

# AGROECOLOGIA

Sistema de

*PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA*

**base agroecológica familiar**



ANO  
2023

## Sumário

O que é Agroecologia?.....	4
Princípios agroecológicos.....	5
Transição agroecológica .....	8
Práticas agroecológicas.....	9
Manejo agroecológico do solo.....	12
Controle de pragas e doenças.....	14
Considerações.....	20
Referências bibliográficas.....	21

## **Apresentação**

Este material de formação é um documento elaborado pela Associação Paraense de Apoio às Comunidades Carentes no âmbito do projeto “Sistema de produção Agroecológico Familiar: promovendo sustentabilidade em Escola do Campo” e produzido como subsídio à formação “Sistema de produção de base agroecológica” aos estudantes da Casa Familiar Rural, do Município de Abaetetuba/PA. Seu objetivo é promover o diálogo de saberes e práticas com estudantes, professores, agricultores e agricultoras familiares, agroextrativistas, abordando sua relação com a natureza em seus sistemas agrícolas e alimentares a partir dos princípios da Agroecologia e Economia solidária.

## O que é Agroecologia?

A agroecologia é um modo de produzir alimentos saudáveis em sintonia com os ecossistemas naturais. Ela oferece princípios e técnicas que ajudam na proteção do solo, da água e da biodiversidade, respeitando a natureza e os recursos locais. Inclui ainda a dimensão da igualdade nas relações de gênero entre homens e mulheres; a luta contra o racismo que atinge sobretudo a população negra, quilombola, indígena e comunidades tradicionais.

As práticas agroecológicas contribuem para o equilíbrio dos sistemas produtivos, e são orientadas por princípios (ecológicos, culturais, sociais e econômicos), para produção de alimentos saudáveis, mantendo a produtividade da terra, com respeito à natureza (floresta, plantas, solo, água). Ocorre de forma integrada nos ecossistemas, não havendo separação entre produção agrícola e conservação ambiental, pois combinam-se e influenciam mutuamente.

Está enraizada na cultura dos povos e comunidades tradicionais, que são os responsáveis pelo manejo de seus agroecossistemas. Estes acumularam saberes tradicionais valiosos, considerados os pilares da evolução da agricultura, que devem ser respeitados porque são os verdadeiros detentores dessas práticas, que ao longo do tempo foram adaptadas.

O reconhecimento e valorização dos saberes e práticas nas diferentes culturas se exprime, por exemplo, nos vários sentidos simbólicos e de provisão dos alimentos nas trocas de sementes e intercâmbios comunitários, nas relações de reciprocidade no trabalho conjunto, nas regras estabelecidas de forma comunitária para a defesa dos bens comuns que contribuem para a autonomia das famílias agricultoras.



Figura 1- Princípios agroecológicos.



Muito mais do que produzir comida sem veneno, a Agroecologia é ciência, movimento e prática. Ciência, porque envolve diálogo de conhecimentos acadêmicos e populares. Movimento, porque questiona modos de vida e consumo, propondo alternativas sustentáveis e mobilizando a sociedade para implementá-los. E prática, porque está enraizada no saber-fazer dos povos, sendo constantemente atualizada a partir das experiências de quem trabalha a terra, gerando formas de manejo que podem ser replicadas em outros contextos.

## Princípios Agroecológicos

### ✚ PRODUZIR ALIMENTOS SAUDÁVEIS.

Produção sem o uso de agrotóxicos e fertilizantes, em conexão com a natureza e a partir do controle natural e biológico de insetos e doenças.



Foto 1- Produtos agroecológicos.

### ✚ GARANTIR A DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA E O MANEJO DA BIODIVERSIDADE NATIVA.

Diversidade, rotação e consórcios de culturas anuais, arbóreas, medicinais, e manejo da biodiversidade nativa com retorno a curto, médio e longo prazo, contribuindo para o equilíbrio ecológico.



Foto 2- Produtos agroecológicos.

Foto 3- Criação de aves.

## **✚ MANTER O USO SUSTENTÁVEL DO SOLO**

O solo deve permanecer sempre coberto com matéria orgânica (folhas, galhos, compostagem) para garantir alimentos para plantas e microrganismos que vivem no solo e proteção contra o sol, chuva e ventos. Valorizar o potencial local (terra preta, folhas secas, palhadas, esterco, mudas) que atuam como fertilizantes e ajudam a repelir os insetos.



