

DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL  
Coletânea de Cartilhas Temáticas

# AGROECOLOGIA



# EXPEDIENTE

## GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

---

Secretario do Desenvolvimento Agrário

**Francisco José Teixeira**

Secretário Adjunto do Desenvolvimento Agrário

**Wilson Vasconcelos Brandão Júnior**

Secretário Executivo do Desenvolvimento Agrário

**Felipe de Souza Pinheiro**

## PROGRAMA SÃO JOSÉ III

---

Coordenador do PDRS/Projeto São José III

**Lafaete Almeida de Oliveira Mesquita**

Supervisora de Fortalecimento Institucional e Apoio à Gestão

**Ana Karina Cavalcante Holanda**

Assessoria de Gestão Ambiental

**Francisco José Freire de Araújo**

Assessoria de Gestão Social

**Ana Cristina Nascimento de Barros**

## Coletânea Desenvolvimento Rural Sustentável

### Cartilhas Temáticas

---

Pesquisa, Sistematização, Redação e Edição Final

**Bruna Hercog**

Revisão

**Moacir de Souza Júnior** - Revisor de Conteúdo

**Maria Inês Mapurunga de Miranda**

Projeto Gráfico

**KDA Design**

Ilustrações

**Thaís Bandeira**

Colaboradores

**Rosana Pereira da Silva**

**Tailândia Silva de Araújo** - DRT 2548/CE

Impressão

**Instituto Agropolos do Ceará**

# APRESENTAÇÃO

O Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável (PDRS), mais conhecido como Projeto São José III (PSJ III), tem transformado a vida de milhares de famílias de municípios rurais do Estado do Ceará, na Região Nordeste do Brasil. Todas as atividades são desenvolvidas com o intuito de garantir melhorias nas condições de vida das populações rurais e promover o desenvolvimento sustentável que engloba o crescimento econômico, social, cultural, ambiental e educativo dos mais diversos sujeitos inseridos no campo.

É objetivo do Projeto São José III, também, compartilhar informações sobre os seus temas de atuação. Para isso, elaboramos uma coletânea de cartilhas temáticas com conteúdos que podem ser úteis para agricultores/as familiares, mas também para professores/as, estudantes, técnicos e todos aqueles interessados na promoção do desenvolvimento rural sustentável. Em cada volume, traremos informações e dicas de como desenvolver tecnologias e práticas ambientais sustentáveis, além de relatos de boas práticas que estão acontecendo.

A Cartilha Agroecologia: Um caminho para sustentabilidade da agricultura familiar traz algumas informações sobre o conceito de agroecologia e como ela vem funcionando na prática, principalmente no Ceará, onde milhares de famílias – estimuladas pelo Projeto São José III – estão abandonando condutas da agricultura convencional para adotar práticas orgânicas de produção que preveem uma relação de parceria entre agricultores/as e a terra. .

**Boa leitura!**

Equipe do Projeto São José III

# O QUE É AGROECOLOGIA



Quem vive no campo, também vive do campo e sabe que é preciso ter uma relação de parceria e cuidado com a terra para que seres humanos e natureza vivam em harmonia. Quem vive nos centros urbanos depende de quem vive do campo. São os alimentos produzidos nas zonas rurais que abastecem supermercados, escolas, restaurantes e as casas de milhões de brasileiras e brasileiros.

**Todos, sem exceção, precisam ter garantido o direito a uma alimentação saudável. Os trabalhadores e as trabalhadoras do campo também devem ter a garantia de que seus direitos básicos sejam cumpridos, entre eles o direito à terra. Mas, infelizmente, o modelo de desenvolvimento agrícola, que adota a lógica da exploração, ainda supera a lógica da cooperação e produção agroecológica.**

O lucro fala mais alto. As consequências são devastadoras: aumento da pobreza das comunidades rurais; povos indígenas e quilombolas vivendo em péssimas condições; desmatamento; poluição dos solos e das águas, principalmente pelo uso contínuo e desmedido de agrotóxicos e escoamento de esgotos; desperdício e uso exagerado da água; erosão dos solos; diminuição da biodiversidade; dependência de insumos externos; perda da diversidade genética das sementes, entre tantos outros impactos ambientais, sociais e culturais.

