de agentes e vendedores de insumos e equipamentos, pertencentes à cadeia produtiva da agricultura industrial (FRADE; SAUER, 2017). Por outro lado, os agroecossistemas assentados na diversificação de culturas que abrem maiores possibilidades de reciclagem energética, de utilização de insumos locais e de valorização da mão-de-obra rural e por isso, mais adequados à pequena produção familiar, foram pouco considerados nas políticas de modernização da agricultura. O intenso processo modernizador da agricultura brasileira acarretou impactos ambientais e transformações sociais em magnitudes tão amplas que, por si só, justificam a revisão de todo o modelo de desenvolvimento imposto ao setor agrícola, em busca de um desenvolvimento rural equilibrado e sustentável (CAPORAL, 2004).

As consequências sociais e ambientais deste modelo de agricultura, reconhecidas em nível mundial, sustentam e justificam a ideia da necessidade de se construir uma agricultura alternativa a este modelo. Nesse contexto, a Agroecologia busca reunir ciência e prática social, de modo a conciliar as dimensões do crescimento econômico, da equidade social e da sustentabilidade ambiental.

Para Caporal et al. (2006) a Agroecologia é entendida como um campo de conhecimentos, de natureza multidisciplinar, que pretende contribuir na construção de estilos de agricultura de base ecológica e na elaboração de estratégias de desenvolvimento rural, tendo como referência os ideais da sustentabilidade numa perspectiva multidimensional de longo prazo.

A Agroecologia fornece as bases científicas, os princípios, os conceitos e as metodologias que orientam o redesenho dos agroecossistemas na transição agroecológica. A transição agroecológica compreende a mudança de um modelo de desenvolvimento e agricultura industriais para modelos de desenvolvimentos e de agriculturas sustentáveis. Ao contrário das formas compartimentadas de ver e estudar a realidade, ou dos modos isolacionistas das ciências convencionais, baseadas no paradigma cartesiano, a Agroecologia busca integrar os saberes (CAPORAL et al., 2009).

Observa-se, portanto, que a agroecologia possui forte aderência da agricultura familiar tradicional e assentada. Segundo dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA, 2017) existem atualmente 9.374 assentamentos rurais no Brasil ocupando uma área de aproximadamente 88 milhões de hectares que abrigam 972.289 famílias. Só no estado de São Paulo são 17.194 famílias assentadas em 348.729 mil hectares aproximadamente, e distribuídas em 275 assentamentos.

Nesta perspectiva a Agroecologia, enquanto um campo científico multidisciplinar, e também como uma prática em construção, se abre para um trabalho de extensão rural crítico, participativo e emancipador. É importante ressaltar que a Agroecologia não se resume à adoção de práticas de base ecológica, como a agricultura orgânica, mas envolve também a busca de autonomia dos agricultores familiares do ponto de vista econômico, político e social. (CAPORAL, 2003).

Ao utilizar das técnicas que envolvem múltiplos conhecimentos, a compostagem pode ser considerada como um processo de reciclagem para a matéria orgânica, na medida em que se aproveita o material descartado para a obtenção de outro material e/ou produto, contribuindo, em última análise, para a preservação de boa parte dos recursos ambientais e reduzindo, com isto, a

necessidade da extração de fertilizantes minerais (MELLO FILHO, 2014), possuindo forte aderência com os processos de transição agroecológica.

O objetivo deste trabalho foi analisar uma oficina promovida pelo Guatambu - Grupo de Extensão e Pesquisa sobre o Desenvolvimento Rural e Sustentabilidade da Unesp Ilha Solteira com os agricultores familiares assentados, sobre compostagem. Por meio desta prática buscou-se trocar saberes entre produtores/produtoras e alunos, visando uma menor dependência dos pacotes tecnológicos, uma maior eficiência na reciclagem de nutrientes e o correto manejo da matéria orgânica. Considera-se ainda que tal atividade contribuir na formação profissional dos alunos que participam do grupo Guatambu da Unesp Ilha Solteira, por meio da ampliação de seus conhecimentos sobre a realidade dos assentamentos rurais, e da prática de uma extensão rural participativa, crítica e sustentável.

