

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU



CARTILHA DE PRODUÇÕES AGROECOLÓGICAS

Agroecológico é toda produção que se utiliza de métodos, insumos e técnicas para uma agricultura sustentável, que não causa prejuízos ao meio ambiente.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE
J A H U



MÉTODOS E TÉCNICAS

1. Adubação verde.
2. Adubação orgânica.
3. Uso de defensivos naturais, controle biológico de doenças e biofertilizantes.
4. Consorciação e rotação de culturas.
5. Pousio.
6. Biodiversidade.
7. Não uso de agrotóxicos.
8. Não uso de adubos químicos solúveis.

“Esperamos com esta cartilha trazer conceitos que alimentem uma agricultura mais sustentável, tanto do ponto de vista ambiental quanto produtivo e econômico, dando mais autonomia ao homem do campo.”

Toni Carioba

1. ADUBAÇÃO VERDE

É uma técnica agrícola que promove a reciclagem de nutrientes do solo por meio do plantio de determinadas espécies de plantas, preferencialmente espécies que pertencem à família das leguminosas, a fim de tornar o solo mais fértil e gerar matéria orgânica. Essa técnica pode ser utilizada na agricultura em geral.

Adubação Verde com Gramíneas e Leguminosas

As gramíneas mais utilizadas são: o milho, o trigo, o capim Tanzânia, o capim Mombaça, nabo forrageiro, milheto, sorgo e brachiária.

As leguminosas mais utilizadas, podendo ser culturas perenes ou anuais.

Anuais: Mucuna Preta, Mucuna Cinza, Mucuna Anã, Labe-Labe, Chícaro, são: Crotalaria Juncea, Crotalaria Espectabilis, Ervilhacas, Feijão de Porco, Feijão Guandu.

Perenes: Tefrósia, Soja Perene, Calopogônia, Siratro, Amendoim Forrageiro, Estilosantes Campo Grande, Leucena, Gliricidea, Peuraria, Galacta.

Para realizar corretamente a adubação verde, a incorporação destas culturas à terra deve ser realizada na floração das mesmas.



Fonte: Blog Chbagro

2. ADUBAÇÃO ORGÂNICA

O adubo orgânico é constituído de resíduos de origem animal e vegetal como folhas secas, gramas, restos vegetais, restos de alimentos, esterco animal e tudo mais que se decompõem. Esses materiais sofrem decomposição e podem ser produzidos pelo homem por meio da compostagem.

Compostagem

A compostagem é um processo natural de decomposição da matéria orgânica de origem animal ou vegetal.

Na propriedade rural, a compostagem pode ser um processo de grande importância econômica, pois resíduos como esterco dos animais, palhas, folhas de árvores e outros resíduos orgânicos são reciclados, transformando-se em fertilizantes ou húmus.

O processo de compostagem envolve transformações muito complexas de natureza biológica e química, promovidas por uma grande variedade de microrganismos como fungos e bactérias que vivem no solo.

Esses organismos obtêm, a partir da degradação da matéria orgânica, o carbono e os demais nutrientes minerais, necessários para a sua sobrevivência.



Fonte: Blog Verde

Por que fazer a compostagem?

O aumento populacional tem feito com que a demanda por alimentos seja cada vez maior, portanto, o homem tem procurado aumentar a produção. A criação de animais para a produção de leite, ovos, carne e todos os seus derivados vem crescendo permanentemente no Brasil. No entanto, essas atividades agropecuárias geram grande quantidade de restos culturais, resíduos agroindustriais e dejetos de animais, os quais se não forem reciclados, provocam sérios problemas de poluição ambiental. Com a compostagem estes produtos são reciclados e utilizados de forma correta, trazendo ganhos de produção e redução de custos com adubos convencionais.