Foto 4- Produção de adubo orgânico para horto.



Foto 5- Produção de compostagem com restos vegetais, material orgânico, propriedade comunidade Porto do Campo, Cametá/PA.



Foto 6- Cultivo de alface com cobertura do solo utilizando matéria orgânica, medicinal, Baião/PA.

## **✚ PROMOVER A SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL**

Produção de alimentos em quantidade e qualidade para suprir as necessidades nutricionais das famílias, bem como a garantir a manutenção da cultura alimentar local.

Produtos agroecológicos diversos comercializados na feira de produção agroecológica e Economia Solidária de Cametá/PA e em mercados institucionais (PAA, PNAE).

## **✚ CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA**

Produzir uma abundância de alimentos em diferentes épocas e proporcionando colheitas durante todo ano para a família (trocas, doações), garantindo o autoconsumo e a comercialização em vários circuitos (vendas na comunidade, feiras, programas de compras públicas, etc.). A maneira de perceber as potencialidades do território, ou seja, a conexão entre a terra, as plantas e os animais, bem como a construção de conhecimentos a partir da vivência prática são caminhos para conquistar a autonomia. Importante considerar também as diferentes formas associativas como sindicatos, associações econômicas, cooperativas, coletivos de defesa do território, auto-

organização das mulheres, redes de articulação agroecológica e outras. Elas são fundamentais para a afirmação da agricultura familiar e agroextrativista na defesa de seus direitos e para a incidência política.

### ✚ PROPORCIONAR A TROCA DE SABERES

Criar espaços de troca de conhecimentos em agroecologia (puxirum, mutirão, muxirum) para promover ações de resgate, conservação e partilha de variedades crioulas de sementes e mudas, identificando os/as guardiões de sementes, pois os agricultores e, sobretudo, as agricultoras são historicamente responsáveis pela sua produção, seleção e conservação. Proporcionar a troca de saberes é praticar o diálogo de saberes entre técnicos e técnicas com os agricultores e agricultoras; realizar intercâmbios sobre práticas produtivas; incentivar processos organizativos nas comunidades e iniciativas associativas das mulheres.



Fotos 7, 8 e 9- Intercâmbios, formações e trocas de experiências agroecológicas em Cametá/PA.

### ✚ IGUALDADE DE GÊNERO E AÇÕES ANTIRRACISTAS

Desenvolver reflexões e metodologias que propiciem ações de valorização e reconhecimento do trabalho das mulheres na agricultura, afirmando a igualdade de gênero, a não tolerância de práticas machistas e racistas, e outras formas de violência. Resgatar a história, saberes e práticas dos povos indígenas e dos povos afrodescendentes sobre os sistemas agrícolas e sistemas alimentares com a perspectiva do combate ao racismo. Sem as mulheres não existe agroecologia e onde há racismo não tem agroecologia.





Fotos 10 e 11- Mulheres Quilombolas do Quilombo São José do Icatu, Mocajuba/PA

Foto 12-. Mulheres agricultoras comercializando na Feira de produção agroecológica e Economia Solidária, Cametá/PA.

## Transição agroecológica

Para se adotar a agroecologia é fundamental que exista um equilíbrio no sistema. Ou seja, é necessário que haja equilíbrio no solo, entre as plantas do sistema, entre os animais e até mesmo os microrganismos. Para se alcançar este objetivo é necessário um longo tempo e empenho do agricultor.

Por isso falamos em transição agroecológica, em que o agricultor começa a incorporar algumas técnicas da agroecologia para equilibrar o seu sistema. Não existe uma regra para a transição agroecológica, ou seja, não existe uma ordem que deve ser seguida na implantação das técnicas. Isso depende do sistema, da percepção do agricultor e o que ele pretende produzir. Mas, de forma geral, as primeiras práticas a serem adotadas são: o uso da adubação orgânica no lugar do adubo químico, manejo do mato no lugar do herbicida e o uso de caldas e outros tipos de defensivos naturais para o controle de pragas e doenças ao invés do uso dos agrotóxicos. Isso porque o adubo e os venenos utilizados na agricultura tradicional são os maiores causadores de distúrbios agroecológicos, gerando grandes danos ao equilíbrio do sistema e também acabando com a saúde das famílias, tanto dos agricultores quanto de quem consome os alimentos produzidos por eles.



