

O QUE É AGROECOLOGIA?

A agroecologia é o estudo da agricultura baseado em processos naturais observados no ecossistema, a prática consiste em redesenhar as propriedades e campos de produção em unidades produtiva de alimento em constante harmonia com a natureza, utilizando conscientemente os recursos naturais, incluindo e valorizando as famílias envolvidas, integrando conhecimentos de agronomia, ecologia, economia e sociologia, artes e saberes populares e culturais

É um movimento de luta territorial, em busca da conquista de direitos e representações, contra as práticas depredatórias geradas pelo agronegócio, mostrando alternativas viáveis visando tornar a agricultura e agricultores auto-sustentáveis, libertando-os da exploração e dos pacotes tecnológico, insumos químicos e agrotóxicos, impostos na agricultura convencional pelas grandes empresas atualmente

Avanço gerado pela agroecologia

- Solo mais fértil naturalmente
- Diversidade de plantas e de sistemas produtivos equilibrados
- Não uso de agrotóxicos
- Sustentabilidade
- Autonomia
- Proteção dos recursos naturais (água, terra, ar, clima...)
- Produção de alimentos mais saudáveis livres de contaminação
- Garantia da segurança alimentar
- - fortalecimento das relações interpessoais (cooperativismo associações.)
- Respeito pela vida

- Economicamente viável redução do custo de produção e valor agregado ao produto, comércio justo

Introdução

Produzir adubo na propriedade rural é uma prática fácil porque a Matéria prima a ser usada é obtida de resíduos orgânicos como o lixo doméstico, restos de culturas (folhas, ramos, cascas de frutos, etc.), subprodutos gerados da produção de derivados, ou seja, toda matéria que se joga fora.

A compostagem, portanto, produz o adubo que é essencial para o solo na melhoria de sua estrutura e fertilidade, além de proporcionar às culturas um vigor extraordinário com aumento na sua produtividade. Isto pode ser verificado na satisfação do produtor rural que realiza tal tarefa.

Esta cartilha visa orientar, de forma simples, os procedimentos a serem adotados pelas famílias rurais na compostagem com a finalidade de diminuir seus custos de produção, aumentar a produtividade e gerar autonomia para os produtores, através da capacidade de produzir seu próprio adubo orgânico evitando a dependência dos fertilizantes químicos

O que compostagem?

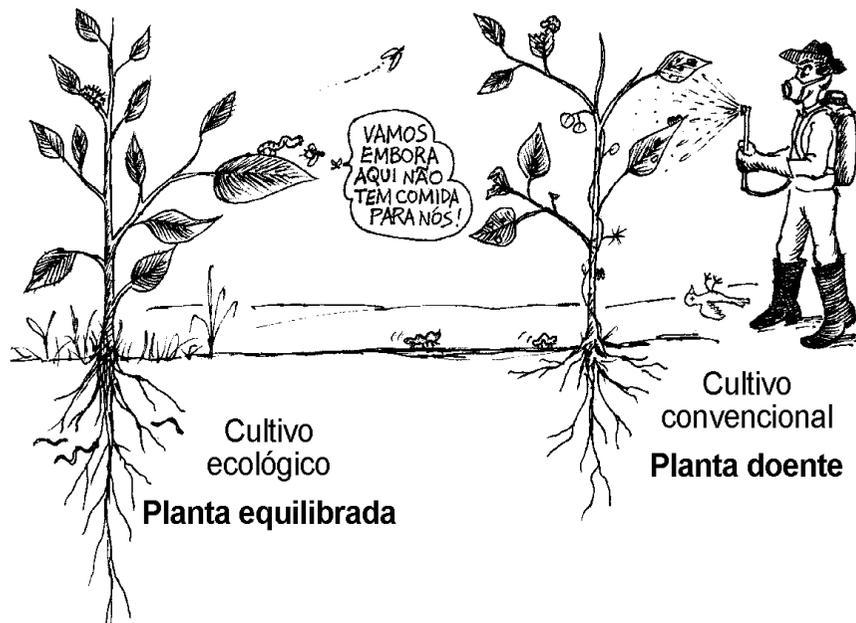
É a produção do composto (adubo) orgânico formado por matéria orgânica (Mo) humidificada, obtida a partir da transformação (decomposição biológica) de restos orgânicos (sobras de culturas, frutas, verduras, dejetos de animais, etc.) pela ação microbiana do solo.

