

# Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário



## **Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário**

### **Desenvolvimento Agrário**

Órgão criado pela Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964 (Estatuto da Terra), com regulamento aprovado em 31 de março de 1965 pelo Decreto nº 55.890. Autarquia vinculada ao Ministério da Agricultura, sua principal finalidade era estimular e promover o desenvolvimento das atividades agrárias através da colonização, da extensão rural, do cooperativismo, do sindicalismo e outras formas de associação, da eletrificação rural, da revenda de material agropecuário, do desenvolvimento tecnológico e da organização e desenvolvimento de comunidades.

A direção do órgão estava entregue a um presidente e a um conselho diretor, nomeados pelo presidente da República, por indicação do Ministério da Agricultura.

O Programa incentiva o uso sustentável dos recursos naturais, priorizando o emprego de sistemas produtivos que incorporem tecnologias mitigadoras de impactos ambientais, como a eliminação de queimadas e do uso intensivo de agrotóxicos nos cultivos e a adoção de sistemas agroflorestais em áreas já desmatadas.

O ministro do Desenvolvimento Agrário explicou que os novos assentamentos na Amazônia irão adotar o conceito de desenvolvimento agroecológico, permitindo aos assentados desenvolverem atividades que contribuam para a preservação da floresta. "Antigamente os assentados eram estimulados a cortar a floresta. Iremos dar a eles instrumentos para desenvolverem suas atividades deixando a floresta em pé"

### **Agrossistema**

Agrossistema ou sistema agrário é um tipo ou modo de produção agropecuária em que se observa diversos tipos de cultivos ou criações que são praticados, quais são as técnicas utilizadas e como é a relação da agricultura ou pecuária com o espaço geográfico.

Os sistemas agrícolas e a produção pecuária podem ser classificados como intensivos ou extensivos. Essa noção está ligada ao grau de capitalização e ao índice de produtividade, independentemente da área cultivada ou de criação. O

sistema agrário de um país esta ligado diretamente à distribuição de terras deste. Alguns países onde houve uma reforma agrária "eficiente" a base da agricultura é a familiar, gerando riquezas para um número maior de pessoas. Em países com maior desenvolvimento econômico há um melhor uso de tecnologias possibilitando uma maior produtividade, através de subsídios. Em outros países a agricultura é basicamente de subsistência, sem uso de tecnologias e baixa produtividade.

No Brasil, constam os dois sistemas agrários. Há regiões com um maior uso de tecnologias e conseqüentemente uma maior produtividade em relação a outras. Não houve uma eficiente reforma agrária e há concentração de terras. Falta estratégias para a proteção e desenvolvimento da agricultura. Os grandes latifúndios são poucos produtivos e os pequenos produtores são responsáveis por quase 70 % da produção de alimentos no Brasil. Plantation é um tipo de sistema agrícola (uma plantação) baseado em uma monocultura de exportação mediante a utilização de latifúndios e mão-de-obra escrava. Agricultura orgânica é o termo freqüentemente usado para designar a produção de alimentos e outros produtos vegetais que não faz uso de produtos químicos sintéticos, tais como fertilizantes e pesticidas, nem de organismos geneticamente modificados, e geralmente adere aos princípios de agricultura sustentável. Agricultura de jardinagem é uma expressão que se originou no sul e sudeste da Ásia, onde há uma enorme produção de arroz em planícies inundáveis, com utilização intensiva de mão de obra. Agricultura itinerante é um dos métodos utilizados na agricultura. Consiste em atear fogo na mata, a queimada, para então seguir com o destocamento e semear a terra. É aplicada em áreas de agricultura descapitalizada. A produção é feita em pequenas e médias propriedades, como também em grandes latifúndios. Os indígenas a utilizam amplamente. No Brasil, o termo agropecuária é usado para definir o uso econômico do solo para o cultivo da terra associado com a criação de animais.

A agricultura familiar tem dinâmica e características distintas em comparação à agricultura não familiar. Nela, a gestão da propriedade é compartilhada pela família e a atividade produtiva agropecuária é a principal fonte geradora de renda.

Além disso, o agricultor familiar tem uma relação particular com a terra, seu local de trabalho e moradia. A diversidade produtiva também é uma característica marcante desse setor. A Lei 11.326 de julho de 2006 define as diretrizes para formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e os critérios para identificação desse público.

A agricultura familiar é um tipo de agricultura desenvolvida em pequenas propriedades rurais.

Recebe esse nome pois é realizada por grupos de famílias (pequenos agricultores e alguns empregados).

A colheita dos produtos serve de alimentos para eles e ainda, para o consumo de parte da população.

Ainda que seja uma atividade muito importante para o sustento de diversas famílias que vivem na zona rural, dados apontam que cerca de 70% dos alimentos consumidos no Brasil são fruto da agricultura familiar.

Vale frisar que, nesse processo, técnicas de cultivo e extrativismo que englobam práticas tradicionais e conhecimento popular estão presentes.

Além disso, as famílias vivem da venda de produtos que plantam. Portanto, a agricultura é uma importante fonte de renda familiar, a qual surge do trabalho em equipe realizado no campo.

A agricultura familiar colabora para a geração de renda e emprego no campo e ainda, melhora o nível de sustentabilidade das atividades no setor agrícola. Sendo assim, a qualidade dos produtos é superior aos outros convencionais.

Em 2006, a Lei nº 11.326 foi considerada um avanço na definição de políticas públicas para o setor.

Dentre outras coisas, ela estabelece conceitos, princípios e diretrizes para a criação de uma política nacional consistente e eficiente ligada a agricultura familiar e aos empreendimentos familiares rurais.

“Art. 4: “A Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais observará, dentre outros, os seguintes princípios:

I - descentralização;

II - sustentabilidade ambiental, social e econômica;

III - eqüidade na aplicação das políticas, respeitando os aspectos de gênero, geração e etnia;

IV - participação dos agricultores familiares na formulação e implementação da política nacional da agricultura familiar e empreendimentos familiares rurais.”

Produtos

A principal característica da agricultura familiar está associada à policultura, ou seja, o plantio de diversos tipos de produtos.

Em todos os biomas do país, encontram-se produtos que são comercializados pela agricultura familiar.

Destacam-se as frutas, legumes, verduras e animais, sendo que os principais são o milho, café, mandioca, feijão, arroz, trigo, leite, carne suína, bovina e de aves.

Visto priorizar práticas tradicionais de cultivo e de baixo impacto ambiental, a agricultura familiar tem sido grande aliada da sustentabilidade e da responsabilidade socioambiental.

A agricultura é uma atividade econômica pautada no sistema de cultivo e de produção de vegetais, voltada para o consumo humano.

Essa atividade é muito antiga marcada no momento que o homem, de vida nômade, decide fixar-se num local e cultivar a terra.

## Sistemas Agrícolas

A atividade agrícola engloba dois sistemas básicos de plantio:

Agricultura Extensiva: baixa produtividade, pequenas extensões de terra (minifúndios), utilização de técnica simples ou mais rudimentares.

Agricultura Intensiva: alta produtividade, grandes extensões de terra (latifúndios), utilização de técnicas modernas e mecanização.

## Tipos de Agricultura

### Agricultura de Subsistência

Chamada de “agricultura tradicional” ou “agricultura familiar”, nesse caso, o cultivo agrícola é baseado na policultura.

É realizado a partir de técnicas rudimentares em pequenas propriedades e sem auxílio de máquinas ou de processo de adubagem.

Dessa maneira, a própria família fica encarregada de cuidar, cultivar e colher os alimentos, marcada por uma economia agrícola fechada, de autoconsumo.