## Práticas agroecológicas?

Na agroecologia os/as agricultores/as realizam o manejo ecológico do solo com enriquecimento de sua matéria orgânica, adicionando regularmente materiais orgânicos, (esterco, restos de plantas, folhas de árvores), que proporcionam nutrientes essenciais para a vida do solo. Além disso, valoriza as potencialidades locais (plantas, sementes, mudas, manivas, tubérculos, esterco) encontrados na própria unidade produtiva familiar com espécies regionais adaptadas ao solo, resistentes ao clima e a práticas de manejo locais.

Na agricultura convencional o solo é tratado como um recipiente/porção de terra onde são adicionados fertilizantes sintéticos que impactam diretamente a vida microbiótica do solo. Esses fertilizantes sintéticos são produtos encontrados nas casas agropecuárias e precisam ser adquiridos todo ano pelos agricultores/as para a adubação do solo. O uso excessivo de fertilizantes no solo impede a proliferação de micorrizas, que são associações entre os fungos do solo e as raízes das plantas fundamentais na ciclagem de nutrientes, que contribuem para o crescimento das plantas e para estruturação dos vegetais e outros microrganismos benéficos para as plantas.

Neste modelo agroquímico de agricultura para combater os insetos e doenças que se multiplicam com o ecossistema desequilibrado são utilizados agrotóxicos, ou seja, produtos químicos que apresentam toxicidade para o meio ambiente e seres humanos, produzidos por grandes empresas multinacionais, que também controlam o mercado global de sementes.

Por sua vez, com a justificativa de aumentar a produtividade, utilizam espécies modificadas em laboratório – as chamadas sementes híbridas, clones e também as transgênicas. E assim fortalecem a indústria de sementes e agrotóxicos que causa doenças e diminuem a autonomia dos/as agricultores/as. É importante lembrar que ataque de insetos e surgimento de doenças nas plantas são sinais de desequilíbrio ambiental. Por exemplo, durante os desmatamentos e queimadas são eliminadas uma diversidade de espécies da fauna e flora, causando perda da biodiversidade e consequentemente desequilíbrio na natureza.

Na agroecologia a diversificação da produção mantém o sistema equilibrado e o equilíbrio ecológico, repelindo insetos indesejados e atraindo os benéficos para os sistemas agrícolas. Seguem abaixo algumas práticas agroecológicas:

## SISTEMAS AGROFLORESTAIS

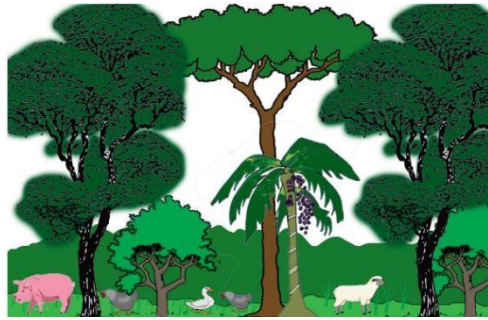
Na mata ou floresta nativa, existe uma grande variedade de plantas, animais, pássaros, insetos e fontes de água. Tudo em um perfeito equilíbrio. Da mesma maneira, é possível imaginar uma agricultura onde se possam combinar várias plantas em uma mesma área. Plantas que produzam matéria orgânica para servir de adubo e melhorar o solo; alimento para os animais; madeira para construções ou para lenha; alimento, produtos medicinais e renda para a família, etc.

Assim, pode-se dizer que um sistema agroflorestal, também denominado agrofloresta ou agrossilvicultura, é uma forma de uso da terra, onde árvores ou arbustos são utilizados em conjunto com a agricultura e/ou com animais numa mesma área, podendo ser plantados de uma só vez ou numa sequência de tempo.