# E ONDE A AGROECOLOGIA ENTRA NESTA HISTÓRIA?



Ela surge justamente como uma alternativa a esse modelo. São princípios da Agroecologia a produção de alimentos de forma harmônica com a natureza, as relações comerciais e de trabalho justas e a valorização da cultura e do desenvolvimento local.

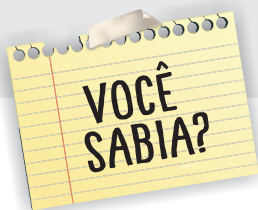
Podemos dizer que a Agroecologia é um conjunto de práticas, hábitos, ações voltadas para reestabelecer o equilíbrio entre a produção e o consumo e resgatar a relação de sabedoria e respeito com o uso dos recursos naturais. Falar em Agroecologia é pensar na produção de alimentos saudáveis, ou seja, livre de agrotóxicos; no fim da monocultura e do uso abusivo da terra; na busca por **energias renováveis** e muitas outras coisas.



## SE APERREIE NÃO, QUE A GENTE EXPLICA

Energias renováveis também são conhecidas como “energia limpa”, ou seja, são fontes de geração de energia com baixas emissões de dióxido de carbono CO<sub>2</sub> e outros poluentes. As energias renováveis contribuem para a redução do efeito estufa. Um exemplo de energia renovável é a solar, ou seja, a utilização da luz do Sol para produzir eletricidade.

*Onde achamos: Cartilha As Mudanças Climáticas, da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – Funceme (2013).*



O Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável São José III (PDRS/PSJ III) já beneficiou mais de 32.400 famílias em todo o estado do Ceará. As ações do PSJ III estimulam agricultoras e agricultores a produzir e comercializar alimentos saudáveis, sem uso de agrotóxicos, cultivados com conservação do meio ambiente.

*Onde achamos: na Revista Projeto São José III – Promovendo o Desenvolvimento Rural Sustentável, página 05 (novembro de 2015).*

DEDO

DE PROSA

**“O importante da Agroecologia são vários fatores.  
Não é só deixar de usar veneno, Agroecologia é vida!  
Tem que cuidar do rio, das margens, dos pássaros, da terra,  
do lixo, de não queimar”**

**Valter Francelino Nogueira, o Seu Pelé, agricultor de Capistrano-CE.**  
*(Semeando Saberes, inspirando soluções: boas práticas na convivência  
com o semiárido, 2017).*

## SE APERREIE NÃO, QUE A GENTE EXPLICA

“A Agroecologia é uma nova forma de abordar a agricultura. É vista por muitos como uma nova ciência, ou seja, conhecimentos e métodos que orientam uma agricultura de base ecológica, capaz de se sustentar ao longo do tempo. Surgiu em 1930 e se fortaleceu a partir da década de 1970. Suas raízes estão na prática tradicional de muitos agricultores e comunidades rurais ao redor do mundo”.

*Onde achamos: Cartilha Agroecológica – Instituto Giramundo Mutuando,  
página 02 (2005).*

### **A AGROECOLOGIA:**

- Aproveita ao máximo os recursos locais: restos de culturas, esterco, cinzas, resíduos caseiros como casca de ovo, borra de café, casca de banana e outros;
- Introduce espécies diversificadas que proporcionam uma série de serviços ecológicos capazes de dispensar o uso de insumos.

Estas espécies são vegetais que fixam nitrogênio, recicladoras de nutrientes, estimuladoras de predadores e parasitas de pragas, de polinizadores etc;

- Substitui o uso de insumos comerciais por práticas ecológicas que melhoram a qualidade do solo com o uso da **fixação de nitrogênio** e de espécies que estimulem os microrganismos como micorrizas, solubilizadores de fosfatos e promotores do crescimento. Desta forma, reduz a dependência de insumos comerciais;

## SE APERREIE NÃO, QUE A GENTE EXPLICA

Apesar de ser o mais abundante dos elementos do ar atmosférico, o nitrogênio não pode ser metabolizado por animais e plantas na forma gasosa, nem de retirá-lo diretamente do ar. Mas, existem algumas bactérias no solo que são capazes de transformar o nitrogênio existente no ar em formas possíveis de serem assimiladas pelas plantas e pelos animais. São conhecidas como bactérias fixadoras de nitrogênio. Antes de ser absorvido, o nitrogênio é retirado do ar e transformado em amônia solúvel em água, que é utilizado diretamente pela planta, quando ocorre o processo de Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN). O nitrogênio fixado pode, ainda, ser transformado no solo em nitrato, forma que também fica disponível para as plantas.