### Agricultura Orgânica (Biológica)

Surgida no século XX, a agricultura orgânica, chamada de “cultivo verde”, visa, principalmente, o equilíbrio ambiental e o desenvolvimento social dos produtores.

### Agricultura Comercial

Chamada de "agricultura moderna" ou de mercado, nesse tipo de atividade pratica-se a monocultura (cultivo de um tipo de alimento).

Está voltada essencialmente, para a comercialização dos produtos cultivados, sendo produzida em larga escala, executada em grandes propriedades com a utilização de substâncias, como adubos, fertilizantes químicos, agrotóxicos e inseticidas.

Além de utilizar técnicas modernas de cultivo, manipulação genética de sementes e máquinas, utilizam mão-de-obra especializada, como engenheiros, agrônomos e técnicos agrícolas.

## **Agricultura Familiar**

Agricultura familiar é o cultivo da terra realizado por pequenos proprietários rurais, tendo, como mão de obra, essencialmente, o núcleo familiar, em contraste com a agricultura patronal - que utiliza trabalhadores contratados, fixos ou temporários, em propriedades médias ou grandes.

Em 2015, a agricultura familiar era responsável por 80% da produção mundial de alimentos e por 90% das propriedades agrícolas.

### Legislação

No Brasil, a agricultura familiar foi assim definida na Lei n.º 11 326, de 24 de julho de 2006:

Art. 3.º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

- I - não detenha, a qualquer título, área maior do que quatro módulos fiscais;
- II - utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
- III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento;
- IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

§ 1.º O disposto no inciso I do caput deste artigo não se aplica quando se tratar de condomínio rural ou outras formas coletivas de propriedade, desde que a fração ideal por proprietário não ultrapasse quatro módulos fiscais.

§ 2.º São também beneficiários desta Lei:

I - silvicultores que atendam simultaneamente a todos os requisitos de que trata o caput deste artigo, cultivem florestas nativas ou exóticas e que promovam o manejo sustentável daqueles ambientes;

II - aquicultores que atendam simultaneamente a todos os requisitos de que trata o caput deste artigo e explorem reservatórios hídricos com superfície total de até 2 hectares) ou ocupem até 500 metros cúbicos de água, quando a exploração se efetivar em tanques-rede;

III - extrativistas que atendam simultaneamente aos requisitos previstos nos incisos II, III e IV do caput deste artigo e exerçam essa atividade artesanalmente no meio rural, excluídos os garimpeiros e faiscadores;

IV - pescadores que atendam simultaneamente aos requisitos previstos nos incisos I, II, III e IV do caput deste artigo e exerçam a atividade pesqueira artesanalmente.

V - povos indígenas que atendam simultaneamente aos requisitos previstos nos incisos II, III e IV do caput do art. 3º;

VI - integrantes de comunidades remanescentes de quilombos rurais e demais povos e comunidades tradicionais que atendam simultaneamente aos incisos II, III e IV do caput do art. 3º.

## Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Pronaf é uma política pública brasileira.

O Pronaf foi criado em 1996, durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, através do Decreto 1.946, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável da "agricultura familiar".

O Pronaf é mais conhecido pelo crédito aos agricultores familiares mas vai além disso. Atualmente o programa conta com o sub-programa de Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER, que busca fomentar a geração de renda pela agroindústria, turismo rural, biocombustíveis, plantas medicinais, cadeia produtiva, seguro agrícola, seguro de preço e seguro contra calamidade por seca na Região Nordeste.

## Objetivos

atender de forma diferenciada os mini e pequenos produtores rurais;

possibilitar a elevação de sua capacidade produtiva;  
gerar emprego e renda;  
contribuir para a redução das desigualdades sociais;  
utilizar de forma mais eficiente a mão-de-obra familiar.

#### Beneficiários

Produtores rurais familiares que:

utilizem, predominantemente, mão de obra familiar;  
tenham renda bruta anual familiar de até R\$ 360 mil e 50% da renda seja obtida de exploração agropecuária ou não agropecuária do estabelecimento rural;  
residam na propriedade ou em local próximo;  
não possuam área superior a quatro módulos fiscais.

O agricultor familiar deve avaliar o projeto que pretende desenvolver. Os projetos devem gerar renda aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária, tanto para o custeio da safra ou atividade agroindustrial, quanto para investimento em máquinas, equipamentos ou infraestrutura. A renda bruta anual dos agricultores familiares deve ser de até R\$360 mil.

#### Linhas de crédito

##### Pronaf Custeio

Destina-se ao financiamento das atividades agropecuárias e de beneficiamento ou industrialização e comercialização de produção própria ou de terceiros enquadrados no Pronaf.

##### Pronaf Mais Alimentos - Investimento

Destinado ao financiamento da implantação, ampliação ou modernização da infraestrutura de produção e serviços, agropecuários ou não agropecuários, no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas.

##### Pronaf Agroindústria

Financiamento de investimentos, inclusive em infraestrutura, que visam o beneficiamento, o processamento e a comercialização da produção agropecuária e não agropecuária, de produtos florestais e do extrativismo, ou de produtos artesanais e a exploração de turismo rural.



### Pronaf Agroecologia

Financiamento de investimentos dos sistemas de produção agroecológicos ou orgânicos, incluindo-se os custos relativos à implantação e manutenção do empreendimento.

### Pronaf Eco

Financiamento de investimentos em técnicas que minimizam o impacto da atividade rural no meio ambiente, bem como permitam ao agricultor melhor convívio com o bioma em que sua propriedade está inserida.

### Pronaf Floresta

Financiamento de investimentos em projetos para sistemas agroflorestais; exploração extrativista ecologicamente sustentável, plano de manejo florestal, recomposição e manutenção de áreas de preservação permanente e reserva legal e recuperação de áreas degradadas.

### Pronaf Semiárido

Financiamento de investimentos em projetos de convivência com o semiárido, centrados na sustentabilidade dos agroecossistemas, priorizando infraestrutura hídrica e implantação, ampliação, recuperação ou modernização das demais infraestruturas, inclusive aquelas relacionadas com projetos de produção e serviços agropecuários e não agropecuários, de acordo com a realidade das famílias agricultoras da região semiárida.

### Pronaf Mulher

Linha para o financiamento de investimentos de propostas de crédito da mulher agricultora (independente da situação civil).

### Pronaf Jovem

Financiamento de investimentos de propostas de crédito de jovens agricultores e agricultoras entre 16 e 29 anos.

### Pronaf Custeio e Comercialização de Agroindústrias Familiares

Destinada aos agricultores e suas cooperativas ou associações para que financiem as necessidades de custeio do beneficiamento e industrialização da produção própria e/ou de terceiros.

### Pronaf Cota-Parte

Financiamento de investimentos para a integralização de cotas-partes dos agricultores familiares filiados a cooperativas de produção ou para aplicação em capital de giro, custeio ou investimento.

## Microcrédito Rural

Destinado aos agricultores de mais baixa renda, permite o financiamento das atividades agropecuárias e não agropecuárias, podendo os créditos cobrirem qualquer demanda que possa gerar renda para a família atendida. Créditos para agricultores familiares enquadrados no Grupo B (Microcrédito Rural) e agricultoras integrantes das unidades familiares de produção enquadradas nos Grupos A ou A/C.

Grupo A - agricultores familiares assentados pelo Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA) ou beneficiários do Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF) que não contrataram operação de investimento sob a égide do Programa de Crédito Especial para a Reforma Agrária (Procera) ou que ainda não contrataram o limite de operações ou de valor de crédito de investimento para estruturação no âmbito do Pronaf-A.