O Guatambu foi criado em 2004 e realiza trabalhos ligados aos assentamentos rurais e à agricultura familiar da região do Noroeste do estado de São Paulo. O objetivo do Guatambu é desenvolver atividades de extensão rural integrada ao ensino e à pesquisa, numa perspectiva dialógica e crítica, visando diminuir a dependência dos produtores em relação aos recursos externos e preparar os estudantes para trabalhar com as especificidades da agricultura familiar e dos assentamentos rurais. Desde sua criação o Grupo vem desenvolvendo atividades na perspectiva de estabelecer um diálogo com agricultores sobre práticas de base ecológica, tais como demonstrações práticas sobre compostagem, preparação de produtos alternativos para o controle de pragas e doenças, instalação de unidades demonstrativas de sistema agroflorestal e unidades de observação de controle biológico.

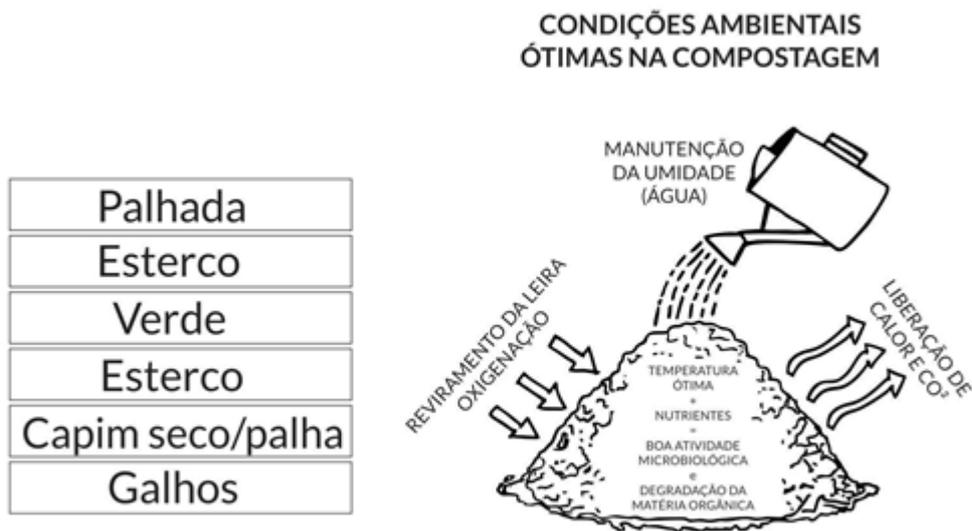
## **METODOLOGIA**

Este trabalho consiste no relato de uma experiência de planejamento e execução de uma oficina sobre compostagem, realizada pelo Grupo Guatambu da Unesp Ilha Solteira. A oficina foi realizada no Assentamento Estrela da Ilha, em Ilha Solteira (SP), em dezembro de 2017, com a participação de produtores de diversos lotes.

O Assentamento Estrela da Ilha foi criado em fevereiro de 2005, e é fruto da luta das famílias, articuladas inicialmente pelo Movimento dos Trabalhadores Sem-Terras (MST) da região; possui 209 lotes, sendo 180 com 12 hectares e 39 lotes com 3,5 hectares, estes últimos chamados pararrurais e que são destinados a demandantes individuais ou famílias com restrição de mão-de-obra (SONODA et al., 2015).

O trabalho baseou-se na observação direta da atividade de campo, de forma a observar em detalhes as diversas etapas do planejamento e realização da prática da compostagem. Os passos metodológicos compreenderam o levantamento de dados secundários por meio de pesquisa documental de relatórios do Guatambu e por meio da prospecção de artigos e outros trabalhos sobre a temática; além do levantamento de dados primários realizado diretamente no campo, além de pesquisa específica para a montagem de um fluxograma operacional da compostagem (Figura 1).

**Figura 1.** Fluxograma operacional da compostagem.



Fonte: <http://meioambienteturma3302.pbworks.com>

## RESULTADOS

Inicialmente foi realizado um convite para agricultores que potencialmente poderiam ter interesse em participar, além de ter sido afixado um convite no local de entrega de leite na área comunitária do Assentamento Estrela da Ilha, local onde circulam muitas famílias assentadas (Figura 2).