Vantagens do uso da compostagem

Aumento da saúde do solo – a matéria orgânica compostada se liga às partículas do solo (areia, limo e argila), ajudando na retenção da água e drenagem do solo, melhorando sua aeração;

Redução da erosão do solo – a matéria orgânica compostada aumenta a capacidade de infiltração de água, reduzindo a erosão;

Redução de doenças de plantas – o composto aumenta a população de minhocas, insetos e microrganismos desejáveis, estabelecendo um equilíbrio entre as populações e a planta hospedeira;

Manutenção da temperatura e estabilização do pH do solo – o composto favorece a atividade biológica no solo;

Ativação da vida do solo – o composto favorece a reprodução de microrganismos benéficos às culturas agrícolas;

Aproveitamento agrícola da matéria orgânica – a compostagem diminui a perda econômica ou aumenta o lucro na propriedade rural;

Processo ambientalmente seguro – a compostagem dos resíduos orgânicos reduz o impacto e a poluição no ambiente;

Degradação de substâncias inibidoras do crescimento vegetal na palha in natura - existem substâncias responsáveis pela inibição do crescimento vegetal, que são degradadas durante a compostagem;

Economia de tratamento de efluentes – o composto se solubiliza lentamente e é absorvido pelas plantas, não sendo carregado para o lençol freático;

Redução do odor – depois de compostados, os dejetos não geram mais odor.

3. USO DE DEFENSIVOS NATURAIS, CONTROLE BIOLÓGICO DE DOENÇAS E BIOFERTILIZANTES

Os defensivos naturais, também chamados de “alternativos”, são produtos preparados a partir de substâncias não prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente, que favorecem a produção de alimentos mais saudáveis para o consumidor final.

Se bem planejado, os defensivos naturais na agricultura podem te ajudar a diminuir seus custos na produção agrícola e o manejo ser mais eficiente, especialmente a longo prazo.

Os biofertilizantes são uma alternativa aos fertilizantes químicos e ajudam a manter a planta bem nutrida e mais resistente às pragas e doenças. O ideal é que sejam produzidos nas propriedades e que haja disponibilidade sempre que necessário. É um adubo líquido que além de alimentar as plantas com seus nutrientes, possui também os microrganismos vivos que podem proteger as plantas contra pragas e doenças e nutrir o solo.



Fonte: Embrapa – Biofertilizante
Foto: Francisco Vilela Rezende

Receitas de Biofertilizantes

Receita 1: Em um tambor de 200 litros colocam-se 50 a 80 kg de esterco de gado fresco, completando o resto com água (este não é enriquecido).

Receita 2: 40 kg de esterco fresco + 1 a 2 kg de folhas verdes (leguminosas (ex: folhas de feijão-de-porco, ingá, entre outras), embaúba, urucum, plantas medicinais, entre outras) + água.

Receita 3: 50 kg de esterco de gado fresco + cinzas + água.

Adicionando melaço ou açúcar mascavo, favorece a fermentação.

Aplicação nas Folhas: Diluir de 1 a 4 litros de biofertilizante em 100 litros de água. No pé das árvores: 300 ml de biofertilizante sem diluição de 15 em 15 dias.

Aplicação no Solo: Diluir 10 litros do biofertilizante em 100 litros de água e aplicar no meio das linhas de cultivo de 15 em 15 dias.

Deve ser considerado que o biofertilizante tem efeito acumulativo e residual no solo, devendo ser reduzido às dosagens nos períodos e cultivos subsequentes.

Calda Biofertilizante

A calda biofertilizante demonstrou excelente efeito no aumento da resistência às pragas e moléstias e como adubo foliar para inúmeras plantas. O processo de produção é bastante simples, sendo viável sua produção na propriedade, desde que tenha esterco de gado disponível.

Funções: Serve como adubo foliar e para aumentar a resistência contra pragas e moléstias.

Ingredientes: 10 litros de esterco fresco, 3 litros de esterco de galinha, 500 gramas de açúcar e água.

Preparo: Em um recipiente plástico de 20 litros, colocar meia lata (10 litros) de esterco de curral, o esterco de galinha e o açúcar. Completar com água, evitando transbordar, fechar bem e deixar 5 dias, porém não é necessário ser vedado.

Aplicação: Na aplicação, a calda pronta deve ser diluída na proporção de 1 litro para 10 litros de água.

Biofertilizante de Urina de Vaca

Ingredientes: 100 g de farinha de trigo, 20 litros de água, 50 g de sabão neutro, 200 ml de urina de vaca.

Preparo: Dissolver a farinha de trigo em 1 litro de água. Dissolver também 50 g de sabão neutro em 1 litro de água quente. Em seguida adicionar 18 litros de água restantes às duas caldas previamente coadas e por último adicionar os 200 ml de urina de vaca.

