

NÚCLEO DE ESTUDOS EM AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO  
ORGÂNICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



Agroecologia para a  
Agricultura Familiar  
Camponesa

**AGROECOLOGIA**

Resgatando  
a vida

**1**



# Agroecologia para a Agricultura Familiar Camponesa

Uberlândia, Agosto de 2018







# **UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

Pró-Reitoria de Extensão e Cultura

Centro de Incubação de Empreendimentos Populares Solidários

Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica

Núcleo de Agroecologia do Cerrado Mineiro

## **AGROECOLOGIA PARA A AGRICULTURA FAMILIAR CAMPONESA**

4ª edição

Elaborado/revisado por:

Cristiane Betanho - Coordenação

Adriane de Andrade Silva

Ana Carolina Silva Siquieroli

Bruno Nery Fernandes Vasconcelos

Marcos Paulo do Carmo Martins

Felipe Alberto Simões Tavares

José Eduardo Fernandes

Ana Marcela Manzatto Kita

Carlos Felipe Lima Saar

Eduardo Nascimento Manfrim

Henrique Lomônaco Pedroso

Juliana Mota Diniz

Luiza Azevedo Ribeiro

Viktor Silvério Marques

Série Agroecologia: resgatando a vida, 1

ISBN: 000-00-00000-00-0

Uberlândia  
2018

**Valder Steffen Júnior**

Reitor da UFU - Universidade Federal de  
Uberlândia

**Armando Quillici Neto**

Pró-reitoria de Graduação

**Carlos Henrique de Carvalho**

Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação

**Darizon Alves de Andrade**

Pró-reitoria de Planejamento e Adminis-  
tração

**Elaine Saraiva Calderari**

Pró-reitoria de Assistência Estudantil

**Márcio Magno Costa**

Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas

**Helder Eterno da Silveira**

Pró-reitoria de Extensão e Cultura

**Vânia Aparecida Martins Bernardes**

Diretoria de Extensão

**Alexandre José Molina**

Diretoria de Cultura

**Kárem Cristina de S. Ribeiro**

Diretora da FAGEN - Faculdade de

Gestão e Negócios

**Cristiane Betanho**

Coordenadora do Cieps - Centro de  
Incubação de Empreendimentos Popu-  
lares Solidários / Núcleo de Estudos em  
Agroecologia e Produção Orgânica da  
Universidade Federal de Uberlândia

***Resultado parcial do projeto “Apoio à continuidade de Estudos em Agro-  
ecologia e Produção Orgânica da Universidade Federal de Uberlândia”,  
financiado pelo MCTIC/MAPA/MEC/SEAD - Casa Civil/CNPq***

Projeto Gráfico: José Eduardo Fernandes

Universidade Federal de Uberlândia – Faculdade de Gestão e Negócios  
Av. João Naves de Ávila, 2121 – Sala 1F216– Campus Santa Mônica  
CEP – 38408-144 – Uberlândia – Minas Gerais  
Telefone: (34) 3239-4132 Home page: <http://www.portal.fagen.ufu.br>

## Realização:



Faculdade de  
Gestão e Negócios



### *Agradecimento especial à Equipe de trabalho do Cieps*

A todos os professores, bolsistas, técnicos administrativos em educação, aos colaboradores terceirizados, aos voluntários e aos trabalhadores e trabalhadoras que participam de todos os projetos. Esse coletivo torna possível a construção e a aplicação de conhecimentos em Economia Popular Solidária a partir dos campi de Uberlândia, Ituiutaba, Monte Carmelo e Patos de Minas.

### **Edição e Revisão:**

Cristiane Betanho

Adriane de Andrade Silva

Ana Carolina Silva Siquieroli

Bruno Nery Fernandes Vasconcelos

Marcos Paulo do Carmo Martins

Felipe Alberto Simões Tavares

José Eduardo Fernandes

**4ª Edição revisada - Uberlândia: agosto de 2018**

*Resultado parcial do projeto “Apoio à continuidade de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica da Universidade Federal de Uberlândia”, financiado pelo MCTIC/MAPA/MEC/SEAD - Casa Civil/CNPq*



Ministério da  
Ciência, Tecnologia,  
Inovação e Comunicações

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

Ministério da  
Educação

Secretaria Especial de  
Agricultura Familiar  
Desenvolvimento Agrário

GOVERNO  
FEDERAL

UM NOVO  
SER  
HUMANO É  
POSSÍVEL



FÓRUM  
REGIONAL DE  
ECONOMIA  
POPULAR  
SOLIDÁRIA

TRIÂNGULO MINEIRO E ALTO PARANAÍBA  
MINAS GERAIS – BRASIL

**A ECONOMIA  
SOLIDÁRIA  
PRESENTE NA  
AGROECOLOGIA**

## Sumário

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| APRESENTAÇÃO.....                                                             | 11 |
| Histórico da agricultura.....                                                 | 14 |
| O que é o agronegócio?.....                                                   | 15 |
| Existe uma agricultura que se contraponha ao agronegócio?.....                | 18 |
| A ciência: O diálogo de saberes para o empoderamento dos agricultores.....    | 23 |
| O que é a transição agroecológica?.....                                       | 24 |
| Quais os passos para a transição agroecológica?.....                          | 25 |
| A agroecologia pode alimentar o mundo?.....                                   | 26 |
| Mas então, qual é a alternativa?.....                                         | 27 |
| A agroecologia é mais cara de se produzir do que o agronegócio?.....          | 28 |
| A agroecologia é mais produtiva que o agronegócio?.....                       | 29 |
| Qual a diferença entre agricultura agroecológica e agricultura orgânica?..... | 30 |
| Vamos praticar.....                                                           | 32 |
| Referências.....                                                              | 34 |



# Solidariedade se realiza na prática!



## **Apresentação**

*A agricultura convencional praticada pelo agronegócio tem sido apontada como a grande responsável pela degradação do ambiente, comprometendo a satisfação das necessidades das futuras gerações. Evitar e reverter a degradação são preocupações prementes. A adoção de sistemas agroecológicos de produção em assentamentos rurais e agricultores familiares é uma opção para otimização da eficiência no uso recursos naturais, visto que grande parte da produção agrícola nacional de alimentos vem do trabalho de agricultores familiares ou camponeses.*