No final da decomposição, o composto apresenta estrutura fofa, cheiro agradável, temperatura ambiente, pH próximo de 7, livre de agentes patogênicos e de sementes de ervas daninhas.



Para que serve um composto orgânico?

- Serve para enriquecer solos pobres, melhorando a sua estrutura e permitindo uma boa fertilidade favorecendo o equilíbrio entre o sistema solo/planta
- Aumenta a capacidade das plantas na absorção de nutrientes (macro e micro), fornecendo substâncias que estimulam seu crescimento. Podem-se citar os macronutrientes –C, N, P, K, Ca, Mg e S e os micronutrientes - Bo, Cl, Cu, Co, Mn, Zn e Fe
- Facilita a aeração do solo,
- Retêm a água e reduz a erosão provocada pelas chuvas;
- Funciona como inoculante para o solo, acumulando os macro e microorganismo (fungos, actinomicetos, bactérias, minhocas e protozoários) que são formadores naturais do solo.



Materiais utilizados



Obs.: Além desses materiais, também podem ser utilizados para enriquecer o adubo orgânico: **farinha de osso, calcário, Pó de rocha, cinzas de madeira**

Passo a passo

Escolha do local

A área escolhida deve apresentar:

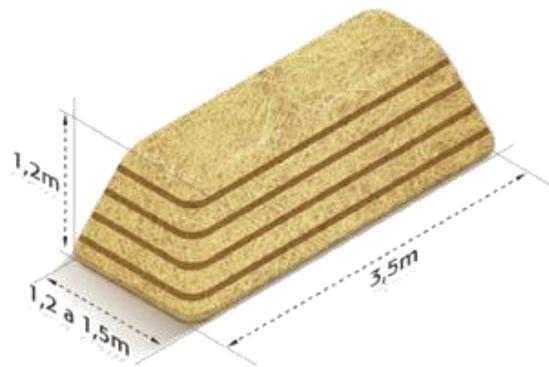
- Local sombreado e protegido de chuva forte
- Pouca declividade
- Proteção de vento
- Insolação direta
- Ser de fácil acesso, permitindo o reviramento da mistura e a Passagem de veículos para transporte de material
- Ter água disponível para regar as (pilhas).

Construção da pilha



A pilha de composteira deve apresentar um tamanho aproximado de:

- 1 a 1,5 metros largura
- 2 a 4 metros de comprimento
- 1 a 1,5 metros de altura

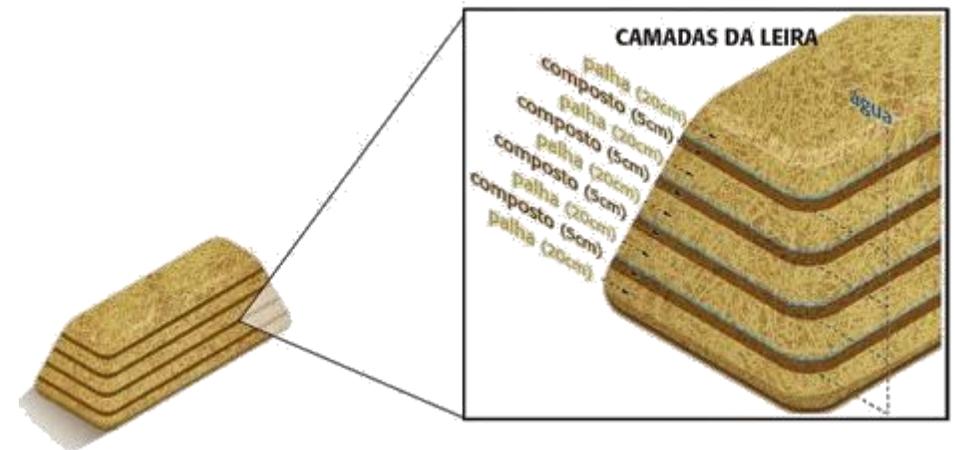


1) Deve-se preparar a área para a construção da pilha através de capina e limpeza



Os materiais após serem colhidos e separados, devem ser triturados ou cortados em pequenos pedaços, para uma melhor uniformidade e decomposição dos mesmos elevando qualidade do composto a ser produzido

2) A construção da pilha deve ser iniciada espalhando na área uma camada de restos de culturas com material pobre em nitrogênio (milho, feijão, gramíneas) e rico em carbono até a altura de 20 cm, e em seguida molhar a camada. Deve-se evitar o encharcamento de modo que a umidade ideal esteja em torno de 45% a 50%.