Aplicação: Pulverizar molhando bem todas as folhas da lavoura nas horas mais frescas do dia (Fundação Konrad Adenauer, 2010).

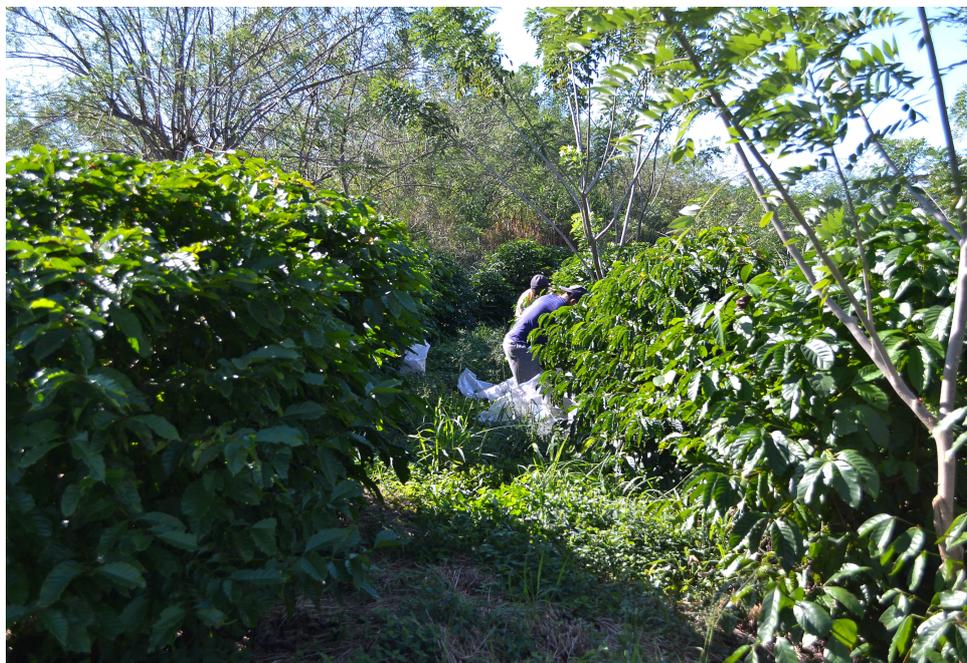
Indicações para o uso de biofertilizantes com urina de vaca em algumas culturas

Tipo	Ingredientes	Período de Aplicação
Quiabo, Jiló e Berinjela	100 litros de água para 1 litro de urina	Pulverizar de 15 em 15 dias
Tomate, Pimentão, Pepino, Feijão de Vagem, Alface e Couve	100 litros de água para 1/2 litro de urina (500 ml)	Uma vez por semana.
Abacaxi até os 4 meses de idade	100 litros de água para 1 litro de urina	Uma vez por mês
Abacaxi a partir dos 4 meses até antes da indução e floração	100 litros de água para 2,5 litros de urinas	Uma vez por mês. Suspender a aplicação antes da indução da floração e só retornar à aplicação após o avermelhamento das plantas.

4. CONSORCIAÇÃO E ROTAÇÃO DE CULTURAS

ConSORCIAÇÃO de culturas é uma prática utilizada para fornecimento simultâneo de nutrientes e a criação de um microclima favorável às plantas. Também colabora para um maior teor de matéria orgânica, trazendo os benefícios de uma policultura.

Rotação de culturas representa uma prática agrícola na qual ocorre a alternância planejada de culturas diferentes em uma mesma área em um dado espaço de tempo. É uma prática agrícola que visa preservar o solo e evitar pragas e doenças.