*Vamos ao curso de Agroecologia! Esperamos que este material seja útil para sua reflexão e para apoiá-lo na transição agroecológica. Ele foi produzido a partir de uma concertação de esforços do Centro de Incubação de Empreendimentos Populares Solidários (Cieps), que tem papel fundamental nesse processo, de um coletivo de alunos e voluntários egressos da universidade, de professores e técnicos da UFU, na convicção de que a agroecologia é viável e que podemos contribuir para a construção de um ambiente mais saudável e solidário.*

*Conte conosco!*

**Cristiane Betanho**

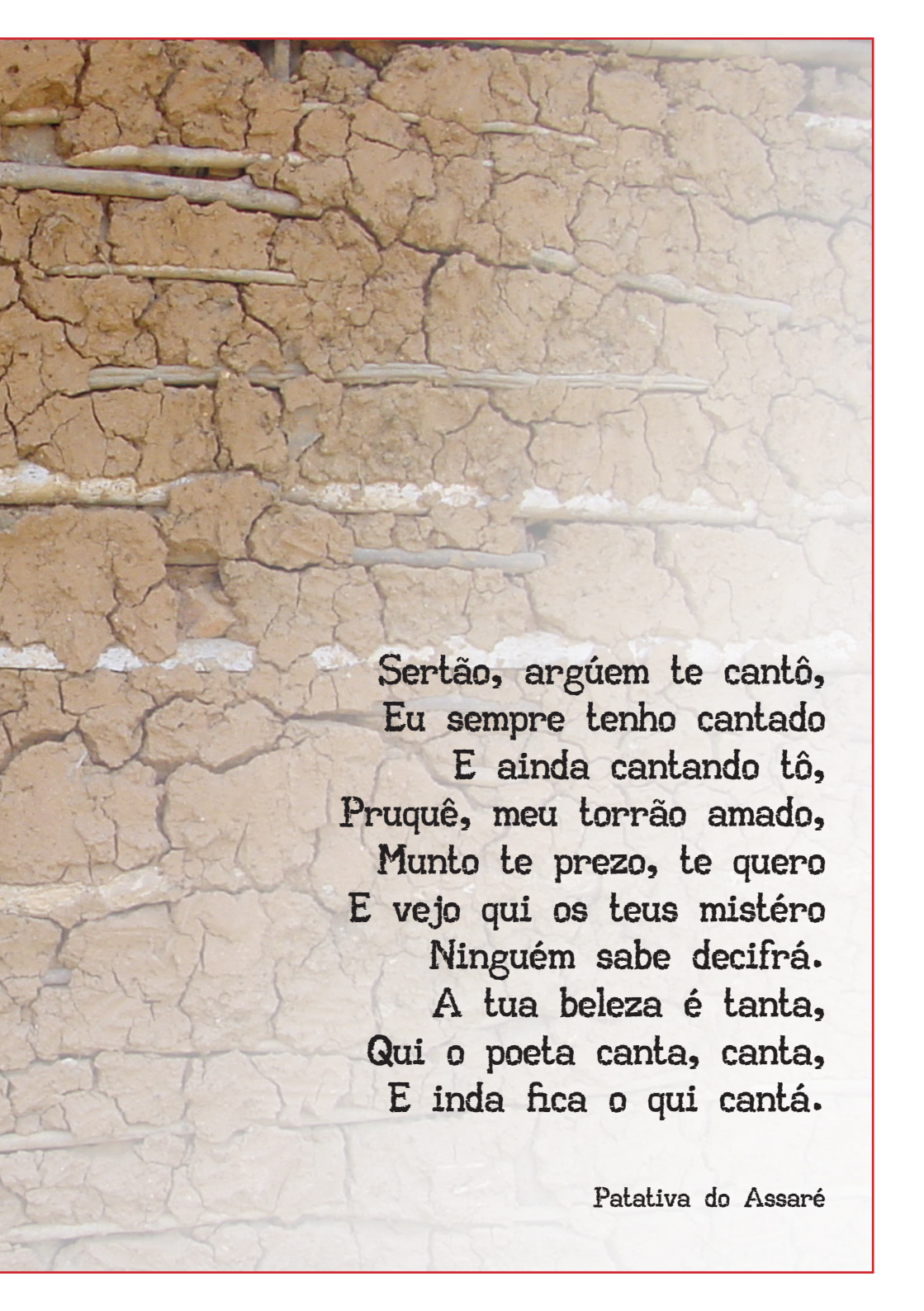
Coordenadora do CIEPS/NEA/UFU











Sertão, argúem te cantô,  
Eu sempre tenho cantado  
E ainda cantando tô,  
Pruquê, meu torrão amado,  
Munto te prezo, te quero  
E vejo qui os teus mistéro  
Ninguém sabe decifrá.  
A tua beleza é tanta,  
Qui o poeta canta, canta,  
E inda fica o qui cantá.

Patativa do Assaré



## O histórico da agricultura

A agricultura é, historicamente, uma atividade muito importante na trajetória da humanidade, pois a partir de seu surgimento houve o aprimoramento da organização social. À medida que se produziu excedentes, outras profissões surgiram e isso foi estruturando o modelo de civilização que conhecemos atualmente. O Brasil sempre teve a agricultura com umas das principais atividades econômicas desenvolvidas em seu território. Desde a colonização dos portugueses, em 1500, diversos ciclos econômicos baseados em culturas agrícolas ocorrem no país, como o ciclo da cana-de-açúcar, leite, café e do algodão. O modelo de colonização e a política de distribuição de terras que foi feita pela Coroa portuguesa, através das capitanias hereditárias e do sistema de sesmarias, promoveu a formação de latifúndios, em que poucos proprietários eram donos de grandes extensões de terras. Isso fundamentou a distribuição fundiária do país tal qual a conhecemos hoje. E posteriormente, influenciou na consolidação do atual modelo de produção agrícola, o chamado “agronegócio”.