Grupo B - beneficiários que possuam renda bruta familiar nos últimos 12 meses de produção normal, que antecedem a solicitação da DAP, não superior a R\$20.000,00 (vinte mil reais) e que não contratem trabalho assalariado permanente.

Grupo A/C - agricultores familiares assentados pelo PNRA ou beneficiários do PNCF que:

- a) tenham contratado a primeira operação no Grupo "A";
- b) não tenham contratado financiamento de custeio, exceto no próprio Grupo A/C.

A Agricultura Familiar é a principal responsável pela produção dos alimentos que são disponibilizados para o consumo da população brasileira, é o que realmente chega à nossa mesa. É constituída de pequenos e médios produtores rurais, comunidades tradicionais, assentamentos da reforma agrária e entre seus principais produtos estão: a produção de milho, raiz de mandioca, pecuária leiteira, gado de corte, ovinos, caprinos, olerícolas, feijão, cana, arroz, suínos, aves, café, trigo, mamona, fruticulturas e hortaliças.

## Produção Agrícola

O conceito de produção agrícola é utilizado na área da economia para fazer referência ao tipo de produtos e benefícios que uma atividade como a agrícola pode gerar. A agricultura, ou seja, o cultivo de grãos, cereais e vegetais, é uma das principais e mais importantes atividades para a subsistência do ser humano, pelo qual sua produção é sempre uma parte relevante das economias

na maioria das regiões do planeta, independentemente de quanto seja avançada a tecnologia ou a rentabilidade.

A produção agrícola é uma variável que quem trabalha na área deve levar em conta na hora de pensar em rendimentos e lucros. Isto acontece porque a produção agrícola deve ser controlada e organizada de maneira apropriada, conhecer os ciclos da natureza e dos produtos a cultivar, assim como os fatores climáticos que muitas vezes podem fazer perder anos de trabalho. Além disso, devem considerar também elementos como o armazenamento dos produtos já obtidos em espaços apropriados e que não permitam que esses produtos se percam. Finalmente, para que a produção agrícola seja rentável, ela deve permitir recuperar e superar os investimentos realizados a fim de gerar algum tipo de renda para o empresário.

A agricultura no Brasil é uma das principais bases da economia do país desde os primórdios da colonização até o século XXI, evoluindo das extensas monoculturas para a diversificação da produção. A agricultura é uma atividade que faz parte do setor primário onde a terra é cultivada e colhida para subsistência, exportação ou comércio.

Inicialmente produtora de cana-de-açúcar, passando pelo café, a agricultura brasileira apresenta-se como uma das maiores exportadoras do mundo em diversas espécies de cereais, frutas, grãos, entre outros. Desde o Estado Novo, com Getúlio Vargas, cunhou-se a expressão que diz ser o "Brasil, celeiro do mundo" — acentuando a vocação agrícola do país. Apesar disto, a agricultura brasileira apresenta problemas e desafios, que vão da reforma agrária às queimadas; do êxodo rural ao financiamento da produção; da rede escoadora à viabilização econômica da agricultura familiar: envolvendo questões políticas, sociais, ambientais, tecnológicas e econômicas.

Segundo resultados de pesquisa feita pelo IBGE, no ano de 2008, apesar da crise financeira mundial, o Brasil teve uma produção agrícola recorde, com crescimento na ordem de 9,1% em relação ao ano anterior, motivada principalmente pelas condições climáticas favoráveis. A produção de grãos no ano atingiu a cifra inédita de cento e quarenta e cinco milhões e quatrocentas mil toneladas. Essa produção foi a maior já registrada na história; houve aumento, em relação ao ano anterior, de 4,8% da área plantada que totalizou sessenta e cinco milhões, trezentos e trinta e oito mil hectares. A safra recorde rendeu cento e quarenta e oito bilhões de Reais, tendo como principais produtos o milho (com crescimento de 13,1%), a soja (crescimento de 2,4%).

Para Norman Borlaug, Nobel da Paz de 1970, em visita ao Brasil em 2004, o país deve se tornar o maior destaque na agricultura. Enquanto os Estados

Unidos já exploram toda a sua área agricultável, o Brasil ainda dispõe de cerca de cento e seis milhões de hectares de área fértil a expandir - um território maior do que a área de França e Espanha somadas.

Dos indígenas com sua agricultura primordial ao mais incrementado processo do agronegócio de exportação, o Brasil vem expandindo sua vocação agrícola, a ponto de ter na agricultura um dos principais itens de sua economia, com possibilidade de expansão sobretudo pela melhoria da qualidade produtiva.

A agricultura era uma prática conhecida pelos nativos, que cultivavam a mandioca, o amendoim, o tabaco, a batata-doce e o milho, além de realizarem o extrativismo vegetal em diversos outros cultivos da flora local, como o babaçu ou o pequi, quer para alimentação quer para subprodutos como a palha ou a madeira, e ainda de frutas nativas como a jabuticaba, o caju, cajá, goiaba e muitas outras.

#### Agricultura irrigada

As primeiras experiências de irrigação no Brasil ocorreram no Rio Grande do Sul, para o cultivo do arroz; o primeiro registro data de 1881, com a construção da barragem de Cadro, teve seu início em 1903. Entretanto, a prática só veio a se ampliar nos últimos trinta anos do século XX.

Enquanto nas regiões Sul e Sudeste a irrigação desenvolvia-se paulatinamente pela iniciativa privada, na região Nordeste era incentivada por órgãos oficiais, como o DNOCS e a CODEVASF, a partir da década de 1950. Em 1968 foi instituído o Grupo Executivo de Irrigação e Desenvolvimento Agrário (GEIDA), que dois anos depois veio a instituir o Programa Plurianual de Irrigação (PPI). A maioria dos recursos foram destinados ao Nordeste.

Essas iniciativas burocráticas federais, entretanto, não obtiveram o sucesso esperado. A partir de 1985 foi dada nova orientação e, em 1996, um novo direcionamento foi buscado, a fim de ampliar o uso da irrigação na agricultura, com o Projeto Novo Modelo da Irrigação, que contou com a participação de mais de mil e quinhentos especialistas do país e do estrangeiro.

O potencial de irrigação no Brasil, segundo o Banco Mundial é de cerca de vinte e nove milhões de hectares. No ano de 1998 havia, entretanto, somente 2,98 milhões.

No final da última década do século XX o país tinha a irrigação de superfície como a principal forma (59%), seguida pela aspersão (35%) e, por último, a irrigação localizada. A Região Sul apresentava a maior área irrigada (mais de

um milhão e cem mil ha), depois o Sudeste (oitocentos e noventa mil ha) e Nordeste (quatrocentos e noventa mil ha).

Presentemente, o marco regulatório da atividade encontra-se em tramitação no Congresso Nacional, através do Projeto de Lei 6.381/2005, que visa substituir a Lei 6.662/1979, que disciplina a Política Nacional de Irrigação. A Política Nacional de Recursos Hídricos é disciplinada pela Lei 9.433/1997, e gerenciada pelo Conselho Nacional.

### Agricultura familiar

A agricultura familiar, assim considerada a que emprega apenas o núcleo familiar (pai, mãe, filhos e, eventualmente, avós e tios) nas lides da terra, podendo empregar até cinco trabalhadores temporários, é responsável direta pela produção de grande parte dos produtos agrícolas brasileiros. Responde, assim, pela produção de 84% da mandioca, 67% do feijão e 49% do milho.

Na década de 1990 a agricultura familiar apresentou um crescimento de sua produtividade na ordem de 75%, contra apenas 40% da agricultura patronal. Isso deve-se, em grande parte, à criação do PRONAF (Programa Nacional da Agricultura Familiar), que abriu uma linha especial de crédito para o financiamento do setor. Segundo o Censo Agropecuário de 1995/96, do IBGE, havia no país 4.339.859 estabelecimentos familiares no país, com área até 100 ha.