No sistema agroflorestal procura-se imitar o que a floresta faz normalmente, ou seja, deixar o solo sempre coberto pela vegetação e com muitos tipos de plantas juntas, umas ajudando as outras. Esse jeito de se fazer agricultura, tem produção diversificada que favorece a recuperação da produtividade dos solos degradados por meio da utilização de espécies arbóreas leguminosas que adubam naturalmente o solo, reduzindo a utilização de insumos externos e, com isso, diminuindo os custos de produção e aumentando a eficiência econômica da unidade produtiva. Além disso, a maior diversificação nos SAF garante alimentação sadia para a família e a melhoria da sua renda. Com o beneficiamento dos produtos e a comercialização em locais apropriados, o agricultor pode oferecer alimentos de boa qualidade ao consumidor e, como resultado disso, saúde para as pessoas e para a natureza.

A principal característica para que um sistema de produção seja considerado um SAF é ter a presença de árvores em sua composição.

Em resumo: A prática de produção em Sistemas Agroflorestais estimula a diversificação produtiva, o uso sustentável do solo e a valorização dos conhecimentos tradicionais dos agricultores. Sua prática consiste no manejo da terra, onde cultivos agrícolas, espécies frutíferas, florestais, são manejados juntos, ao mesmo tempo ou de forma sequenciada numa mesma área, buscando a melhor utilização dos recursos naturais disponíveis nas unidades familiares considerando as particularidades territoriais de cada região, comunidade e/ou assentamento.



## COMPOSTAGEM

A compostagem é uma prática comum realizada pelas comunidades tradicionais que busca valorizar os resíduos disponíveis na própria unidade produtiva familiar (esterco, restos de plantas, folhas, galhos, cascas, raízes, palhadas). Sua prática consiste na transformação da matéria orgânica, por meio da ação dos microrganismos (fungos e bactérias), que se alimentam desses materiais e aceleram o processo de decomposição até se transformar num composto rico em nutrientes que conhecemos como adubo para melhorar a vida dos solos

A produção de composto é uma das principais formas de adubação para as hortas e pomares agroecológicos, bem como para a adubação em geral, como em roça de milho, feijão e mandioca. O composto é melhor que o esterco puro, pois, com o uso dos restos vegetais, ele se torna mais completo e melhora as condições físicas e químicas do solo, tornando-o mais solto, além de reter mais água, o que é fundamental para o desenvolvimento das plantas.

A compostagem gera adubo para enriquecimento de solos e canteiros favorecendo o cultivo hortaliças e leguminosas. Acompanhe o caderno de práticas agroecológicas - volume I e saiba mais sobre hortas. O uso da composteira, reduz a pegada ecológica e ajuda a agir com base no princípio dos 4 R's reduzindo o consumo, reutilizando e reciclando resíduos e repensando em nossas ações do dia-dia.

Materiais secos (marrom) Fontes de carbono (C)	Materiais frescos (verde) Fonte de nitrogênio (N)
Materiais fibrosos como palhas, galhos e troncos de árvores em decomposição, paú	Esterco (gado, frango, porco, cabra, cavalo, etc)
Cinza	Cama de frango
Serragem	Restos frescos de peixe
Terra de cupinzeiro	Folhas frescas e tenras (que dá para rasgar com a mão facilmente)
Demais materiais secos e ricos em carbono (poda de árvores, borra de café, etc)	Folhas de leguminosas em geral (ingá, palheteira, puerária, mucuna-preta, feijão-guandú, feijão-de-porco, etc)

Figura 2- materiais secos e frescos

Os materiais indicados para fazer composto orgânico são bem variados, de preferência use aqueles que já estão disponíveis na propriedade como: restos vegetais, restos de refeições, resíduos de frutos e legumes, ramas de feijão ou folhas de outras leguminosas (folhas verdes e ramos finos que fazem fixação de nitrogênio), bagaço, papel (jornal, folhas de caderno), pau, restos animais (pelos, penas, sangue, osso), terra preta e cinzas. Quanto mais variado for a quantidade de elementos e materiais utilizados, maior será a qualidade do composto rico em nutrientes. É importante usar a criatividade e a capacidade de inovação para experimentar diferentes formas de fazer composto.

Os materiais que devem ser evitados para fazer o composto, são os materiais não biodegradáveis, de origem inorgânica, ou seja, materiais como: plásticos, vidros e peças laminadas em geral, papel plastificado ou metalizado, madeira tratada, isopor, materiais sintéticos, ferro, entulhos, fezes e urina de animais domésticos e humana e produtos químicos em geral (pois são tóxicos para saúde e ao meio ambiente).