**Figura 2.** Convite desenvolvido pelos Grupo Guatambu para divulgação da oficina.

	<p><b>UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA</b>  <b>"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"</b>  <i>Câmpus de Ilha Solteira</i></p> <p style="text-align: center;"><b>CONVITE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>DEMONSTRAÇÃO PRÁTICA DE COMPOSTAGEM</b></p>
<p>Para uma boa e equilibrada produção agrícola, a matéria orgânica é muito importante, sendo obtida, principalmente, por meio dos estercos de bovinos e outros animais de criação.</p> <p>A compostagem é uma técnica que permite a produção de matéria orgânica de boa qualidade e pronta para a utilização nas mais diversas culturas, mesmo para quem tem pouca disponibilidade de esterco.</p> <p>O Grupo Guatambu da Unesp de Ilha Solteira convida-lhe para acompanhar uma demonstração prática de como fazer a compostagem e trocar ideias sobre o assunto.</p> <p><b>Local:</b> Lote da Sra. Rosângela, nº 123 do Assentamento Estrela da Ilha  <b>Data:</b> 20 de Dezembro de 2017 (Quarta Feira)  <b>Horário:</b> 09:00 horas</p>	

Fonte: Autores do Trabalho, 2017.

O processo de compostagem pode ser estruturado de diversas formas, desde modelos caseiros de pequeno porte, até grandes estruturas. Numa escala mediana, como unidades familiares de agricultura, há uma deficiência na visão específica das etapas. O detalhamento de cada um dos passos operacionais é de extrema relevância para que a estruturação ocorra com eficiência.

A escolha do local para a montagem da compostagem, deve ser de preferência plano ou levemente inclinado, com boa drenagem, evitando o acúmulo de água, construindo as pilhas com o comprimento no sentido da drenagem do terreno, como procedemos na prática realizada (Figura 3). A etapa de coleta, foi caracterizada por recolher materiais de origem vegetal e animal na propriedade rural, dentre os materiais usados podemos destacar: palhada de grana esmeralda; folhas e galhos de feijão-guandu; restos de vegetais; folhas secas e esterco de galinha/vaca.

**Figura 3.** Oficina de capacitação em compostagem realizada pelo Grupo Guatambu da Unesp, no Assentamento Estrela da Ilha, em Ilha Solteira (SP), 2017.



Fonte: Autores do Trabalho, 2017.

De maneira geral, a compostagem apresenta-se como excelente forma de aproveitamento dos restos vegetais e animais oriundos das atividades agrícolas. Após a coleta, os materiais deverão passar por uma separação para a segregação de possíveis agregados que podem prejudicar o resultado final. Na etapa de preparo, fizemos uma adequação dos resíduos vegetais, de acordo com sua estrutura. Nesta etapa, deve-se utilizar uma mistura equilibrada de carbono/nitrogênio, consistindo numa relação favorável ao metabolismo dos organismos fermentadores. Na construção da pilha, utilizamos os galhos do feijão-guandu, para auxiliar na padronização das dimensões da pilha (Figura 4), e seguimos a metodologia da proporção 3:1, três camadas de resíduos vegetais e uma de resíduo animal, intercalando até atingir a altura estabelecida para a pilha que foi de 1,5 metro. A literatura recomenda que a altura não ultrapasse os 1,8 metro e que não seja inferior a 1,5 metro. Na última camada recobrimos prioritariamente de resíduo vegetal, a fim de garantir a proteção contra águas de chuva e como resposta a uma melhor absorção de temperatura. Para manter a umidade da pilha de compostagem, recomendamos que a mesma fosse molhada duas vezes por dia (DOS SANTOS et al, 2015).

Após a montagem das pilhas de compostagem, recomendamos à produtora o cuidado em relação a algumas variáveis importantes a serem monitoradas, como a temperatura e a umidade,

pois indicam as fases da fermentação e como estão as condições da pilha. Devido à importância da temperatura na compostagem, a medição deverá ser feita a cada dois dias (48h), em diversos pontos aleatórios localizados nas extremidades e no centro da pilha, utilizando-se de um bastão de ferro ou um termômetro para acompanhar o processo. A agricultura possuía um bastão de ferro e este foi utilizado para monitorar a temperatura. No de se notar que a temperatura do bastão de ferro está muito quente (não suportável ao se colocar as mãos) ou acima de 65°C no termômetro, recomendou-se o revolvimento e molhamento da pilha, sendo ideal a temperatura de 45°C a 65°C. Quanto ao monitoramento do teor de umidade foi instruído que a verificação poderia ser feita apertando o composto com as mãos: se o mesmo tiver uma concentração de água adequada, poderemos sentir a umidade e a agregação do material (DOS SANTOS et al, 2015).