Até 2009 foram realizadas seis edições da Feira Nacional da Agricultura Familiar e Reforma Agrária, sendo as quatro primeiras edições em Brasília e as duas últimas no Rio de Janeiro. Seu objetivo é divulgar a importância do setor para a economia brasileira, pois responde por 70% dos alimentos consumidos no país, o que perfaz um total de 10% do PIB.

### Cultivo orgânico

A chamada Agricultura orgânica visa a produção de alimentos sem uso de fertilizantes, agrotóxicos, agroquímicos, etc. O Censo Agrícola de 2006 do IBGE reportou a existência de noventa mil estabelecimentos do tipo no Brasil, o que perfaz 2% do total; destes, entretanto, apenas 5106 possuem o certificado de produção orgânica.

Os orgânicos estão presentes sobretudo nas pequenas e médias propriedades, e a maioria dos produtores estão organizados em associações ou cooperativas. O estado com maior número de produtores é a Bahia (223), seguido por Minas

Gerais (192), São Paulo (86), Rio Grande do Sul (83), Paraná (79), Espírito Santo (64) e outros.

O programa Organics Brasil, constituído em 2005, visa promover as exportações do setor.

### Agronegócio

Durante as duas décadas finais do século XX, o Brasil assistiu a uma brutal evolução na sua produção agrícola: em uma área praticamente igual à do início dos anos 80, a produção praticamente dobrou no final do século.

Em 2010, a OMS aponta o país como o terceiro maior exportador agrícola do mundo, atrás apenas de Estados Unidos e União Europeia.

Vários fatores levaram a este resultado, tais como a melhoria dos insumos utilizados (sementes, adubos, máquinas), as políticas públicas de incentivo à exportação, a diminuição da carga tributária (como, por exemplo, a redução do imposto de circulação, em 1996), a taxa de câmbio real que permitiu estabilidade de preços (a partir de 1999), o aumento da demanda dos países asiáticos, o crescimento da produtividade das lavouras e outros componentes, como a intercessão governamental junto à OMC para derrubar barreiras comerciais existentes contra produtos brasileiros em países importadores.

Esta evolução do setor permitiu que a agricultura passasse a representar quase um terço do PIB nacional. Esta avaliação leva em conta não somente a produção campestre em si mesma, mas de toda a cadeia econômica envolvida: desde a indústria produtora dos insumos até aquela envolvida no seu beneficiamento final, transporte, etc.

Enquanto a agricultura propriamente dita apresentou, no período de 1990 a 2001 uma queda na oferta de empregos, o setor do agronegócio praticamente triplicou a oferta de empregos (que saltou de trezentos e setenta e dois mil para um milhão e oitenta e dois mil, no interregno). O número de empresas era, em 1994, de dezoito mil, e em 2001 saltou para quase quarenta e sete mil. Já a relação emprego/produtividade na agricultura apresentou um crescimento expressivo, oposto à diminuição do número de trabalhadores.

O setor agrícola brasileiro possui possibilidades de ampliar a produção existente. Para tanto, há que se considerar as áreas em que pode haver expansão da fronteira agrícola, bem como o incremento daquelas subexploradas. Fatores que limitam essa expansão vão desde o surgimento de pragas em virtude das monoculturas, infraestruturais (vide a seção sobre o transporte), os problemas ambientais gerados por práticas como o desmatamento, etc.

## Principais produtos

Dada a sua grande variedade climática e extensão territorial, o país possui variadas áreas especializadas em determinados cultivos - por vezes dentro dum mesmo estado da federação - como, por exemplo, na Bahia, em que se tem o cultivo de soja e algodão, na sua região oeste, de cacau, no sul, frutas, no Médio São Francisco, feijão em Irecê, etc. Também um produto agrícola encontra áreas distintas no território nacional - como por exemplo o arroz, que é plantado no Rio Grande do Sul, no sul do Maranhão e Piauí, em Sergipe e nas regiões Norte e Centro-Oeste.

Alguns produtos, como o trigo, arroz e feijão, não tem produção suficiente para atender à demanda interna; outros, como a soja, são quase que exclusivamente produzidos para exportação (a soja é o principal produto exportado pelo agronegócio brasileiro). Por ordem alfabética, os principais produtos agrícolas do Brasil são:

### Algodão

Dos anos 1960, quando teve início a mecanização agrícola do país, até o começo do século XXI, a área plantada com algodão decresceu, os preços caíram, mas a produção aumentou substancialmente.

A partir da década de 1990 o pólo produtor deslocou-se das regiões Sul e Sudeste para a Centro-Oeste e Oeste da Bahia. A produção deixou de atender apenas à demanda interna, e passou-se a exportar o produto, desde 2001

Com o ingresso do Brasil no mercado exportador de algodão, logo surgiu o embate com os Estados Unidos, que com os subsídios e taxaões às importações do produto, mantinham o preço do produto artificialmente baixo no mercado internacional. A demanda brasileira foi levada à OMC no ano de 2002 e, com os recursos impetrados pelos estadunidenses, as sanções foram finalmente decididas em 2009. Essa ação marcou a história do agronegócio brasileiro, nas palavras do ex-Ministro da Agricultura Marcus Vinicius Pratini de Moraes: "... (a vitória na OMC foi) um dos momentos mais importantes do agronegócio brasileiro. Mostramos ao mundo que, além de competitivos, somos fortes.", no livro publicado pela Associação Brasileira dos Produtores de Algodão, a entidade privada dos produtores que, junto ao Governo do Brasil, ingressou na OMC com o processo contra os subsídios estadunidenses, intitulada "A Saga do Algodão: das primeiras lavouras à ação na OMC".

### Arroz

De exportador do grão o Brasil passou, na década de 1980, a importar o produto em pequenas quantidades para atender à demanda interna. Na década seguinte tornou-se um dos principais importadores, atingindo no período de 1997-1998 a dois milhões de toneladas, equivalentes a 10% da demanda. Uruguai e Argentina são os principais fornecedores do cereal para o país.

Em 1998 foi plantada uma área total de três milhões e oitocentos e quarenta e cinco mil hectares, havendo uma redução, estimada em 2008, para dois milhões e oitocentos e quarenta e sete mil hectares; a produção, entretanto, saltou de onze milhões e quinhentas e oitenta e duas mil toneladas para, estimadas, doze milhões e cento e setenta e sete mil toneladas, no ano de 2008.

## Café

O cultivo iniciou-se no Brasil em 1727 e já em 1731 o país exportava o produto. Sua evolução como item do comércio exterior brasileiro atingiu o ápice em 1929, quando representava 70% de tudo que o país exportava. Embora sua participação tenha diminuído, com a diversificação da produção, em 2008 o café representou 2,37% das exportações do Brasil e 0,5% do PIB. Entre 2006 e 2009 exportou uma média de vinte e oito milhões e trezentos mil sacas do produto ao ano, o que faz do país o maior exportador mundial. Sua produção anual é de cerca de cem milhões de sacas, 25% do que é produzido no planeta.

A produção estimada para 2009 é de mais de trinta e nove milhões de sacas, sendo o maior produtor o estado de Minas Gerais (mais da metade do produzido no país). O cultivo ocupa uma área de dois milhões e trezentos mil hectares, com cerca de seis bilhões e quatrocentos mil pés.

O melhor café do país é produzido na cidade baiana de Piatã, onde o grão adquire um sabor especial e único - segundo concurso que avalia o café gourmet, em novembro de 2009. As condições de altitude e clima permitiram à cidade da Chapada Diamantina ter outros três produtores entre os dez melhores do Brasil.