*Onde achamos: Site da Agência Embrapa de Informação Tecnológica (Ageitec):  
<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/>.*

- Favorece a produtividade ótima do sistema como um todo (policultivo), garantindo a sustentabilidade dessa produtividade ao longo do tempo;



- Resgata e conserva a diversidade genética do local de plantas e animais adaptados às condições ambientais do local;
- Potencializa e valoriza os conhecimentos das pessoas e as culturas locais;
- Garante o desenvolvimento de sistemas de produção agrícola ecologicamente equilibrados;
- Fortalece bases estruturais socialmente justas e inclusivas para as populações do campo;
- Valoriza o pequeno agricultor, que passa a ter mais autonomia sobre a produção, fortalecendo, assim, a agricultura familiar;
- Contribui para a inclusão das mulheres rurais nos espaços de decisões políticas;
- Utiliza os recursos naturais, permitindo a renovação do solo que é entendido como um organismo vivo e dinâmico. Nele, várias práticas de manejo são utilizadas para mantê-lo fértil, como: cobertura morta, uso de compostagem, adubação verde, entre outras.
- Está diretamente ligada à Educação Ambiental.
- Possibilita mais condições de acesso a alimentos saudáveis e à **Segurança Alimentar e Nutricional**;





## SE APERREIE NÃO, QUE A GENTE EXPLICA

Segurança Alimentar e Nutricional é garantia de acesso à terra urbana e rural; acesso aos bens da natureza, incluindo as sementes; acesso à água para consumo e produção de alimentos; serviços públicos (educação, saneamento básico, saúde etc); fortalecimento da agricultura familiar e ações específicas para povos indígenas, populações negras, quilombolas e povos tradicionais. A Segurança Alimentar está diretamente ligada à Soberania Alimentar que é o direito dos povos de definirem políticas com autonomia sobre o que produzir, para quem produzir e em que condições produzir. É a soberania dos agricultores, agricultoras, extrativistas, pescadores e pescadoras, entre outros grupos, sobre sua cultura e os bens da natureza.

Onde achamos: no site do Conselho Nacional de Segurança Alimentar (<http://www4.planalto.gov.br/consea/acesso-a-informacao/institucional/conceitos>).

**FICA A DICA!**

**Na produção agroecológica, as relações com os/as agricultores/as e com a terra são construídas na base da parceria e não da exploração.**

**A Agroecologia é a base do desenvolvimento rural sustentável.**



# VAMOS ENTENDER ALGUNS CONCEITOS?

## **DESERTIFICAÇÃO**

É a deterioração de terras nas regiões áridas, semiáridas e subúmidas. Um solo está desertificado quando perde todos seus nutrientes e potencial produtivo.

## **EROSÃO**

É o desgaste da superfície do solo, que acontece pouco a pouco, deixando o solo raso, ressecado, pobre, fraco e degradado. Com o tempo, aparecem rachaduras e até valas e grandes buracos, conhecidos como voçorocas.

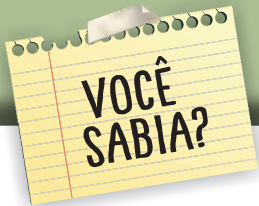


## **AGROTÓXICOS**

São produtos químicos – popularmente conhecidos como venenos - utilizados nas plantações para controlar insetos, doenças e plantas daninhas e que podem trazer sérios problemas para o meio ambiente e para as pessoas.