No final do século dezenove houve um maior desenvolvimento das indústrias, principalmente química e mecânica para atender os interesses bélicos dos países imperialistas, e com o fim das duas grandes guerras mundiais, já no século vinte, a indústria bélica adaptou sua produção e desenvolveu outras demandas de mercado, dentre elas as máquinas agrícolas e os insumos do segmento foram absorvidos pela agricultura. A partir de então, a agricultura se tornou dependente das tecnologias vendidas por empresas, e cada vez mais os agricultores foram perdendo sua autonomia. No final dos anos 1960, iniciou-se um processo denominado Revolução Verde, com o objetivo de industrializar a agricultura para a produção em grande escala, visando fundamentalmente atender o mercado externo. Essa Revolução Verde representou a disseminação das tecnologias agrícolas baseadas nos produtos das indústrias

química, mecânica e genética, onde as atividades manuais foram substituídas pela mecanização, os adubos orgânicos substituídos pela utilização de insumos químicos (fertilizantes e agrotóxicos) e as sementes tradicionais substituídas por sementes modificadas geneticamente por grandes corporações econômicas e centros de pesquisa.

### **Mas o que é o agronegócio?**

O termo agronegócio (*agribusiness*) surgiu no final da década de 1950 no ambiente universitário dos EUA, e abrange todas as operações envolvidas no processo produtivo da agricultura de grande escala baseada na dependência dos insumos industriais.

Desta forma, esse modelo representa: atividades agropecuárias desenvolvidas em grandes extensões de terra, que utilizam as técnicas agrícolas dependentes do pacote tecnológico (fertilizantes, agrotóxicos e sementes transgênicas e/ou híbridas), com a promessa de aumentar a produtividade em pouco tempo através do domínio do homem sobre a natureza, e da simplificação dos processos ecológicos na agricultura, reproduzindo, artificialmente, as condições ambientais para a produção.

A utilização de fertilizantes químicos compostos, como o NPK (nitrogênio, fósforo e potássio), e a utilização de sementes transgênicas, são exemplos da simplificação dos processos ecológicos no agronegócio.

As plantas, assim como qualquer outro ser vivo, necessitam de diversos nutrientes para seu crescimento, desenvolvimento e reprodução. No entanto, o uso de adubos minerais de formulação simplificada, ocasiona excesso destes três nutrientes (NPK), e a falta de outros, como cálcio, magnésio, enxofre e silício. Assim, as plantas ficam mais suscetíveis a doenças e pragas o que aumenta significativamente o uso de agrotóxico nas plantas.

O uso das sementes transgênicas, que se caracterizam pela inser-



ção de genes de outras espécies em seu material genético, gera redução da biodiversidade, já que estas plantas competem e podem cruzar com plantas crioulas da região, ocasionando a perda dessa uniformidade genética. Essa uniformidade torna a população suscetível a alterações ambientais drásticas como a seca, geadas, doenças ou pragas. Além disso, a planta modificada artificialmente compromete a segurança alimentar, a qualidade da alimentação e a autonomia dos agricultores, já que todo ano tem que comprar das grandes corporações as sementes e o pacote tecnológico necessário para sua reprodução.

Um dos aspectos problemáticos do estabelecimento do agro-negócio, é o cultivo de uma só espécie de planta em grandes extensões de terras (uniformização da paisagem), denominado monocultura. Isto intensifica a necessidade de utilização e melhoria das máquinas e equipamentos agrícolas, maior utilização de agro-químicos para o controle de plantas daninhas, pragas e doenças que cada vez mais tornam-se resistentes.



FIGURA 1: monoculturas no Brasil. FONTE: Figueiredo, 2014.

Esse ambiente simplificado rompe com a dinâmica da natureza, generalizando as características de cada bioma e não levando em consideração as diferenças nos tipos de microclima e solo de cada região. Isso torna o sistema agrícola muito vulnerável, facilitando o aparecimento de pragas e doenças nas plantas, e a utilização cada vez maior de agrotóxicos, parte importante do pacote tecnológico, que beneficia sobremaneira as grandes corporações.





*que desde 2008, o Brasil é o maior consumidor de agrotóxico do mundo? De acordo com a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco), cada brasileiro consome, por ano, 7,3 litros de agrotóxico.*

Atualmente, veicula-se nos meios de comunicação a ideia de que a base da economia brasileira é o agronegócio, e que os grandes latifundiários são os responsáveis pela produção agrícola nacional. Porém, de acordo com dados de 2006 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 75,6% das terras agricultáveis do Brasil são controladas por somente 15,4% dos proprietários rurais, e que produzem somente 30% de produtos para o mercado interno, enquanto que a agricultura familiar produz 70% da base alimentar do país.

Isso significa que a agricultura familiar contribui significativamente para a segurança alimentar no país, pois fornece grande parte dos alimentos.



FIGURA 2: Agrotóxico mata - FONTE: Coisasdamiroca, 2015

Após 40 anos de “modernização” da agricultura, houveram efeitos desastrosos, não somente na área rural. O agronegócio contribuiu e continua a contribuir com a crise socioambiental que o Brasil está vivendo, visto que promove uma exaustão dos recursos (solo, água, biodiversidade), para manter sua produtividade. Dessa forma, as principais consequências da adoção desse modelo são:

- Os impactos sobre o meio ambiente, como, por exemplo, perda de biodiversidade e de recursos genéticos; desmatamento indiscriminado; utilização de agrotóxicos; degradação pelo manejo



incorreto e utilização intensiva dos recursos de solo; contaminação e exaustão dos recursos hídricos; e utilização exagerada, ou dependência total, de fontes de energias não renováveis como o petróleo;

- Severos danos à saúde humana, tanto dos próprios trabalhadores rurais quanto das pessoas que consomem alimentos com agrotóxicos ou oriundos de sementes transgênicas;

- Êxodo rural: com a substituição da força de trabalho humana por máquinas, principalmente nos primeiros anos do agronegócio, os agricultores familiares saíram do campo rumo à cidade, reduzindo, de 63,84% para 15%, a população rural brasileira. Isso resultou em um grande aumento da população urbana, e, consequentemente, a marginalização socioeconômica e cultural dessas pessoas vindas do campo, vivendo em condições precárias, nas periferias da cidade.