## Cana-de-açúcar

A cana-de-açúcar ocupa a terceira posição entre as culturas cultivadas no Brasil, quanto à área (ficando atrás da soja e do milho). O país é o maior produtor mundial, tendo colhido na safra 2007/2008 493,4 milhões de toneladas, dos quais foram produzidos 31 milhões de toneladas de açúcar e



22,5 milhões de metros cúbicos de álcool. Em números, o setor representa 1,5% do PIB; na exportação de etanol atinge a marca de 5 bilhões de litros, e de açúcar destina ao comércio externo 20 milhões de toneladas.

A área cultivada, entre 1987 e 2008 evoluiu de 4,35 milhões de hectares para 8,92 milhões hectares; no período a produtividade saltou de 62,31 t/ha, para 77,52 t/ha.

As principais regiões produtoras são a Centro-Sul e Norte/Nordeste, que colheram, respectivamente, na safra 2007/2008, 431,225 milhões de toneladas e 57,859 milhões de toneladas.

### Feijão

O Brasil é o maior produtor mundial do feijão, respondendo por 16,3% do total produzido, que foi de 18,7 milhões de toneladas no ano de 2005, segundo a FAO. Historicamente o grão é produzido por pequenos agricultores, sendo que nas últimas duas décadas cresceu o interesse por parte de integrantes do agronegócio, o que gerou o aumento expressivo da produtividade (em alguns casos superando os três mil quilos por hectare).

A área cultivada com feijão sofreu uma redução, no período de 1984-2004, de cerca de vinte e cinco por cento. Isto, entretanto, não resultou na diminuição da produção, que teve aumento de dezesseis por cento no período. É cultivado em todo o país, havendo portanto, dadas as diferenças climáticas, safras durante todo o ano.

Apesar de sua posição de liderança entre os produtores, com safras equivalendo a três milhões de toneladas ao ano, a produção do feijão não é suficiente para atender à demanda interna. Com isso, o Brasil importa cem mil toneladas ao ano do produto

### Floricultura e paisagismo

Importante mercado representa a produção de flores e paisagismo no país, onde por volta de três mil e seiscentos produtores dedicam-se ao cultivo, numa área de 4.800 ha

O setor possui grande capacidade de expansão no mercado interno, onde o consumo per capita é pequeno. Emprega cerca de cento e vinte mil pessoas, dos quais 80% de mulheres, e cerca de 18% da agricultura familiar.

Os produtores de quinze estados estão representados pelo Instituto Brasileiro de Floricultura (IBRAFLOR), que tem apoio governamental como entidade informativa e fomentadora.

A floricultura teve início ainda na década de 1870, com o filho de Jean Baptiste Binot, que viera ao país a fim de ornamentar o Paço Imperial, cujo orquidário é

reconhecido internacionalmente. Em 1893 foi fundada uma empresa para a produção de flores de outras espécies pelos germanos Dierberger, de onde saíram os Boettcher, pioneiros na produção de rosas.

O amadorismo dirigiu a produção de flores no Brasil, até quando os imigrantes holandeses fundaram, em 1948 uma cooperativa em Holambra, cidade que até hoje capitaneia o setor.

Desde 2000 a produção integra as políticas públicas, com implantação do Programa de Desenvolvimento de Flores e Plantas Ornamentais do Ministério da Agricultura. O maior produtor é o estado de São Paulo, seguido por Santa Catarina, Pernambuco, Alagoas, Ceará, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Goiás, Bahia, Espírito Santo, Amazonas e Pará.

### Frutas e culturas perenes

As principais frutas cultivadas economicamente no Brasil são, em ordem alfabética: abacaxi, Abiu, açai, acerola, ameixa, amora, araticum-do-brejo, atemóia, bacaba, bacuri, banana, biribá, cajá, caju, camu-camu, caqui, carambola, castanha-do-pará, citros (laranja, limão, lima, etc), coco, cupuaçu, figo, framboesa, fruta-pão, goiaba, graviola, jambo, kiwi, maçã, mamão, manga, mangaba, mangostão, maracujá, mirtilo, muruci, nectarina, patauí, pequiá, pêra, pêssego, Physalis, pinha, rambutã, sapota, sapoti, seriguela, sorva, tucumã, umbu, uva, e ainda melancia, melão, morango e noz comestível.

O setor fruticultor produziu, em 2002, em valor bruto, nove bilhões e seiscentos milhões de dólares - total este que corresponde a dezoito por cento da agropecuária brasileira. A produção nacional é superior a trinta e oito milhões de toneladas, cultivadas em três milhões e quatrocentos mil hectares. As exportações do setor tiveram crescimento, entre 1990 e 2003 de 183% no valor, 277% na quantidade e também no superávit gerado, este em 915%.

A importância do setor reflete-se também na geração de emprego e renda: para cada dez mil dólares investidos na produção de frutas, são gerados três empregos diretos e dois indiretos.

O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, ficando atrás da China (produz cento e cinquenta e sete milhões de toneladas) e da Índia (com cinquenta e quatro milhões). Laranja e banana respondem, juntas, por sessenta por cento da produção total de frutas, no país.

A fim de incrementar a participação brasileira no mercado frutícola mundial, foi criada pela Agência Brasileira de Promoção de Exportações e

Investimentos (Apex-Brasil), o IBRAF e o supermercado Carrefour uma parceria para a realização do Brazilian Fruit Festival, com edições em vários países como Polônia e Portugal, ocorridos nos anos de 2004 a 2007.

## Banana

A banana é produzida em todo o território do país. Na fruticultura ocupa o segundo lugar entre as frutas produzidas e consumidas no Brasil. No ano de 2003 o país cultivou quinhentos e dez mil hectares com a fruta, que produziram seis milhões e meio de toneladas. Por ordem decrescente, os maiores produtores foram São Paulo (com um milhão, cento e setenta e oito mil toneladas), Bahia (setecentas e sessenta e quatro mil toneladas) e Pará (seiscentas e noventa e sete mil toneladas).

No ano de 2004 a banana produzida no Brasil atingiu um total de seis e meio milhão de toneladas, o que a torna a segunda fruta mais colhida no país, atrás somente da laranja.

Em dados da FAO, ocupa o país o terceiro lugar em volume de produção da fruta, ficando atrás da Índia (produz 16 milhões de toneladas) e do Equador (com seis e meio milhões de toneladas). A produtividade brasileira é considerada baixa - doze e meia toneladas por hectare, enquanto na Costa Rica, por exemplo, esta alcança quarenta e seis toneladas e seiscentos quilos por hectare.

## Cacau

O cacau já foi um dos principais produtos agrícolas exportados pelo Brasil, e teve uma relevante importância econômica para a Bahia. Sua produção, entretanto, foi decaindo paulatinamente. Embora produzida em estados como Espírito Santo, Pará e Rondônia, a Bahia em 2002 representava 84% da área colhida no país, segundo o IBGE. Neste ano havia mais de quinhentos e quarenta e oito mil hectares plantados com a cultura.

De exportador, o Brasil passou a importar o cacau no ano de 1992, matéria-prima para a fabricação do chocolate. Segundo a FAO o país, entre 1990 e 2003, caiu da nona para a décima sétima posição no ranking dos principais produtores mundiais.

O cacau baiano é o maior exemplo de como uma praga e a ausência de cuidados fitossanitários pode afetar a produção de uma cultura. No caso a incidência da doença chamada vassoura-de-bruxa foi a responsável direta pela queda da produção, iniciada no ano de 1989. Essa decadência brutal da

produção perdurou até 1999, quando variedades resistentes foram introduzidas. A despeito disto, em 2007 a produção baiana voltou a declinar, ao passo em que a paraense aumentou sua participação.