Veja alguns destes:

- Podem trazer problemas sérios de saúde para a população. Em longo prazo, podem causar até doenças crônicas, como o câncer;
- Contaminam o lençol freático, a água que existe na terra, que usa-mos através de poços, cacimbas, olhos d'água, além dos rios e açudes; Matam a vida do solo e provocam a 'espiral química', isto é: quanto mais agrotóxico se usa, mais agrotóxico é necessário usar;
- As embalagens desses produtos geram um lixo difícil de ser descartado, pois exige uma coleta especial;
- Ameaçam diretamente a soberania alimentar, tornando nossa agricultura dependente das empresas transnacionais que dominam este mercado.



A Organização das Nações Unidas (ONU) afirmou que os agrotóxicos são responsáveis por 200 mil mortes por intoxicação aguda a cada ano, e aponta que mais de 90% das mortes ocorreram em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil. E as pessoas que utilizam e manipulam esses produtos estão ainda mais expostas e vulneráveis.

Onde achamos: *na Plataforma Chega de Agrotóxicos*  
(<http://www.chegadeagrototoxicos.org.br/>)

Alimentos orgânicos são aqueles produzidos sem agrotóxicos e fertilizantes químicos. Todo alimento orgânico é agroecológico? Não necessariamente. Além de serem produzidos sem agrotóxicos, os produtos agroecológicos são cultivados de forma justa, economicamente viável e ecologicamente sustentável.

Onde achamos: *Publicação A Rota dos Orgânicos, Revista do IDEC, página 21*  
(fevereiro de 2012).

DEDO

DE PROSA

**“Nós estávamos desanimados com a nossa produção. A gente não conseguia ter variedade de hortaliças e, por causa da seca, tudo era muito pouco.**

**Agora, conseguimos plantar mais de 30 variedades de plantas diferentes, como berinjela, cheiro verde e beterraba.**

**Além disso, os técnicos nos ensinaram a fazer tudo orgânico. Graças ao Projeto, nossa terra agora é fértil. Tudo que se planta, nasce”**

*Niedia, beneficiada com o Projeto de Reuso do Projeto São José III em Cascavel-CE.*



# AGROECOLOGIA NA PRÁTICA

Fazer agricultura é modificar o ambiente natural. Quando fazemos agricultura estamos criando agroecossistemas. Mas, será que é possível modificar o ambiente sem causar prejuízos à natureza? Sim! Para isso, é preciso garantir diversidade ao agroecossistema para que o equilíbrio ecológico seja maior. Um ambiente equilibrado é aquele em que plantas, animais e micro-organismos convivem em harmonia. Assim, quanto maior for o equilíbrio, menor será o trabalho para manter a produção, sobretudo livre de pragas e doenças.

FICA A DICA!

**Olha o quanto tem de ensinamento na palavra AGROECOSSISTEMA**

**Agro** = se refere à produção agrícola

**Eco** = é o nosso ambiente natural

**Sistema** = é o conjunto de elementos que se relacionam entre si

VOCE SABIA?

Cerca de 70% dos alimentos que chegam à mesa dos brasileiros é fruto do trabalho da agricultura familiar. Os alimentos provêm de 4,3 milhões de estabelecimentos da agricultura familiar.

Onde achamos: *Revista Projeto São José III – Promovendo o Desenvolvimento Rural Sustentável, página 17 (Novembro de 2015).*

# COMO FAZER E CUIDADOS



Chamamos de Transição Agroecológica a passagem da agricultura convencional para a agricultura de base ecológica. Antes de iniciar esse processo, é preciso planejamento. Confira alguns passos importantes!

1. Inicie uma análise profunda do agroecossistema da sua propriedade. Peça ajuda de um técnico! É esta análise que vai indicar quais são as possibilidades reais de transição;
2. Faça o processo de transição de forma participativa. Todos devem colaborar e traçar juntos as melhores formas de fazer a transição agroecológica. Envolve os jovens, as mulheres, os idosos de sua família e também de sua comunidade;
3. Desenhe o Mapa dos Sistemas Produtivos e indique como serão os fluxos produtivos para que fique clara a forma como o agroecossistema vai funcionar;
4. Implemente o que foi planejado;
5. Monitore o processo de transição agroecológica respondendo algumas perguntas importantes: Como manejamos o nosso agroecossistema hoje e como podemos manejá-lo no futuro (técnicas usadas, dificuldades etc); Como organizamos o trabalho interno da propriedade (quantas pessoas trabalham? A família está envolvida na produção?); Como nos relacionamos com quem está além da porteira (em termos de mercado, em termos políticos e comunitários).