O agronegócio, portanto, globalizou a forma capitalista de exploração na agricultura, transformando os alimentos, as sementes e todos os recursos naturais em mercadoria, não valorizando a abordagem nutricional, social e cultural da produção de alimentos. Ademais, além do agronegócio romper com a relação de conhecimento acumulado do agricultor através do trabalho, ele marginaliza os pequenos agricultores que não podem arcar com os altos custos dessas novas tecnologias agrícolas para a produção.

### **Mas existe uma agricultura que se contraponha ao agronegócio?**

No final da década de 1960 os indícios de intoxicação e degradação ambiental promovidos pela agricultura, até então considerada moderna, começaram a se tornar evidentes e ganharam repercussão mundial com a publicação do estudo de alguns pesquisadores. Isto impulsionou o crescimento de vertentes de agri-

cultura alternativa, que vinham se estabelecendo em diferentes partes do mundo em contraponto à agricultura convencional. No Brasil, estes conceitos foram introduzidos no final da década de 1970 e ganharam força no conceito de Agroecologia. Trata-se de uma perspectiva embasada na ciência popular, holística e transformadora, que resgata e associa os diferentes conhecimentos, tanto científicos quanto populares. A Agroecologia tem o intuito de se pensar uma outra forma de se fazer a agricultura, capaz de se contrapor à agricultura convencional (o agronegócio). Portanto a De acordo com a Associação Brasileira de Agroecologia (ABA), Agroecologia é uma ciência, movimento político e prática social, portadora de um enfoque científico, teórico, prático e metodológico que articula diferentes áreas do conhecimento de forma transdisciplinar e sistêmica, orientada a desenvolver sistemas agroalimentares sustentáveis em todas as suas dimensões.

A agroecologia se apresenta como uma alternativa ao modelo do agronegócio, que se tornou insustentável devido às práticas exploratórias da força de trabalho humana e da substituição desta por máquinas. Ao uso intensivo do solo condicionado à grandes monoculturas, à utilização indiscriminada de fertilizantes, agrotóxicos e sementes transgênicas, e à exaustão dos recursos naturais.

Por meio da agroecologia, empregam-se técnicas que buscam respeitar o meio ambiente, as pessoas, principalmente os(as) trabalhadores(as) no campo, e o alimento, utilizando recursos localmente acessíveis, reduzindo a dependência de insumos externos à propriedade, valorizando, o conhecimento científico e popular, bem como a troca destes saberes, buscando a transformação social e ambiental no campo.

A agroecologia vai além do ato de plantar, é um modo de vida. As necessidades para o desenvolvimento rural equilibrado, na perspectiva da agroecologia, se dão apenas nas dimensões ambiental, técnica e econômica, mas também na social, cultural,





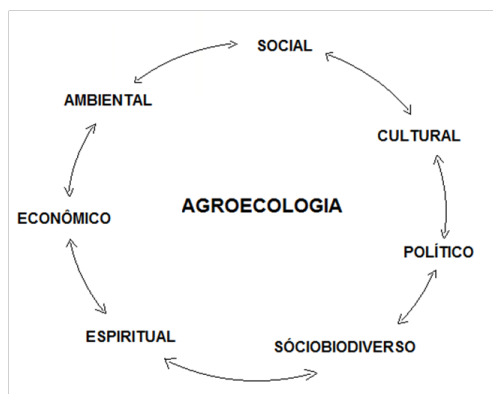


FIGURA 3: As dimensões da agroecologia - Fonte: Guaras

política, sociobiodiversa e espiritual.

A agroecologia acredita que, para a agricultura ser produtiva e diversificada, deve se assemelhar aos ecossistemas naturais, já que a Natureza é a detentora dos conhecimentos para a criação dos agroecossistemas. Por isso, ressalta a importância do estudo do funcionamento dos processos

ecológicos e biológicos dos ecossistemas, principalmente do processo de regeneração, levando em consideração as especificidades ambientais de cada região. Assim busca-se melhorar o potencial, a capacidade e a eficiência na utilização dos recursos naturais, aproveitando ao máximo o sol e a água, gerando biomassa (trabalho/alimento) e minimizando os impactos negativos dessa ação.

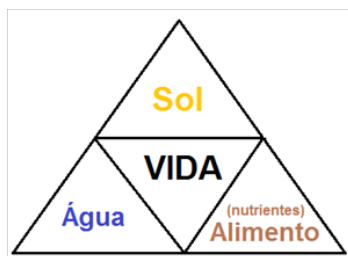


FIGURA 4: Aproveitamento dos recursos naturais  
Fonte: Guaras

A agroecologia acelera os processos biológicos da natureza, porém não os simplifica, como no agronegócio. Ou seja, a agroecologia leva em consideração a complexidade da natureza, reproduzindo todo o processo do cultivo agrícola.

Desta forma, desenvolve sistemas de produção diversificados e utiliza práticas que estimulam a reciclagem de nutrientes para a criação de um solo mais fértil e rico.





FIGURA 5: Canteiro agroecológico. Observar o consórcio de espécies e a cobertura vegetal morta. FONTE: Guaras

Ademais, a agroecologia tem um papel fundamental na questão da Segurança e da Soberania Alimentar, já que valoriza e resgata os saberes locais e tradicionais dos indígenas, quilombolas e camponeses, dentre eles, os assentados da Reforma Agrária.