## Manejo agroecológico do solo

Como vimos até agora, a agroecologia está baseada na conservação do solo (terra), que é o suporte para a fixação das plantas. É o solo que alimenta as



plantas, fornece os nutrientes de que necessitam para crescer. Sua composição apresenta: uma parte porosa (ar + água) e outra sólida (minerais + matéria orgânica).

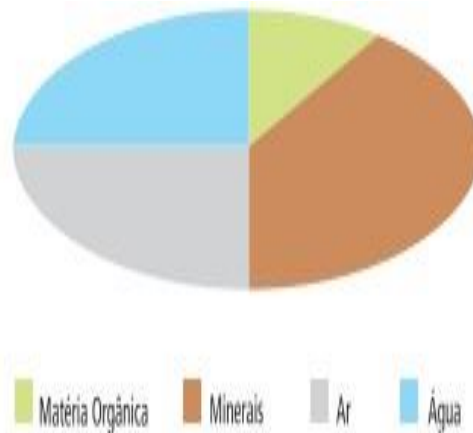


Figura 3- composição do solo.

Sendo que, deste total, apenas 5% corresponde à parte viva biológica (matéria orgânica). Assim, afirmamos que, a interação entre a parte física (ar, água e minerais) e a biológica (matéria orgânica) é responsável pela boa nutrição das plantas.

***Sem dúvida! Ela é o resultado da decomposição feita por microrganismos (fungos e bactérias) dos restos de vegetais e animais mortos. Quando decompostos, pela ação destes seres, retornam ao solo, fornecendo alimentos para as plantas.***

A matéria orgânica confere ao solo a cor escura e é responsável por:

- 1 Reter a água no solo;
- 2 Manter a estrutura do solo;
- 3 Dar as condições ideais para a vida do solo (microrganismos);
- 4 Melhorar a estrutura física do solo (aeração);
- 5 Fornecer nutrientes para as plantas;
- 6 Aumentar a drenagem do solo, entre outras coisas

**O galinheiro é muito importante para a produção de matéria orgânica! O esterco das galinhas é uma fonte de adubo orgânico para ser usado na adubação dos canteiros.**

Para se ter um solo de qualidade e forte é preciso estar sempre adicionando matéria orgânica, como folhas, resto de palha de culturas, adubação verde ou esterco decomposto ou que passou pelo período de descanso. Esses resíduos, além de serem excelentes adubos para as plantas, são fundamentais para a melhoria da qualidade do solo, deixando-o mais solto, poroso e com maior retenção de água, condições fundamentais para que as plantas cresçam com saúde e vigor.



Foto 13- matéria orgânica.

**O solo com matéria orgânica fica mais solto, poroso e com maior retenção de água, além de ser rico em nutrientes.**

Assim, deve-se evitar realizar queimadas para a limpeza, pois o material vegetal que antes era queimado passa a ser importante para a manutenção da fertilidade e da qualidade do solo. Além disso, a cobertura do solo impede que a chuva e os raios do sol incidam diretamente, mantendo o solo mais solto, fresco, com melhor atividade biológica, como minhocas, e mais úmido.

## Controle de pragas e doenças

Todos agricultores (as) têm problemas com pragas e doenças em sua lavoura, sendo necessário o uso de algumas técnicas para o seu controle. Mas, antes de fazer qualquer tipo de controle, é importante conhecer algumas dicas da agroecologia que podem evitar esses problemas:

- Sempre utilizar variedades resistentes e adaptadas ao local;
- Fazer rotação de cultura, mudando sempre a planta a ser plantada na mesma área;
- Manter o solo sempre vivo: com matéria orgânica, coberto e úmido;

- Evitar o uso de produtos químicos (pois estes enfraquecem a defesa natural das plantas); e
- Ao notar uma planta doente, retire a parte infectada (folha, ramo etc.) ou até mesmo a planta inteira e queime-a para que não haja contaminação. Procure fazer o plantio de uma planta diferente na área.