Para o sucesso da Transição Agroecológica, além de realizar os manejos de base agroecológica, é preciso garantir: a participação efetiva das famílias agricultoras; a análise profunda do agroecossistema, o planejamento e a avaliação constante das inovações agroecológicas realizadas; a corresponsabilidade e solidariedade entre as famílias, organizações parceiras e técnicos; espaços de aprendizagem coletiva e espaços de mobilização (fóruns, associações, seminários etc) para que os conhecimentos sejam socializados.

Onde Achamos: *Cartilha Agroecológica – Instituto Giramundo Mutuando, Botocatu, São Paulo, página 62 (2005).*

O que precisamos observar para garantir que práticas agroecológicas sejam adotadas em sua propriedade:

Sistema de plantio;

Conservação do solo;

Trato com as culturas agropecuárias;

Manejo da água e das florestas;

Trato com os resíduos da produção;

Envolvimento da família, das mulheres, jovens e idosos;

Respeito à cultura do campo;

Conservação dos recursos produtivos para as gerações futuras;

Gerenciamento da produção e comercialização.

**Agora, conheça alguns princípios para orientar o plano de manejo agroecológico tanto para produção animal quanto para a produção vegetal:**

- Não é permitido nenhum **Organismo Geneticamente Modificado (OGM) – transgênicos** – nem para cultivo, nem para alimentar animais;



## **SE APERREIE NÃO, QUE A GENTE EXPLICA**

“Transgênicos são plantas e animais com genes de outras espécies. Esta manipulação genética é feita pelo homem em laboratório”.

*Onde achamos: no Caderno do Plano de Manejo Orgânico (página 20), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2012).*

- Deve-se sempre buscar a recuperação das sementes locais, tradicionais ou crioulas;
- Aproveite os resíduos (esterco, cascas, palhas e outros), para melhorar a qualidade do solo;
- Utilize cobertura morta nos solos e retirar o mínimo possível da cobertura arbórea;
- Promova o uso consciente da água, adotando práticas e tecnologias como o reuso de águas servidas, irrigação por gotejamento, barragem subterrânea etc;

**Acompanhar o volume e a qualidade da água disponível em sua propriedade é fundamental para garantir a sustentabilidade da produção agroecológica.**

**FICA A DICA!**



- Adote um manejo ecológico dos insetos, micro-organismos, plantas e animais;
- Promova práticas não cruéis de abate, tosa, coletas de produtos animais etc;
- Adote práticas que controlem e contenham a erosão do solo, como plantar em nível, fazer rotação de culturas etc;
- Integre a produção animal com a produção vegetal;
- Faça rotação e consórcio de culturas;
- Utilize quebra-ventos e outras medidas protetoras dos ventos;
- Tenha no mínimo 20% da área com mata nativa ou reflorestada;
- Tenha nascentes, fontes, rios, córregos, protegidos por mata ciliar;
- Faça a destinação adequada do lixo não degradável, como plásticos, sacolas, mangueiras etc;
- Recicle o lixo orgânico;
- Faça o manejo ecológico de pastagens;
- Desenvolva sistemas agroflorestais;
- Diversifique sua produção;
- Não faça queimadas;
- Utilize adubos orgânicos;
- Mantenha o solo coberto com palhada (cobertura morta) ou com adubação verde e outras plantas (cobertura viva);
- Produza suas próprias sementes e mudas por meio da escolha e melhoria de variedades crioulas, que são rústicas, adaptadas e produtivas;
- Processe os produtos e aumente o valor agregado de sua produção;
- Mantenha limpas as instalações e equipamentos usados na produção animal com produtos que não contaminam o meio ambiente;
- Controle a reprodução de seus próprios animais e utilizar raças adaptadas. Prefira animais de produção orgânica;



- Promova o bem-estar do animal, pois eles devem estar livres de fome, de sede, de dor, de doenças, de confinamento excessivo, de isolamento completo, de falta de sombra e maus tratos. Os animais devem poder expressar seu comportamento natural e conviver com outros animais da mesma espécie;
- Divida o pasto em cada vez mais piquetes;
- Enriqueça os pastos com leguminosas e árvores (consorciação de pastagens);
- Para manejar o esterco dos animais, faça compostagem para produção de húmus, coloque no biodigestor ou produza biofertilizante.