Segundo a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional – LOSAN (Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006), Segurança Alimentar e Nutricional - SAN - é “a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente e com diversidade, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que seja ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis” (SISAN, 2006)

Já a **Soberania Alimentar** defendida pelos movimentos sociais de luta pela terra, segundo a Via Campesina Internacional, é “o direito dos povos a definir suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos, que garantam o direito à alimentação a toda a população, por meio do cooperativismo, respeitando suas próprias culturas e a diversidade dos modos camponeses de produção, de comercia-



lização e de gestão, nos quais a mulher desempenha um papel fundamental” (apud MPA, 2014).

Nesta perspectiva, a Segurança e a Soberania Alimentar se relacionam com todas as dimensões da agroecologia, tanto econômica, social, política, quanto cultural e ambiental, já que ressaltam:

a) a importância da autonomia do agricultor ao acesso à terra, à água e às sementes para a produção de alimentos de qualidade, cada vez mais integrada com a natureza, resgatando e preservando valores culturais, ecológicos e sociais das comunidades;

b) valoriza o agricultor como protagonista no processo de mudança, estimulando a troca de experiências entre os próprios agricultores e a cooperação/coletividade na organização dos meios de produção;

c) incentiva a comercialização para o mercado local e regional.

Outro princípio importante da agroecologia é a valorização da participação de todos os membros da família (mulheres, jovens e homens) nas diversas atividades da roça, tanto na produção agrícola, como no cuidado com o gado, com as sementes crioulas (sendo os guardiões das sementes), com afazeres domésticos (limpeza e cozinha/alimentação), com a utilização e valorização das plantas medicinais, com o beneficiamento dos produtos produzidos na roça (queijo, cosméticos, geleias, etc.) e com a comercialização desses produtos.

A participação da juventude nas diversas atividades da roça é importante para estimular a permanência deles no campo para a sucessão rural familiar e na continuação da transformação agroecológica na área.

Além disso, os jovens estão mais abertos para enfrentar as mudanças e transformações e no uso de novas tecnologias.





FIGURA 6: Juventude camponesa. FONTE: MPA, 2011.

**Por isso, todos os membros são parte fundamental para a construção da agroecologia!**

### **A ciência: O diálogo de saberes para o empoderamento dos agricultores**

A agroecologia propõe novas formas de se produzir conhecimento, valorizando a troca/diálogo de saberes entre os diversos atores envolvidos no processo. Isto inclui o resgate histórico de luta e resistência dos povos camponeses, quilombolas e indígenas, bem como todos os saberes, técnicas e tradições desses povos como elementos fundamentais para o manejo dos recursos naturais na produção agrícola. Todo este arcabouço de conhecimento tradicional ganha novas perspectivas quando atrelado ao conhecimento científico e acadêmico, potencializando assim, a construção de uma nova agricultura e a busca da transformação social no campo.



A proposta é, portanto, acessar os saberes das diversas comunidades tradicionais, com o devido reconhecimento e respeito, testando-os e comprovando-os cientificamente, a fim de sistematizar este acúmulo de conhecimento já existente, na construção cada vez mais aprimorada da Agroecologia também como ciência.

Desta forma, não se considera a ciência cartesiana tradicional, praticada em unidades acadêmicas, como fonte única de conhecimento válido. Acredita-se que os agricultores são geradores de conhecimento, através da vivência cotidiana das experiências práticas do campo. Além disso, acredita-se que estudos para a produção de novos conhecimentos, tanto de técnicas quanto de tecnologias, devem acontecer, por meio de metodologias participativas, COM os agricultores e não PARA os agricultores.

As metodologias participativas levam em consideração opiniões, desejos e as percepções de todos os sujeitos envolvidos, estabelecendo assim relações horizontais entre eles, permitindo a construção dos conhecimentos sobre a realidade do campo nos âmbitos tanto econômico, político e social, quanto cultural e ambiental.

Essas metodologias contribuem para o fortalecimento da organização comunitária no desenvolvimento rural, pois trata-se de técnicas e estratégias que fazem com que os agricultores reflitam sobre as problemáticas do campo, gerando mais condições objetivas de atuação e melhorias.

### **O que é a transição agroecológica?**

É o processo gradual de mudança das práticas e técnicas adotadas no manejo do agroecossistema convencional, para aquelas necessárias ao manejo agroecológico. Portanto, esta transição objetiva a transformação das relações sociais e econômicas com o uso da terra, bem como na relação ser humano/natureza, de





forma a incorporar os princípios, técnicas e tecnologias de base agroecológica nos sistemas agrícolas.

### Quais são os passos para a transição agroecológica?

Para a transição agroecológica não existe uma fórmula que se aplique de forma generalizada; porém, é necessário que ocorra a transformação de práticas e técnicas do modelo convencional para o agroecológico, incorporando-se novos conceitos que estão associados a fundamentos que embasam a Agroecologia.

**1 - Processo de sensibilização e conscientização:** a transição agroecológica representa um processo de transformação em diversos níveis dos atores envolvidos (agricultores, técnicos e consumidores), em que paulatinamente cresce a convicção de que a agroecologia, além de necessária, é possível de ser vivenciada. Dessa forma, a comprovação da relação teoria/prática, e o processo de experimentação contínuo, consolidam internamente nos indivíduos, e externamente no ambiente, uma nova relação entre seres humanos e os recursos naturais. Isso implica naturalmente em mudanças do modelo agrícola em diversos âmbitos, como econômico, político, técnico, ambiental, social, cultural, e espiritual.

**2 - Começar em pequena escala:** como na agroecologia não existe uma receita pré estabelecida que se aplique a ambientes e contextos distintos de forma única, o agricultor precisa experimentar algumas possibilidades e combinações, de preferência em pequenas parcelas do seu lote, a fim de encontrar aquelas que melhor se adequam à sua realidade. Dessa forma, os agricultores podem se apropriar das técnicas e tecnologias mais pertinentes, empoderando-se das mesmas.

O camponês, portanto, deve ser um ativo experimentador, criando em seu lote um laboratório vivo. Experimentar significa





por à prova, comprovar, adaptar e adotar, a partir das necessidades, uma nova técnica ou solução.