## DOENÇAS

As doenças nas plantas podem ser causadas por vírus, bactérias e fungos (mais comuns). Geralmente, são influenciadas pelo clima ou induzidas pelo desequilíbrio nutricional ou por insetos transmissores. No geral, a falta de chuva e o tempo seco podem provocar doenças nas plantas, como mofo branco sobre as folhas (chamado de oídio) e ferrugem. O excesso de umidade e a falta de ventilação podem causar outros tipos de sintomas, como manchas variadas nas folhas (míldio, etc.). A alta umidade e temperatura também podem acelerar o desenvolvimento de doenças bacterianas (manchas úmidas).

Uma prática antiga e muito utilizada é jogar cinza seca de fogão à lenha sobre as plantas (não usar cinza de churrasqueira por causa do sal). Outra prática bastante simples é o uso de leite ou soro de leite sem sal. Assim como a cinza, nutre as plantas e as protege contra doenças. Aplique semanalmente na dose de 1 litro de leite para 9 litros de água se quiser controlar a ferrugem branca da rúcula, os ácaros e ajudar na nutrição das plantas.

**As plantas ficam doentes principalmente quando:**

- Estão mal nutridas (terra ruim);
- Falta água (plantas não desenvolvem);
- Há excesso de umidade e/ou sombra;
- Local não é arejado (principalmente no viveiro) ou há excesso de vento;
- As variedades não são adequadas.

## BIOFERTILIZANTE

Biofertilizante é um adubo vivo para as plantas (bio = vida). É um produto composto por diversos materiais orgânicos e enriquecido com minerais adequados para a cultura e época do ano. O biofertilizante, também chamado de

chorume, é um complemento no processo da agricultura orgânica, ativando ou estimulando as plantas a realizarem os seus processos metabólicos de forma equilibrada

### RECEITA DE BIOFERTILIZANTE

Num recipiente com capacidade de 100 litros são usados:

- 20 litros de esterco fresco de vaca sem medicamentos;
- Material verde diversificado e triturado (capim, restos de hortaliça, urtiga, etc.) na medida aproximada de um balde de 24 litros cheio;
- 2 litros de cinza de fogão;
- 2 litros de caldo de cana ou melado;
- 2 litros de leite ou soro sem sal;
- 50 litros de água sem cloro.

Essa receita pode ser reduzida respeitando a proporção indicada. Caso tenha dificuldade em obter algum ingrediente, este poderá ser omitido. O recipiente deverá ficar aberto e ser mexido de 1 a 2 vezes por dia, deixando fermentar por 21 dias.

#### COMO USAR:

Diluir 1 litro do biofertilizante pronto em 2 a 3 litros de água e aplicar no solo com o regador. Utilizar cerca de 200 ml da mistura no pé de cada planta. Para a aplicação foliar com pulverizador, usar 1 litro para 19 litros de água.

**Existem muitas outras receitas de biofertilizante. É um produto repelente de insetos e estimula o crescimento das plantas. É um ótimo adubo de cobertura.**



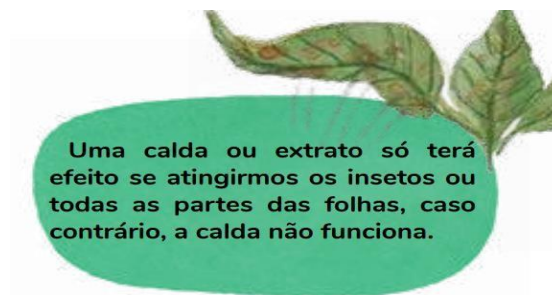
## ✚ USO DE CALDAS

São muitas as receitas de caldas e extratos para o controle de insetos e doenças, porém nenhuma é “milagrosa”. O mais importante é cuidar da saúde do solo. É através do equilíbrio nutricional das plantas que evitamos a maioria dos ataques de insetos e doenças. Todas as plantas de cheiro forte servem como repelentes.

### COMO PREPARAR UM EXTRATO DE PLANTA:

Pegue um maço de plantas ou ervas (potencialmente repelentes) e faça um macerado (manualmente com um pilão ou no liquidificador). Deixe de molho por 24 horas em água com um pouco de álcool não combustível, para potencializar a extração das essências. Depois disso, coe e misture mais água e aplique nas plantas atacadas.

Existem inúmeras receitas de extratos que podem ser usados. Animamos você a fazer as suas próprias experiências, dessa forma surgem sempre novas receitas. O uso de sabão caseiro diluído em água e aplicado nas plantas tem bom efeito no controle de alguns insetos e serve como repelente e adesivo (gruda nas folhas). Quando usado com algum extrato, aumenta o efeito deste.