Fonte: UFRRJ - Consórcio de café conilon e leguminosa gliricídia na Fazendinha Agroecológica

Cultura	Consociações Favoráveis
Abóbora	Alface, Chaga, Feijão, Manjericão, Melão, Milho
Acelga	Cebola, Cenoura, Couve, Feijão

Aipo	Alface, Alho-Francê, Couve, Feijão
Alface	Abóbora, Aipo, Alcachofra, Alho-Francê, Beterraba, Cebola, Cenoura, Couve, Couve-Flor, Ervilha, Feijão, Morango, Pepino, Picle, Rabanete, Repolho, Tomate
Alho	Aipo, Alface, Beterraba, Cenoura, Couve, Morango, Pepino, Picle, Tomate
Alho-francês	Aipo, Alface, Batata, Beterraba, Cebola, Cenoura, Couve, Espinafre, Morango, Tomate
Batata	Aipo, Ervilha, Espinafre, Feijão, Nasturtium, Rabanete, Repolho
Beringela	Ervilha, Estragão, Feijão, Pimenta, Salsa, Tomate, Tomilho
Beterraba	Aipo, Alface, Alho, Cebola, Couve, Feijão-Rateiro, Morango, Pepino, Rabanete, Rábano, Repolho
Brócolo	Alecrim, Chaga, Salsa, Sálvia, Tomate
Cebola	Alface, Alho-Francê, Beterraba, Camomila, Cenoura, Erva-Doce, Morango, Pepino, Salgado, Tomate
Cenoura	Acelga, Aipo, Alecrim, Alface, Alho, Alho-Francê, Cebola, Cebolinho, Cerefólio, Ervilha, Espinafre, Rabanete, Rábano, Sálvia, Tomate
Cerefólio	Cenoura, Rabanete
Couve	Acelga, Aipo, Alecrim, Alface, Alho-Francê, Batata, Beterraba, Ervilha, Espinafre, Feijão
Couve-Flor	Açúcar, Aipo, Batata, Camomila, Cebola, Chaga, Endro, Feijão, Hortelã, Rabanete, Sálvia
Damásco	Manjeriçã, Malmequer, Alho, Espinafre, Urtiga, Girassol, Chagas (Nasturtium)
Ervilha	Aipo, Alface, Batata, Cenoura, Couve, Feijão, Milho, Nabo, Pepino, Picle, Rabanete, Rábano, Repolho
Espargo	Alcachofra, Alho-Francê, Ervilha, Manjeriçã, Salsa, Tomate
Espinafre	Aipo, Alface, Alho-Francê, Batata, Beterraba, Couve, Feijão, Milho, Morango, Nabo, Rabanete, Rábano, Repolho, Tomate
Feijão	Acelga, Aipo, Alface, Alho, Batata, Beterraba, Cenoura, Couve, Espinafre, Milho, Morango, Nabo, Pepino, Rabanete, Rábano, Tomate
Feijão-Verde	Batata, Milho, Rabanete
Manjeriçã	Damasco, Espargo, Feijão, Pepino, Repolho, Tomate
Milho	Abóbora, Alface, Ervilha, Feijão, Pepino, Tomate
Morango	Alface, Alho, Alho-Francê, Beterraba, Cebola, Couve, Espinafre, Feijão, Rabanete, Rábano, Tomilho
Nabo	Acelga, Alecrim, Alface, Ervilha, Espinafre, Feijão, Hortelã
Pepino	Aipo, Alface, Beterraba, Cebola, Ervilha, Feijão, Girassol, Milho, Repolho, Salsa
Pimento	Cebola, Cenoura, Salsa, Tomate
Rabanete	Acelga, Agrião, Alface, Alho, Cenoura, Couve, Ervilha, Espinafre, Feijão, Morango, Salsa, Tomate
Salsa	Alho-Francê, Espargo, Milho, Rabanete, Tomate
Tomate	Aipo, Alface, Alho, Alho-Francê, Cebola, Cebolinho, Cenoura, Couve-Flor, Endro, Espargo, Espinafre, Feijão, Manjeriçã, Milho, Rabanete, Salsa
Videira	Aipo, Alface, Camomila, Chaga, Feijão, Pepino

5. POUSSIO

O poussio consiste em prática de “descansar” o solo das atividades agrícolas como forma de devolver a vitalidade do solo e evitar queda na produtividade. Também favorece o nascimento de plantas espontâneas que trazem equilíbrio ecológico.



Fonte: Rio Flora Engenharia Florestal

Rotação de Culturas

A rotação de culturas é uma das práticas mais importantes no manejo de base agroecológica e consiste na troca planejada de culturas. Pode ser realizada dentro de uma mesma gleba de terra, ou entre glebas de terras diferentes.