**3 - Introdução de técnicas agroecológicas:** é interessante não introduzir muitas técnicas agroecológicas ao mesmo tempo. Desta forma, comece por aquelas técnicas que possibilitem resolver os maiores problemas produtivos enfrentados na propriedade rural, e que ao mesmo tempo tenham menores custos iniciais, sendo mais fáceis de realizar, e que possam trazer de maneira mais rápida resultados expressivos. À medida que se domine estas primeiras inovações é desejável que se introduzam outras técnicas mais elaboradas.

**4 - Obter êxito rápido e identificável:** é importante começar com técnicas que levam a um resultado mais rápido, pois os resultados positivos geram confiança no trabalho, sendo um estímulo/incentivo para a continuação da transição agroecológica e do reconhecimento do trabalho cotidiano e coletivo. Além disso, podem gerar novas ideias e técnicas para a otimização do trabalho.

**5 - Ser um agente multiplicador:** a multiplicação dos resultados e experiências obtidas entre e pelos próprios camponeses é uma forma de crescer e massificar os princípios deste sistema de produção, com o intuito de promover um impacto real no âmbito ambiental, social e econômico. Essa prática estimula a comunicação e os mutirões agroecológicos entre os lotes dos agricultores, pois cria momentos de troca de experiência, ajuda na força de trabalho e união.

### **A agroecologia pode alimentar o mundo?**

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), são produzidos alimentos suficientes para alimentar quase o dobro da população mundial. No entanto, são



jogados fora, todos os dias, 1,3 bilhão de toneladas de comida, em escala mundial, o que representa um terço do total do que se produz. E apesar desses dados, segundo a FAO, estima-se que quase uma em cada oito pessoas no mundo passa fome.

Desse modo, pode-se afirmar que a fome e a crise alimentar não são causadas pela falta de alimentos, mas sim pela má distribuição, desperdício e alto preço dos alimentos de qualidade.

Outra questão é que a base produtiva do agronegócio é voltada para a exportação de *commodities*, que são matérias primas produzidas em grandes quantidades e com beneficiamento mínimo, tais como combustíveis, grãos, açúcar, algodão, dentre outros, e que geralmente não são destinados à alimentação direta da população.

Porém, a maior parte dos incentivos do governo vão para o agronegócio, através de diversas políticas públicas voltadas à compra e utilização do pacote tecnológico, como subsídios e crédito rural (que é a principal política de desenvolvimento agrícola interna do país). Como exemplo disso, o Plano Safra de 2018/2019 destinou para a agricultura familiar 31 bilhões de reais em créditos rurais, enquanto que, para o agronegócio, foram destinados 195 bilhões de reais (MAPA, 2015).

Desta forma, percebe-se que o sistema agroalimentar é submetido ao modelo produtivo do agronegócio, onde a indústria e as multinacionais concentram toda a cadeia produtiva, desde a produção das sementes e demais insumos agrícolas, até o processamento e distribuição dos alimentos para o consumo.



### **Mas então, qual é a alternativa?**

Por meio do incentivo à Reforma Agrária, aos movimentos sociais e à disseminação da agroecologia, pode ser possível produzir alimentos de qualidade e em grande escala para alimentar a po-



pulação, garantindo segurança alimentar a todos.

Nesta perspectiva, acredita-se que, por meio da organização dos agricultores camponeses, com a lógica do trabalho cooperado e solidário, pode-se produzir em qualquer escala, de forma a investir na produção agrícola diversificada (plantio e colheita), e também na agroindustrialização (beneficiamento do produto), bom como na comercialização.

Um exemplo disso é o arroz agroecológico do sul do Brasil. Atualmente, a Cooperativa dos Trabalhadores em Assentamentos da Região de Porto Alegre (Cooptap), que envolve 14 assentamentos rurais da região do Rio Grande do Sul, representada por mais de 450 famílias, possui uma área cultivada de 4 mil hectares para o plantio de arroz agroecológico, e as famílias assentadas coordenam toda a cadeia produtiva.

Os movimentos sociais do campo de todas as regiões do Brasil conseguem provar concretamente que a agroecologia é tecnicamente e economicamente viável. Além de ser socialmente justa, já que promove uma melhoria na qualidade de vida das pessoas, principalmente dos agricultores, valoriza a participação de mulheres e jovens no processo agrícola e dá mais autonomia ao agricultor para produzir. Além disso, é ambientalmente mais equilibrada, já que reestabelece uma relação mais harmônica entre o homem e a natureza, respeitando e conhecendo as fragilidades e potencialidades de cada ambiente, entendendo seus processos ecológicos e biológicos na produção agrícola.

### **A agroecologia é mais cara de se produzir do que o agronegócio?**

Esta é uma questão que não pode ser generalizada devido a uma série de variáveis complexas que precisam ser analisadas caso a caso. Um aspecto importante é que a Agroecologia se torna



menos onerosa com o passar do tempo, pois atua na perspectiva de criar independência ao pequeno agricultor, utilizando cada vez mais os recursos da propriedade para produzir de forma mais sustentável. Esta sustentabilidade é um grande diferencial entre estes dois modelos de produção, pois um atua no sentido de exaurir os recursos da propriedade para alcançar a máxima produtividade, enquanto o outro faz uso sustentável dos recursos, garantindo a regeneração do ambiente e consequentemente a longevidade trazida pelos benefícios ecológicos.

### **A agroecologia é mais produtiva do que o agronegócio?**

Um primeiro aspecto muito importante que deve ser analisado para se efetuar esta comparação é o aporte energético estabelecido em cada tipo de sistema produtivo. Realizar uma comparação apenas de produção por área (produtividade), sem considerar a origem dos insumos envolvidos no processo produtivo, é realizar uma análise superficial pautada apenas em aspectos econômicos.

Outro ponto é que a agroecologia visa uma produção diversificada, com colheita de diferentes espécies ao longo de diversos ciclos ao longo do ano. Através de plantios em consórcio de espécies de ciclo curto (até 90 dias – 3 meses) como a rúcula, espinafre e o agrião; com de ciclo médio (de 3 a 6 meses) como o gergelim, abóbora, beterraba, cebola e taioba; e ciclo longo (de 6 a 12 meses) como a mandioca, gengibre e açafrão, garantindo plantas em diferentes estratos (alturas) em uma mesma área. Portanto, objetiva-se ocupar com diferentes plantas tanto o espaço cultivado, quanto o tempo.