3) Feita a 1ª camada, espalhar sobre esta a 2ª com material rico em nitrogênio (esterco), a uma altura de 5 cm.

- Molhar novamente.

Repetir esta operação, de modo que a pilha atinja a altura recomendada, sendo a última camada com material pobre em nitrogênio e rico em carbono (palhada) com a finalidade de recobrir a pilha e evitar a volatilização do nitrogênio, danos causados pelo excesso de chuva e perda de umidade por excesso de sol

Manejo e cuidados

Temperatura, umidade, aeração

A temperatura ideal para que se obtenha com sucesso o adubo orgânico, deve ser mantida entre a 60° a 70° C (não suportável ao tato), pois se ocorrer à variação desses limites para cima ou pra baixo, poderá ocasionar a queima ou apodrecimento do material, perdendo com isso o seu valor nutritivo para as Plantas.

O controle da temperatura é conseguida fazendo o **reviramento** periódico das pilhas de 15 em 15 dias, até que a temperatura chegue ao ideal ou promovendo a **irrigação da pilha**.

A medida da temperatura pode ser obtida através de um termômetro apropriado ou uma barra de ferro de 1,5 metros, introduzida até o centro da pilha por 30 minutos. Ao retirála, fazer a medição da temperatura pelo tato.



O tempo total de decomposição fica em torno de **90 a 120 dias**. Atualmente existe no mercado especializado um produto a base de bactérias que tem a função de acelerar o processo de decomposição, diminuindo o tempo de

Preparação do adubo orgânico pela metade.

Para se ter uma boa atividade microbiana, além de controlar a Temperatura deve-se ter cuidado na preparação das camadas quanto à umidade, evitando o encharcamento ao molhá-las. Se isto não for evitado, provocará uma decomposição lenta devido à falta de aeração e o empobrecimento do esterco em substâncias nutritivas.

Aplicação do composto orgânico

A utilização do adubo orgânico é feita através da sua incorporação no solo, em cobertura ou em covas entre linhas da plantação.

A quantidade aplicada varia de 10 a 15 toneladas por Hectare/ano, dependendo do total de adubo preparado na propriedade



Biofertilizantes orgânicos



O biofertilizante líquido é um adubo vivo orgânico obtido a partir de microrganismos (leveduras, bactérias e fungos) somado a um alimento para estes microrganismos se desenvolverem na água promovendo uma fermentação, em sistema aberto por microorganismo aeróbio

Geralmente os microrganismos são de origem do esterco fresco de gado ruminante, de preferência leiteiro, por possuir uma alimentação mais balanceada e rica em microrganismos, aumentando a qualidade do biofertilizante.

Passo a passo

Preparo

Ingredientes

- 40 kg de esterco fresco de vaca leiteira
- 80 litros de água sem cloro
- 10 kg mamona triturada
- 1 kg de folha de Neen
- 2 litros de soro de leite
- 1 kg de melaço ou 1 kg de rapadura
- 5 litros de urina de vaca
- 1 kg de calcário dolomítico
- 1 kg de cinza de madeira
- Microorganismos eficientes (EM)

1) Em um tambor de 200 litros, colocar 40 litros de esterco fresco de bovino leiteiro e 80 litros de água sem cloro

Agitar durante 20 mim, com movimentos circulares mudando a direção

2) Adicionar a 10kg mamona triturada + 1 kg folha de Neen + 5L de urina de vaca

Agitar por mais 10 mim com movimento circulares mudando a direção

3) Adicionar 2 L de soro de leite + 1 kg de calcário dolomítico + 1 kg de cinza de madeira

Agitar por mais 10 min com movimento circulares mudando a direção

- 4) Em um recipiente separado com 2 litros de água sem cloro, adicionar 1 litro de microorganismo eficiente coletado da floresta local com 1 kg de melão ou 1 kg de rapadura (picada ou ralada)

Mecha até diluir a rapadura ou melão

Adicione a mistura no tambor de 200l junto aos outros ingredientes

Agite por mais 20 min com movimento circulares mudando a direção

Pronto!

O que nos conduz a um BOM biofertilizante?

- Boa qualidade dos ingredientes;
- Uma boa fermentação e transformação dos componentes da mistura
- Um bom emprego dos elementos, isto é, seguir os passos e os cuidados indicados para o processo.

Quando e como usar?