Fonte: BelaAgro

Porque se deve fazer a rotação de culturas nas propriedades?

As plantas e suas famílias possuem cada uma delas, as suas próprias doenças, seus insetos prejudiciais e as plantas espontâneas que infestam as áreas (ervas daninhas).

Quando se repete os mesmos cultivos ou plantas da mesma família, no mesmo local, facilita-se a proliferação e ataque de algumas doenças e insetos prejudiciais, assim como a infestação dos chamados inços (matos/ervas daninhas).

Para que uma rotação de culturas seja bem planejada, é importante o conhecimento das famílias de plantas.

Principais famílias de cereais, adubos verdes e outras plantas

Família	Planta
Asteraceae	Girassol, plantas ornamentais, como a margarida e o crisântemo
Brássicas	Colza (canola), nabo forrageiro
Fabaceae (Leguminosas)	Feijão, soja, feijão de corda (caupi), alfafa, trevos (branco, vermelho, subterrâneo) e os adubos verdes (mucuna, tremoço, crotalária, feijão de porco, lab-lab, guandu)
Gramíneas	Milho, arroz, trigo, sorgo, centeio, aveia, cevada, etc. Malvaceae - Algodão.
Solanaceae	Batata, fumo.

Principais famílias das hortaliças

Família	Planta
Apiaceae	Cenoura, salsão, erva-doce, mandioquinha-salsa, coentro, salsa. Araceae - Taioba, inhame, cará, taro.
Asteraceae (Chicoracea)	Alface, chicória, alcachofra, almeirão. Brassicaceae - Agrião, brócolis, couve-de-bruxelas, couve chinesa, couve-flor, couve-manteiga, couve rábano, mostarda, nabo, repolho, rabanete e rúcula.
Cucurbitaceae	Melão, melancia, abóbora, moranga, abobrinha, pepino, chuchu, maxixe.
Fabaceae (leguminosa)	Vagem, ervilha, fava, feijão Mungo, azuki. Liliaceae - Alho, alho-poró, aspargo, cebola e cebolinha.
Malvaceae	Quiabo.
Amaranthaceae	Beterraba, acelga, espinafre.
Solanaceae	Tomate, batata, berinjela, pimentão, pimenta, jiló.

6. BIODIVERSIDADE

Segundo o artigo 2 da Convenção da Diversidade Biológica, o termo Biodiversidade significa “Variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos, aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas”.

A biodiversidade do planeta possui, além de seu valor intrínseco também os valores ecológico, genético, social, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético. Por sua tamanha importância, é preciso evitar a sua destruição. A preservação da biodiversidade exige investimentos significativos em projetos, ações de governos, ações de organizações não governamentais, de empresas e, principalmente, necessita da conscientização e da ação de cada cidadão sobre o seu papel na conservação deste rico e diverso ambiente dentro dos municípios de todo o Brasil e de todo o planeta Terra.

Em resumo, a biodiversidade que buscamos trará ao nosso ecossistema resultados nem sempre visíveis a olho nú, mas com benefícios sem igual.



Fonte: Agrosight

7. NÃO USO DE AGROTÓXICOS

O uso de agrotóxicos sempre oferece riscos. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde, compilados no Dossiê da ABRASCO, as principais doenças relacionadas à intoxicação por agrotóxicos são: arritmias cardíacas, lesões renais, câncer, alergias respiratórias, doença de Parkinson, fibrose pulmonar, entre outras. **Sistemas agroecológicos sustentáveis trazem uma proposta livre destes perigos.**



Fonte: Folha de São Paulo – Fazenda Gamada MT que aplica método de ILPF (Integração Lavoura Pecuária Floresta)

8. NÃO USO DE ADUBOS QUÍMICOS SOLÚVEIS

Devemos minimizar o uso de adubos químicos, primeiramente porque são hidrossolúveis, isto é, dissolvem-se na água da chuva e das regas; e também por serem fertilizantes que podem acidificar o solo, além de desequilibrar a microbiota do solo.



Fonte: Blogverdeag

POSFÁCIO

“A nossa mais elevada tarefa deve ser a de formar seres humanos livres, que sejam capazes de, por si mesmos, encontrar propósito e direção para suas vidas.”

Rudolf Steiner