Desta forma, quando as plantas de ciclo curto forem colhidas, as de ciclo médio e longo ainda estarão no sistema, crescendo e se desenvolvendo para as próximas colheitas, o que garante renda por todo o ano, otimização dos recursos naturais, principalmente



solo e água, e segurança alimentar para a população. Além disso, a produção diversificada garante menores riscos e perdas de toda a produção em situações ambientais extremas, como secas e geadas.

Na produção agroecológica as sementes crioulas são mais adaptadas às condições e especificidades de cada região, demandando menor quantidade de insumos externos para uma produção satisfatória. Além disso, podem ser armazenadas ao longo dos ciclos produtivos, evitando a necessidade de se comprar sementes anualmente. No agronegócio, as sementes utilizadas na produção agrícola são de elevado potencial produtivo. No entanto, esse potencial só pode ser alcançado caso sejam incorporado no processo os demais insumos necessários, principalmente adubos e agrotóxicos. Sendo assim, o agricultor fica condicionado a comprar uma série de acessórios para conduzir suas lavouras, caracterizando assim o que se conhece como pacote tecnológico do agronegócio.

### **Qual a diferença entre agricultura agroecológica e agricultura orgânica?**

A agricultura agroecológica se distingue da agricultura orgânica por algumas razões. Uma das mais importantes é que na agricultura orgânica muitas vezes ocorre somente uma substituição de insumos químicos industriais por insumos orgânicos. Portanto, pode-se ter sistemas produtivos muito semelhantes aos sistemas agrícolas convencionais, porém com uso de insumos orgânicos. A Agroecologia transcende as questões produtivas e ambientais, incorporando aspectos relacionados a outras dimensões da vida humana. Dessa forma, a Agroecologia é entendida como ciência voltada ao estudo das relações agrícolas entre homem e natureza, visando sempre à relação ambiental, econômica, social, cultural, política, espiritual e sociobiodiversa.

As práticas agroecológicas se baseiam no modelo do coope-



rativismo, sem limite de escala de produção (pequena, média ou grande escala); em sistemas produtivos complexos e diversos, adaptados às condições ambientais e sociais locais; na autonomia do agricultor de produzir com dependência mínima de insumos externos à sua propriedade, desde a semente para o plantio ao material orgânico para nutrir o solo; na valorização da participação de todos os membros da família nas atividades rurais; a produção e a comercialização de alimentos em redes regionais, valorizando assim, os produtos regionais e bem como aqueles específicos da estação, instaurando o processo de comercialização como uma ferramenta de aproximação do agricultor com o consumidor.

Na agricultura orgânica nem sempre o sistema produtivo é diversificado, e muitas práticas ecológicas não são prioritárias. Assim, a produção dos alimentos orgânicos pode ser efetuada em monocultivos, aproximando-se da maneira como são produzidos os alimentos na agricultura convencional. A Agroecologia não busca apenas atender aos fatores econômicos, pois leva em consideração as questões ambientais, humanas, sociais e do equilíbrio entre esses fatores.

### O que vamos fazer?

Acima de tudo, a Agroecologia é uma escolha, é um estilo de viver que podemos ou não adotar para nossas vidas. Então podemos escolher entre respeitar, cuidar de nossa “mãe natureza”; ou degradá-la, envenená-la e desperdiçar os recursos e possibilidades que ela nos oferece?

A opção que escolhemos é mais do que uma ou outra técnica a ser aplicada em nossas hortas e plantios. Agroecologia é também a maneira como escolhemos viver. Pois uma vez que a escolhemos, mudamos a nossa forma de produzir, e também de pensar e, acima de tudo, de ser. Tornamo-nos indivíduos mais conscientes da oferta generosa desse planeta para nós, reconhecemos as in-





finitas dádivas que podemos receber explorando com sabedoria e respeito a biodiversidade de nossas roças e florestas. Passamos também a espelhar nossas relações no equilíbrio que há nas relações ecossistêmicas, aprendemos a ser mais sábios e espertos, observando, intervindo, comunicando e imitando a natureza.

Tornar-se agroecológico é uma postura política, pois é permitir-se viver a transição agroecológica, produzir alimentos saudáveis, multiplicar as sementes crioulas, os saberes tradicionais e suas experiências.

Levantar a bandeira da Agroecologia significa se posicionar contra a lógica do modo de produção capitalista, representada pelo agronegócio, logo, dos monocultivos, dos monopólios de sementes e agrotóxicos. Significa reivindicar possibilidades justas e dignas de acesso à terra, por assistência técnica especializada em produções agroecológicas, pela produção ambientalmente consciente e pela legitimidade dos movimentos sociais que lutam pelos seus direitos.

Quando escolhemos a Agroecologia como a forma de direcionar nossos sistemas produtivos, estamos também resgatando todos os valores e conhecimentos tradicionais nela inseridos. Estamos abraçando a sociobiodiversidade de nossa Nação e territórios, integrando um movimento que é político, social, ambiental, cultural e espiritual.

### **Vamos praticar?**

Depois de estudar sobre os princípios da agroecologia, vamos experimentá-los?