### ✚ RECEITA DE CALDA DE CINZAS

A calda de cinzas é um ótimo inseticida no controle de lagartas em geral e fungos (requeima, pinta preta, antracnose, ferrugem). É uma prática muito antiga e eficiente para espantar insetos.

### INGREDIENTES:

- 10 litros de água;
- 10 litros de cinza peneirada (não usar cinzas de churrasqueira, pois o sal é prejudicial para as plantas);
- ½ quilo de sabão caseiro picado;
- 1 litro de querosene;
- Vasilhame de 25 litros.

### **MODO DE PREPARO:**

- Ferva a água;
- Adicione a cinza peneirada e o sabão caseiro picado e deixe a mistura ferver por 20 minutos;
- Retire do fogo e adicione, aos poucos, a querosene e mexa o composto até esfriar;
- Depois de fria, passe a calda por um coador.

Pronta, pode ser usada imediatamente ou guardada em local fresco, dentro de vasilhame bem fechado por tempo indeterminado.

### **COMO USAR:**

- Dilua 1 litro da calda em 20 litros de água. Se quiser, adicione também extrato de plantas de sua preferência.
- Transfira a calda diluída para um pulverizador (específico para as hortaliças e que nunca tenha sido usado para agrotóxicos) e aplique na horta. A bomba do pulverizador deve ter bastante pressão para aumentar o efeito das caldas.

**Atenção: a calda de cinzas não deve ser aplicada em cucurbitáceas (pepino, melancia, melão e abóbora), pois queima as plantas.**

As cinzas secas também podem ser utilizadas diretamente para nutrir as plantas por serem ricas em potássio (K).

## Receitas ecológicas

**Controle de lesmas:** umedeça um pano com cerveja ou leite e coloque entre as plantas no fim da tarde. As lesmas serão atraídas e se abrigarão embaixo do pano durante o dia, ficando fácil para fazer a coleta. Repita a operação até a coleta total e extermínio. O uso de chuchu cortado ao meio também atrai as

**Plantas repelentes:** várias plantas de cheiro forte podem ser usadas como repelentes. Plantas como arruda, boldo, losna, cravo-de-defunto, hortelã, citronela e outras podem ser simplesmente plantadas entre as hortaliças ou fazer um macerado para aplicar sobre as plantas.

**Controle de pulgões:** para o controle de pulgões no repolho, couve-flor, brócolis e couve-folha. **Ingredientes:** um “punhado” de flor de macela e 1 litro de água fervente. **Preparo:** coloque a macela em uma panela e jogue 1 litro de água fervente sobre ela. **Tampe** até que esfrie. **Utilização:** logo que estiver fria ou levemente morna, coloque mais 9 litros de água e aplique nas plantas atacadas, sempre ao fim do dia.

Esses produtos têm ação de contato, isso significa que temos que caprichar para atingir os insetos que geralmente estão embaixo das folhas, caso contrário, não funcionará.

**Controle de vaquinhas e percevejos:** Moa 30 gramas de pimenta-do-reino, 5 cabeças de alho, meia cebola. Misture 1 litro de álcool e deixe repousar por 3 dias. Aplique 30 ml para 20 litros de água. Repita a aplicação a cada 5 dias até controlar o ataque das vaquinhas (cascudinho) e percevejos (fede-fede).

## CONSIDERAÇÕES

As práticas agroecológicas realizadas pela APACC cooperaram com a saúde do ambiente promovendo ações sustentáveis no território do Baixo Tocantins. Cada vez mais, a agroecologia se consolida como ciência e prática integradora e interdisciplinar capaz de conectar saberes e fazeres das comunidades e da escola, gerando oportunidade, capacidade, vocação e impulsionando territórios fortes e produtivos.



## **Referências Bibliográficas**

ALTIERI, M. Agroecologia – a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000

AYRES, Marta Iria da Costa... [et al.]. Cartilha para Produtores Rurais: Compostagem. Manaus: INPA, 2018.

FEIDEN, A. Agroecologia: Introdução e Conceitos. IN:AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. p. 49-69

## Realização



## Apoio/ parceiros



# ***PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA***