A fermentação terá a duração de aproximadamente 30 dias a 40 dias, dependendo da temperatura ambiente, depois do final da fermentação, antes da utilização, o material deverá ser

coado em uma peneira para separar a parte sólida mais pesada, filtrando-o em um pano ou uma tela bem fina. A temperatura ideal para ocorrer a fermentação é entre 36° a 38° C, é a mesma temperatura do rumem de um bovino. Em épocas do ano mais frias ou com temperaturas amenas o processo de fermentação pode levar até 90 dias. Durante o processo de fermentação o tambor deve ser colocado à sombra e protegido da chuva.

Para saber se o biofertilizante está pronto e se terminou o processo de fermentação pode ser observado:

1. O líquido possui odor agradável e está separada a parte líquida da parte sólida.
2. Pode formar uma camada de nata na superfície, o líquido deve ter uma coloração “âmbar” brilhante e translúcido. Quando o biofertilizante não está maduro o suficiente a nata da superfície e os líquidos podem ter coloração verde escuro.

Armazenamento

O biofertilizante líquido não poderá ser armazenado por muito tempo após ser coado, pois irá reduzir o seu efeito fitossanitário, sendo preferível usá-lo imediatamente ou na primeira semana após sua estabilização. Caso não seja todo utilizado, poderá ser devolvido ao tambor, mantendo ainda seu efeito de adubo foliar

As funções e conteúdos de cada ingrediente ao preparar biofertilizantes

Esterco: adição de microrganismos (fungos, bactérias, leveduras) que serão responsáveis pela digestão das proteínas e transformação do biocomposto, pelo processo da fermentação, num adubo vivo com nutrientes em formas disponíveis para as plantas

Leite/Soro de leite: é o alimento e energia para os microrganismos juntamente com a garapa ou melado. Adicionam vitaminas, proteínas e aminoácidos para a formação de diversos compostos benéficos para as plantas.

Melado/garapa/açúcar mascavo: função de adicionar energia e alimento necessário para ativar o metabolismo e o processo de fermentação.

Cinzas: são formas de energia, sua função é de adicionar minerais e enriquecer o biofertilizante, pois possui em sua composição fósforo, cálcio, potássio, manganês, entre outros.

Mamona; sua função é de inseticida e fungicida natural além de ter grande quantidade de nitrogênio e potássio em sua composição

Neen: sua função é de inseticida natural e repelente de insetos

Urina; fonte de nitrogênio

Calcário dolomítico: tem a função de equilibrar o Ph do biofertilizante e adicionar nutrientes minerais com Cálcio e Magnésio

Utilização do Biofertilizante

O biofertilizante líquido pode ser utilizado de várias maneiras, sendo que o método mais eficiente é a aplicação de pulverizações foliares, as quais promovem efeito mais rápido. É recomendável a aplicação nas primeiras horas da manhã até as 10 horas e a tarde a partir das 16 horas (quando nublado).

Pode ser utilizado também no tratamento de sementes selecionadas para plantio. Neste caso, as sementes deverão ser mergulhadas em biofertilizante líquido a 100% (puro) por um período de 1 a 10 minutos, secas à sombra por duas horas e plantadas em seguida. As sementes assim tratadas não deverão ser armazenadas, pois poderão perder a sua capacidade de germinar e tornar-se inviáveis para o plantio.

Na aplicação do biofertilizante não é necessária utilização de materiais de segurança como luvas, máscaras e macacões.

Qual a frequência de aplicação do biofertilizante?

O ideal é que ocorra maior quantidade de aplicações com intervalo curto entre aplicações em baixas concentrações.

Diluição na proporção de 1 litro biofertilizantes para 10 l de água

No entanto devido ao tempo gasto para a aplicação pode não ser viável aos agricultores.

Assim recomenda-se:

- Hortaliças em viveiro: até 2 aplicações na concentração de 2% a 3%;
- Hortaliças no campo: de 3 a 6 aplicações na concentração de 3% a 7%;
- Frutíferas: 10 aplicações na concentração de 4 a 6%
- Culturas de temporada como milho e feijão: de 6 a 8 aplicações na concentração de 3% a 5%



1ª Oficina realizada pelo CVT

Compostagem e biofertilizantes orgânicos

“Cada dia a natureza produz o suficiente para nossa carência. Se cada um tomasse o que lhe fosse necessário, não havia pobreza no mundo e ninguém morreria de fome.” – **Mahatma Gandhi**



Centro Vocacional Tecnológico Apinajé

Mulheres e jovens



Apoio



Assentamento Canudos

Palmeiras de Goiás, 2018