**Figura 4.** Demonstração da metodologia de estruturação e desenvolvimento da compostagem durante a Oficina de Compostagem realizada pelo Grupo Guatambu da Unesp, no Assentamento Estrela da Ilha, em Ilha Solteira (SP), 2017.



Fonte: Autores do Trabalho, 2017.

A etapa de revolvimento constitui uma das etapas mais importantes na compostagem, pois disponibiliza oxigênio necessário para a atividade dos microrganismos na matéria orgânica. Recomendou-se de 3 a 5 revolvimentos no primeiro mês, sempre irrigando após cada revolvimento, nos meses posteriores o número de revolvimentos está diretamente ligado a necessidade de controlar a temperatura. A princípio a forma como é feito o revolvimento depende dos recursos disponíveis na propriedade rural, no caso em análise utilizou-se de lonas para auxiliar o revolvimento (tombamento) da pilha. Após 90 dias em média, o composto está pronto para uso, momento em que apresenta uma aparência homogênea ou preta, contendo material granulado e solto. Pode-se testar também umedecendo o composto para ver se forma uma pasta escura e

“grudenta”, pois assim é o ideal para a utilização. Finalizando todas as etapas, o composto pode ser utilizado em campo no próprio lote ou mesmo para comercialização.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após cerca de três meses o exame do material da compostagem indicou que, de modo geral, o processo realizou-se como conforme esperado, embora tenha apresentado alguns pontos pequenos com fermentação inadequada (esbranquiçada, indicando mofo) e alguns materiais mais grossos (pequenos galhos) ainda não haviam completado o processo.

A experiência foi importante pela troca de experiências entre os estudantes, professores e agricultores que estiveram presentes na realização de prática de compostagem.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, P. Meio Ambiente. **Anais da Semana de Ciência e Tecnologia**, v. 2, 2011.

CAPORAL, F. R. Bases para uma nova ATER pública. **Extensão Rural** (Santa Maria-RS), v.10, 2003. Disponível em <<http://w3.ufsm.br/extensaorural/art4ed10.pdf>> Acesso em 25 maio de 2018.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e extensão rural**: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia**: alguns conceitos e princípios. 2004.

CAPORAL, F. R.; PAULUS, G.; ANTÔNIO, J. C. **Agroecologia**: uma ciência do campo da complexidade. Brasília: DF, 2009.

FRADE, F. T.; SAUER, S. O MST e a experiência de Agroecologia em assentamentos de reforma agrária no Brasil. **Revista Latinoamericana de Estudios Rurales**, v. 2, n. 3, 2017.

GROSSI, M. Questão ambiental, reforma agrária e agroecologia: desafios políticos ao MST. **Libertas**, v. 17, n. 2, 2018.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Painel dos assentamentos**: Brasil/SR 08-São Paulo. Disponível em: <<http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>> Acesso em: 25 maio 2018.

DE MARCOS, Priscila Lourenço et al. **Oficina sobre prevenção e controle alternativo de pragas e doenças em hortaliças no Assentamento Estrela da Ilha, em Ilha Solteira-SP**. In: VII-SIMPÓSIO REFORMA AGRÁRIA E QUESTÕES RURAIS. Anais, 2016. Disponível em: <<http://www.uniara.com.br/arquivos/file/eventos/2016/vii-simposio-reforma-agraria-questoes-rurais/sessao5b/oficina-prevencao-controle-alternativo-pragas-doencas.pdf>> Acesso em 25 maio de 2018.

MELLO FILHO, Nilson Ramos de. **Aplicação e avaliação de técnicas de agroecologia e compostagem como dinamizadores da educação ambiental nos currículos e espaços escolares**. 2014. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

SONODA, R. Y. et al. Algumas características dos produtores, da produção e a questão da extensão rural no Assentamento Estrela da Ilha. In: CONGRESSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA

UNESP, 8, 2015. **Anais...** São Paulo, 2015. Disponível em:  
<<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/142458/ISSN2176-9761-2015-01-04-sonoda.pdf?sequence=1>> Acesso em 25 maio 2018.

DOS SANTOS, T. C. G. et al. **Metodologia para o controle da compostagem em pequenas propriedades rurais**. In: VI CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, Porto Alegre/RS, 11, 2015. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2015/III-062.pdf>> Acesso em 25 maio 2018.