### Laranja (citros)

Os citros equivalem ao gênero citrus e outros afins, e dizem respeito a uma gama variada de espécies de laranjas, limas, tangerinas, limões, etc., dos quais a de maior importância agrícola é a laranja.

No ano de 2004 o Brasil produziu dezoito milhões e trezentas mil toneladas em laranja, o que equivale a quarenta e cinco por cento do total em frutas colhido naquele ano, o que torna a fruta o principal cultivo do setor frutícola.

O estado de São Paulo responde, sozinho, com um total de 79% de toda a produção de laranja no país, que por sua vez é o maior produtor e exportador de suco de laranja, responsável por metade da produção mundial, dos quais 97% são destinados à exportação.

Brasil e Estados Unidos da América são os maiores produtores mundiais de citros, com 45% do total, em que ainda se destacam África do Sul, Espanha e Israel, para a laranja dita in natura e tangerinas.

O suco de laranja brasileiro equivale a 80% das exportações mundiais, a maior fatia de um produto agrícola brasileiro.

### Silvicultura e madeira

Dados comparativos da exploração florestal no Brasil, entre os anos de 2003 e 2002 apontam um crescimento da silvicultura(florestamentos e reflorestamentos) sobre a participação da exploração das florestas pelo extrativismo: o setor silvícola, que em 2002 representava 52% da produção, passou a ser de 65% - ao passo em que o extrativismo diminuiu de 48% para 35%.

Os eucaliptos são a espécie mais utilizada em reflorestamentos no país, e seu cultivo é destinado sobretudo para a produção de chapas de madeira e de celulose. Em 2001 o país tinha três milhões de hectares cultivados com essa árvore; outros um milhão e oitocentos mil hectares estavam reflorestados com pinus, espécies climaticamente mais adaptadas ao cultivo no Sul e Sudeste, e usadas para a produção de celulose, placas, móveis e chapas.

Nos últimos anos, o uso de espécies nativas tem sido promovido como alternativa ao eucalipto e ao pinus, espécies estrangeiras. Em 2007, foi lançado

o Plano Nacional de Silvicultura com Espécies Nativas e Sistemas Agroflorestais (PENSAF), numa ação integrada entre os Ministérios do Meio Ambiente (MMA) e da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), entre outros.

Em 2003 o país produziu dois milhões, cento e quarenta e nove mil toneladas de madeira para carvão vegetal; 75% desse total foi produzido em Minas Gerais. Já o carvão produzido a partir do extrativismo somou dois milhões, duzentas e vinte e sete toneladas, sendo a maior parte (35%) oriunda do Pará. A madeira para a produção de lenha totalizou quarenta e sete milhões, duzentos e trinta e dois mil metros cúbicos, sendo o estado maior produtor a Bahia.

O Brasil é o sétimo maior produtor mundial de celulose de todos os tipos, e o maior em se tratando de celulose de fibras curtas. No ano de 2005 o país exportou cinco milhões e duzentas mil toneladas das seis milhões produzidas, que geraram uma receita de três bilhões e quatrocentos milhões de dólares.

No ano de 2006 foi aprovada a Lei de Gestão de Florestas Públicas, que estimula a produção de madeira legalizada, objetivando diminuir o desmatamento ilegal, e estimulando o setor madeireiro a explorar a atividade de forma sustentável.

## Horticultura

A produção brasileira de hortaliças, no ano de 2004, foi estimada em onze bilhões, seiscentos e noventa e seis milhões de Reais, ocupando uma área cultiva de setecentos e setenta e seis mil hectares com uma produção de dezesseis milhões, oitenta e seis mil toneladas. As principais regiões produtoras foram a Sul e Sudeste, com 75% do total produzido, ficando o Nordeste e Centro-Oeste com os demais 25%. Este setor do agronegócio emprega entre oito a dez milhões de trabalhadores.

O setor conta com pesquisas feitas pela seção olerícola da Embrapa, com sede no Distrito Federal, criada em 1978 e em 1981 denominada de Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças (CNPQ). O Centro conta com uma área de mil, duzentos e quatro hectares, com laboratórios, prédios administrativos e de apoio, sendo cento e dez hectares dedicados à produção experimental de hortaliças, dos quais dezoito voltados à chamada produção orgânica.

No ano de 2007 o Brasil exportou trezentas e sessenta e seis mil, duzentas e treze toneladas de olerícolas, que renderam um montante de duzentos e quarenta milhões de dólares. Dentre estes, treze mil toneladas de batata, vinte mil toneladas de tomate, trinta e sete mil toneladas de cebola, duzentas e quatro mil toneladas de melão, trinta e três mil toneladas de melancia. Outras

hortaliças exportadas foram o morango, gengibre, ervilhas, pepinos, capsicum, mostardas, cenoura, alho, milho-doce e outras.

## Tomate

A produção do tomate brasileira ocupa a sexta posição mundial e a primeira da América do Sul, no ano 2000. A produção de 1999 atingiu a marca recorde de um milhão, duzentas e noventa mil toneladas de tomate para a produção de polpa para a indústria de alimentos.

No ano de 2005 a produção do país passou para três milhões e trezentas mil toneladas, ocupando a nona posição mundial (atrás de China, EUA, Turquia, Itália, Egito, Índia, Espanha e Irã, o Brasil com 3% da produção global.) Os estados maiores produtores, em 2004, foram Goiás (com oitocentas e setenta e uma mil toneladas), São Paulo (setecentas e quarenta e nove mil toneladas), Minas Gerais (seiscentas e vinte e duas mil), Rio de Janeiro (duzentas e três mil) e Bahia (cento e noventa e três mil).

O avanço da cultura na região do cerrado goiano e mineiro fez a região saltar de 31% para 84% da produção nacional brasileira, entre os anos de 1996 a 2001, com o desenvolvimento de variedades híbridas desenvolvidas para esse ambiente, aumentando a produtividade. A produção por regiões foi, em 2007, a seguinte: Sudeste plantou vinte e dois mil, quatrocentos e quarenta e dois hectares, produzindo um milhão, quatrocentas e quarenta e duas mil toneladas; Centro-Oeste, com dez mil, quatrocentos e oitenta e seis hectares, colhendo oitocentas e trinta e cinco mil, novecentas e oitenta e oito toneladas; Sul, nove mil, quatrocentos e quarenta hectares, resultando em quinhentas e dezessete mil, quatrocentas e cinquenta e três toneladas; Nordeste, doze mil, oitocentos e setenta e oito hectares, colhendo quinhentas e dezessete mil, quatrocentas e cinquenta e três toneladas; e Norte, com mil e vinte e nove hectares, resultando em oito mil e setenta e quatro toneladas produzidas, segundo o IBGE.

## Cebola

A cebola é um dos principais produtos da horticultura brasileira, não pela lucratividade mas por servir de sustento e motivo de fixação das famílias na terra, pois os pequenos agricultores, nos próprios imóveis ou em forma de parceria com grandes proprietários, são responsáveis por mais da metade da produção do país.

A região com maior produtividade da cebola compreende as cidades de Juazeiro, na Bahia, e Petrolina, em Pernambuco - cidades vizinhas, separadas pelo Rio São Francisco: ali a olerícola é irrigada, resultando numa

produtividade de vinte e quatro toneladas por hectare, contra a média brasileira de dezessete toneladas. No ano de 2006 a produção das duas cidades (duzentas mil toneladas) superou a de outros estados, ficando atrás somente de Santa Catarina (trezentas e cinquenta e cinco mil toneladas).