*Fontes: Caderno do Plano de Manejo Orgânico. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2011); Agricultura Familiar, Agroecologia e Mercado – Agroecologia: Certificação Participativa (2010).*

**DEDO**

**DE PROSA**

**“É sempre a natureza quem mostra o caminho que se deve seguir”**

*Helena Bento de Oliveira, agricultor de São José do Sabuji-PB  
(Semeando Saberes, inspirando soluções:  
boas práticas na convivência com o semiárido, 2017).*

**FICA A DICA!**

**A agroecologia valoriza os saberes dos agricultores.  
Aposta na união dos saberes científicos com os saberes tradicionais!**



# BONITO PARA CHOVER

A terra é um bem comum  
Que pertence a cada um  
Com o seu poder além,  
Deus fez a grande natura  
Mas não passou escritura  
Da terra para ninguém

Se a terra foi Deus quem fez  
Se é obra da criação  
Deve cada camponês  
Ter uma faixa de chão.

Sei que o latifundiário  
Egoísta e usuário  
Da terra toda se apossa,  
Causando crises fatais  
Porém nas leis naturais  
Sabemos que a terra é nossa.

Quando um agricultor solta  
O seu grito de revolta  
Tem razão de reclamar,  
Não há maior padecer  
Do que um camponês viver  
Sem terra para trabalhar.

Patativa do Assaré



# PARA SABER MAIS

As informações que constam nessa Cartilha, nós encontramos em vários lugares. Abaixo listamos as referências de onde as colhemos. Caso queira se aprofundar e conhecer mais sobre os assuntos tratados aqui dá uma olhadinha nos sites e cartilhas que estão abaixo. Garanto que você vai gostar muito, além de aprender cada vez mais.



## LIVRO

**Semeando Saberes, inspirando soluções:** boas práticas na convivência com o semiárido. IICA. Bahia: Salvador, 2017.

Olhares Agroecológicos, da Articulação Nacional de Agroecologia – ANA

Caderno do Plano de Manejo Orgânico. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília: MAPA/ACS, 2011.



## CARTILHAS

**Cartilhas do Ministério da Saúde, Fundação Nacional da Saúde – FUNASA:**

- Vamos Proteger o Quilombo. Criação: Ziraldo.

**Construção do Conhecimento Agroecológico: novos papeis, novas identidades.** Articulação Nacional de Agroecologia (ANA). Junho de 2007. Disponível em: <http://sasop.org.br/artigos/Construcao%20Conhecimento.pdf>

**A Cartilha Agroecológica – Instituto Giramundo Mutuando.** Botucatu, São Paulo. 2005.



## REVISTAS E JORNAIS

Revista Projeto São José III – Promovendo o Desenvolvimento Rural Sustentável (Novembro de 2015)

A Rota dos Orgânicos, na Revista do IDEC (fevereiro de 2012)

Agricultura Familiar, Agroecologia e Mercado – Agroecologia: Certificação Participativa. Nº9, 2010.



## INTERNET

Associação Brasileira de Agroecologia (ABA):  
<http://aba-agroecologia.org.br/wordpress/>

Articulação Nacional de Agroecologia (ANA):  
<http://www.agroecologia.org.br/>  
<http://www4.planalto.gov.br/consea/acesso-a-informacao/institucional/conceitos>

Plataforma Chega de Agrotóxicos:  
<http://www.chegadeagrototoxicos.org.br/>

Serviço de Assistência a Organizações Populares Rurais (Sasop): <http://www.sasop.org.br/>