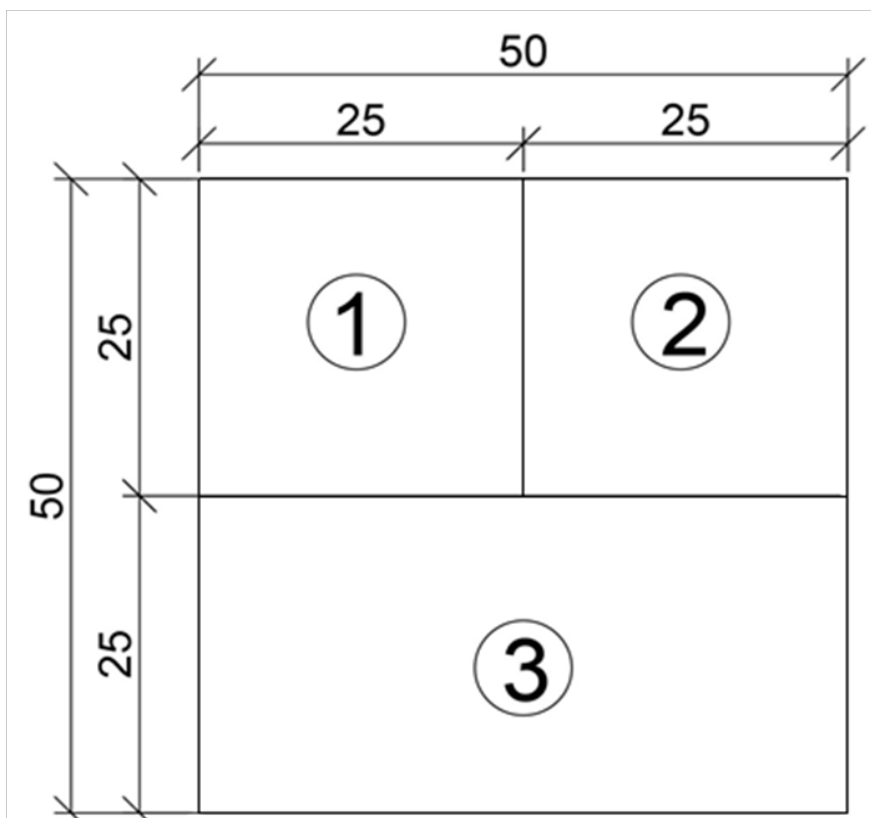
Vimos que o primeiro passo para a transição agroecológica é a sensibilização e conscientização dos agricultores de que a agroecologia é possível! Por isso, neste primeiro volume do nosso curso, refletiremos que o agronegócio é inviável, tanto econômica quan-



to social e ambientalmente, para os pequenos agricultores. Agora, o nosso próximo passo é começar em pequena escala. Desta forma, reserve uma área 50m x 50m e divida-a em três partes, sendo 2 áreas de 25m x 25m e 1 área de 50m x 25m (como no desenho esquemático). Separe a área 1 para adubação verde e incorporação de matéria orgânica.

Já a unidade experimental 2, utilize para testar os conhecimentos construídos nas cartilhas.

Deixe a área 3 para a reprodução de sementes de espécie de leguminosas e forrageiras, aumentano o seu banco de sementes.





## REFERÊNCIAS

ABA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGROECOLOGIA. Internet <http://aba-agroecologia.org.br/wordpress/> acesso em 31jul2018.

BALESTRO, M. V.; SAUER, S. A diversidade no rural, transição agroecológica e caminhos para a superação da revolução verde: introduzindo o debate. In: SAUER, S. BALESTRO, M. V. (Org.). Agroecologia e os desafios da transição agroecológica. São Paulo: Expressão Popular, 2013. p. 7-15.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano Agrícola e Pecuário 2018 - 2019. Internet <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/plano-agricola-e-pecuario> acesso em 31jul2018.

COISAS DA MIROCA. Agrotóxicos. 2014. Disponível em <<http://coisasdamiroca.centerblog.net/rub-floresborboletasjardim-.html>> Acesso em:21abr.2015.

FIGEIREDO, J.C. Brasil Colônia HOJE e a exportação de produtos primários. 2014. Disponível em: <<http://bocaferina.blogspot.com.br/2014/09/brasil-colonia-e-exportacao-de--produtos.html>> Acesso em:21abr.2015.

IBGE.Censo agropecuário 2006. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censo-agro/2006/agropecuario.pdf>> . Acesso em: 07 jan. 2014.

MACHADO FILHO, L. C. P. et al. Transição para uma agropecuária agroecológica.[201-]. Disponível em: <[https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/1050475/mod\\_folder/content/0/Machado10TransicaoParaAgropecAgroecol\\_SIMBRAS.pdf?forcedownload=1](https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/1050475/mod_folder/content/0/Machado10TransicaoParaAgropecAgroecol_SIMBRAS.pdf?forcedownload=1)> . Acesso em:07 jan. 2015.

SAUER, S. Agricultura familiar versus agronegócio: a dinâmica sociopolítico campo brasileiro. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

SOSA, B. M. et al. Revolução agroecológica: movimento de camponês a camponês da ANAP em Cuba. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

VERDEJO, M. E. Diagnóstico rural participativo: um guia prático DRP. Brasília, DF: Secretaria de Agricultura Familiar, Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

[illegible]

# Economia Popular Solidária

A EPS é uma construção histórica da classe trabalhadora. É uma abordagem, acima de tudo, política, que questiona o modo de produção capitalista, seus resultados sobre o bem-estar dos trabalhadores e seus impactos em relação ao desenvolvimento humano na sua totalidade.

Pretende construir uma alternativa econômica em que os trabalhadores tenham poder de decisão sobre a produção e a distribuição do valor gerado pelo trabalho coletivo.

Aliados os princípios da Agroecologia aos da EPS, busca-se organizar coletivamente o trabalho e a comercialização, de forma a unir trabalhadores do campo e da cidade em torno da produção e do consumo de alimentos de verdade, saudáveis, ambientalmente sustentáveis, que respeitem a cultura local e os ecossistemas.

Para além da mercadoria, o trabalho. Para além do consumo, a solidariedade. Para além da retórica, a prática. Essas são as reflexões que sugerimos para aprimorar nosso desenvolvimento, em prol de uma sociedade mais justa e solidária.



Faculdade de  
Gestão e Negócios



Ministério da  
Ciência, Tecnologia,  
Inovação e Comunicações

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

Ministério da  
Educação

Secretaria Especial de  
Agricultura Familiar  
Desenvolvimento Agrário

GOVERNO  
FEDERAL