## Mandioca

O Brasil é o segundo produtor no ranking mundial, com 12,7%, embora exporte apenas meio por cento do que produz - mercado este formado pela Venezuela (maior importadora, com 31,4% das vendas externas), seguida por Argentina, Colômbia, Uruguai e EUA; a média exportada em 2000 e 2001 foi de treze milhões e cem mil toneladas ao ano, gerando receita acima de seiscentos milhões de dólares.

O cultivo dá-se em todas as regiões do país, visando tanto o consumo humano quanto animal; no primeiro caso a produção divide-se em mandioca in natura, das espécies comestíveis, e para a produção de farinha e fécula. Essa cadeia produtiva gera cerca de um milhão de empregos diretos, em um total estimado de dez milhões de empregos para a cadeia produtiva.

Em 2002 previu-se uma produção nacional de vinte e dois milhões e seiscentas mil toneladas da raiz, sendo cultivados um milhão e setecentos mil hectares. Os estados maiores produtores são o Pará (17,9%), Bahia (16,7%), Paraná (14,5%), Rio Grande do Sul (5,6%) e Amazonas (4,3%) - que juntos respondem por quase sessenta por cento do total produzido.

## Milho

A produção brasileira dá-se, basicamente, em duas épocas ao ano: a safra, propriamente dita, durante os períodos de chuva, e a chamada "safrinha" - ou "de sequeiro" - durante a estiagem. O primeiro caso ocorre, na Região Sul, do final de agosto; no Sudeste e Centro-Oeste, em outubro e novembro; no Nordeste, no início do ano. A segunda safra é feita nos estados de Paraná, São Paulo e no Centro-Oeste com o milho cultivado fora do tempo, nos meses de fevereiro e março.

No ano de 2006 a área plantada com o seu cultivo no Brasil foi de cerca de treze milhões de hectares, com uma produção superior a quarenta e um milhões de toneladas - produtividade considerada aquém da capacidade.

O país foi, ainda em 2006, o terceiro maior produtor mundial (atrás dos Estados Unidos da América e da China), sendo responsável por 6,1% do milho produzido no globo. O estado que mais produz é o Mato Grosso, com 28 milhões de toneladas.

## Soja

Sua introdução deu-se no ano de 1882, e a partir do começo do século XX a produção destinava-se à forragem animal. A partir de 1941 a produção de grãos superou a forrageira, até tornar-se o principal objetivo da cultura, adaptada ao país sobretudo após estudos do Instituto Agrônomo de Campinas.

No ano de 2003 o país teve uma produção de cinquenta e dois milhões de toneladas, o que correspondeu a 26,8% da produção do mundo. Na safra 2007/2008 a produção foi sessenta milhões e cem mil toneladas, superada apenas pela estadunidense; a previsão de colheita para a safra 2008/2009 é de sessenta e quatro milhões de toneladas.

Os maiores produtores brasileiros são Mato Grosso, Paraná e Goiás, respectivamente com produções em 2004-2006, de quinze, nove e seis milhões de toneladas.

## Tabaco

O Brasil é segundo maior produtor mundial de tabaco, e o maior exportador de fumo desde 1993, com o faturamento de cerca de um bilhão e setecentos milhões de dólares. O maior produtor voltado para o mercado externo é o Rio Grande do Sul, e a Região Sul responde por 95% da produção nacional, que exporta entre 60-70% do que produz.

## Erosão do solo

Um dos problemas enfrentados pela agricultura brasileira é a falta de cuidados referentes ao uso do solo e controle da erosão. Uma grande parte das regiões Sudeste e Nordeste do país é de formações rochosas graníticas e de gnaiss, sobre as quais assenta-se uma camada de regolito, bastante suscetível à erosão e formação de voçorocas. Autores, como Bertoni e Lombardi Neto, apontam essa condição como um dos maiores riscos ambientais do país, e grande parte delas são decorrentes da ação humana.

A erosão impõe a reposição de nutrientes ao solo, em consequência da perda dos mesmos, e ainda provoca perda da estrutura, textura, e diminuição das taxas de infiltração e retenção de água.

Os procedimentos usados comumente no preparo do plantio, como a aração e uso de herbicidas para o controle das ervas daninhas acabam por deixar o solo exposto e suscetível à erosão - quer pelo carregamento da camada superficial (e mais rica em nutrientes), quer pela formação das voçorocas. A terra levada pela água, assim, provoca o assoreamento de rios e reservatórios, ampliando deste modo o impacto negativo no ambiente. Uma das soluções é o chamado plantio direto, prática ainda pouco divulgada no país.



## Uso de agrotóxicos

Existem quatro mil tipos de agrotóxicos, que resultam em cerca de quinze mil formulações distintas, dos quais oito mil estão licenciadas no Brasil. São produtos como inseticidas, fungicidas, herbicidas, vermífugos, e ainda solventes e produtos para higienização de instalações rurais, dentre outros. Seu uso indiscriminado provoca o acúmulo dessas substâncias no solo, água (mananciais, lençol freático, reservatórios) e no ar - e são largamente utilizados para manter as lavouras livres de pragas, doenças, espécies invasoras, tornando assim a produção mais rentável.

O Brasil apresenta uma taxa de 3,2 kg de agrotóxicos por hectare - ocupando a décima posição mundial, para alguns estudos, e a quinta, em outros. O estado de São Paulo é o maior consumidor, no país, sendo também o maior produtor (com cerca de 80% da produção nacional). Para o controle dos efeitos danosos ao meio ambiente do uso dessas substâncias é preciso a educação do agricultor, a prática do plantio direto, e ainda o esforço de órgãos tecnológicos como a EMBRAPA, com o desenvolvimento de espécies mais resistentes, de técnicas que minimizem a dependência aos produtos, do controle biológico de pragas, entre outros.

No ano de 2007 os produtos que apresentaram maior índice de contaminação por agrotóxicos foram tomate, alface e morango, sendo o agricultor o principal afetado. Isso decorre porque é baixa a conscientização do produtor e poucos são os que cumprem as determinações legais para o uso dessas substâncias, como a de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Segundo informações da Anvisa com base em dados da ONU e Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, as lavouras brasileiras utilizam pelo menos dez tipos de agrotóxicos considerados proibidos em outros mercados, como União Europeia e Estados Unidos.

## Transgênicos

O país ocupa a terceira posição mundial no uso de sementes transgênicas. As principais culturas que usam dessa biotecnologia são a soja, o algodão e, desde 2008, o milho.

Diversas ONGs nacionais ou internacionais brasileiras, como o Greenpeace, MST ou Contag, manifestaram-se contrários ao cultivo de plantas geneticamente modificadas no país, expondo argumentos como a desvalorização destes no mercado, a possibilidade de impacto ambiental negativo, a dominação econômica pelos grandes empresários, dentre outros. Entidades ligadas ao agronegócio, entretanto, apresentam resultados de estudos efetuados pela Associação Brasileira de Sementes e Mudas (Abrasem), nos anos de 2007 e 2008, tendo como resultado "vantagens

socioambientais observadas nos demais países que adotaram a biotecnologia agrícola há mais tempo"

No país a Justiça Federal decidiu que alimentos que contenham mais de 1% de transgênicos em sua composição devem, nos seus rótulos, expor a informação em destaque, a fim de informar o consumidor.

## **Agronegócio**

O agronegócio, que atualmente recebe o nome de agrobusiness (agronegócios em inglês), corresponde à junção de diversas atividades produtivas que estão diretamente ligadas à produção e subprodução de produtos derivados da agricultura e pecuária.

Quando se fala em agronegócio é comum associar somente a produção in natura, como grãos e leite, por exemplo, no entanto esse segmento produtivo é muito mais abrangente, pois existe um grande número de participantes nesse processo.

O agronegócio deve ser entendido como um processo, na produção agropecuária intensiva é utilizado uma série de tecnologias e biotecnologias para alcançar níveis elevados de produtividade, para isso é necessário que alguém ou uma empresa forneça tais elementos.

A produção agropecuária está diretamente ligada aos alimentos, processados ou não, que fazem parte do nosso cotidiano, porém essa produção é mais complexa, isso por que muitos dos itens que compõe nossa vida são oriundos dessa atividade produtiva, madeira dos móveis, as roupas de algodão, essência dos sabonetes e grande parte dos remédios têm origem nos agronegócios.

Em suma, o agronegócio ocupa um lugar de destaque na economia mundial, principalmente nos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, pois garante o sustento alimentar das pessoas e sua manutenção, além disso, contribui para o crescimento da exportação e do país que o executa.

Agronegócio vem da palavra em inglês agribusiness e representa o conjunto de atividades agrícolas e industriais no caminho do campo ao consumidor final.

## Algodão

A produção de algodão ocorre em lavouras do Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul. Já o arroz é cultivado no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Tocantins, Mato Grosso e Maranhão.

## Milho

Estamos em segundo lugar na produção de milho, ficando atrás somente dos Estados Unidos. As lavouras do grão estão instaladas no Mato Grosso, Paraná, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e São Paulo.

## Soja

O país é destaque na produção do complexo soja, ficando em primeiro lugar nas vendas de grão, seguido pelos Estados Unidos. Também fica em segundo lugar na produção de farelo de soja e óleo de soja, cuja liderança é ocupada pela Argentina.

A nossa produção de soja está em campos de Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás, Minas Gerais e Bahia.

## Cana-de-açúcar

Também somos líderes na produção de cana-de-açúcar, plantada em Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará.

## Celulose, Trigo e Laranja

Entre as experiências bem sucedidas de produção está a celulose e papel por meio das chamadas florestas plantadas, encontradas no Mato Grosso do Sul e São Paulo.

Do Paraná e Rio Grande do Sul sai o trigo e a laranja é oferecida por São Paulo.

Entre os produtos que também dividem espaço entre os de maior rendimento para o agronegócio nacional está a carne bovina. O rebanho brasileiro é o segundo maior do mundo, liderado pela Índia. É, contudo, o primeiro na produção de frango e o quarto de carne suína.

A produção nacional de carne ocorre, em ordem de tamanho do rebanho, no Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Goiânia, Paraná, Rondônia e Rio Grande do Sul.

A agricultura familiar corresponde à produção agropecuária realizada por pequenos produtores em que o sistema agropecuário é mantido pelo núcleo familiar e, no máximo, por alguns poucos funcionários assalariados. Essa prática refere-se, portanto, a pequenas propriedades rurais, nunca maiores que quatro módulos fiscais.

A importância da agricultura familiar no Brasil está na grande produção de alimentos que essa atividade realiza, pois, na maioria dos casos, os agricultores familiares não direcionam suas mercadorias ao mercado externo, mas sim para o atendimento imediato de sua produção.

Não se pode generalizar, mas, na maioria dos casos, os produtores familiares não utilizam uma grande quantidade de agrotóxicos, fato que associa, muitas vezes, a agricultura familiar à agricultura orgânica. Outra característica é que esse segmento da economia agrícola não emprega uma grande quantidade de maquinários, algo mais comum nas grandes propriedades, não havendo, portanto, a substituição do trabalhador do campo pelos equipamentos.

A agricultura familiar, ou a unidade de produção agrícola familiar, tem especificidades que a distinguem de outros empreendimentos familiares e a principal delas é a estabilidade, com menor vulnerabilidade a conjunturas e a ciclos de crescimento e de extinção, como frequentemente acontece com pequenos negócios. Que leitura se pode fazer deste atributo? Talvez a principal seja que, não obstante a competição desenfreada, o aquecimento do mercado de terras e as vantagens inequívocas de escala, no caso da unidade de produção agrícola familiar, as determinantes do mercado não são tão óbvias e definitivas. Para o agricultor familiar, a decisão de permanecer na atividade tem peso expressivo, mesmo que seja por razões afetivas e culturais. As razões econômicas não chegam a ser de última instância. Costuma-se dizer que o agricultor familiar, mais intensamente quando era camponês ou no estágio de transição de camponês para agricultor familiar moderno ou contemporâneo, tem uma relação lúdica com a terra, dedicando tempo e esforço físico à sua unidade de produção, sem os limites estabelecidos pelos calendários ou pelo clima. Ao longo da história esta unidade de produção foi objeto de apoio, regulação, desestímulo e proibição.

A tradição da economia rural no Brasil até os anos 70 do século passado era a análise da possibilidade do desenvolvimento agrícola sem levar em conta as classes sociais e a estrutura agrária presentes na agricultura brasileira. Discutia-se a eficiência alocativa e as condições de gestão da produção pensadas para os produtores familiares e não familiares dos países industrializados (peasants, paysants, contadini, nômin, family farmers, farmers),

como aplicáveis, aos agricultores brasileiros, fossem esses latifundiários rentistas ou pequenos produtores familiares, na maioria minifundistas, com diferentes graus de acesso aos mercados.

Por seu turno, a agricultura familiar é capaz de contribuir ou mesmo se constituir num componente de projeto nacional de desenvolvimento sustentável. Pesquisas realizadas por Maluf et al (2003) destacam quatro expressões da multifuncionalidade da agricultura familiar que confirma a assertiva exposta acima:

1. Garante reprodução socioeconômica das famílias rurais;
2. Promove a segurança alimentar das próprias famílias e da sociedade;
3. Mantém o tecido social e cultural;
4. Preservação dos recursos naturais e da paisagem rural.

Esta tendência de agricultura familiar é acrescida de novos espaços que os atores sociais promotores da Agricultura familiar tem conquistado, mesmo que ainda de forma tênue. Pode-se exemplificar:

1. participação cidadã nos Conselhos nas diversas instâncias, sendo os Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentáveis, um lócus de ação bastante rico;
2. a formulação da proposta da educação básica no campo, como forma de construir uma pedagogia engajada, focada na formação de uma identidade positiva da ruralidade, referenciando-se ao campo como local digno e de qualidade de vida.

Ao longo da história, o setor da agricultura no Brasil passou por diversos ciclos e transformações, indo desde a economia canavieira, pautada principalmente na produção de cana-de-açúcar durante o período colonial, até as recentes transformações e expansão do café e da soja. Atualmente, essas transformações ainda ocorrem, sobretudo garantindo um ritmo de sequência às transformações técnicas ocorridas a partir do século XX, como a mecanização da produção e a modernização das atividades.

A modernização da agricultura no Brasil atual está diretamente associada ao processo de industrialização ocorrido no país durante o mesmo período citado, fator que foi responsável por uma reconfiguração no espaço geográfico e na divisão territorial do Brasil. Nesse novo panorama, o avanço das indústrias, o crescimento do setor terciário e a aceleração do processo de urbanização colocaram o campo economicamente subordinado à cidade, tornando-o dependente das técnicas e produções industriais (máquinas, equipamentos, defensivos agrícolas etc.).

Sistemas agrícolas são classificações utilizadas para a produção agrícola e pecuária. Há dois sistemas, o intensivo e o extensivo.

Para definir se o sistema agrícola é intensivo ou extensivo são considerados os pontos da produção em qualquer tamanho de propriedade.

O sistema é revelado por resultados como a produtividade por hectare e o investimento na produção.

#### Sistema Intensivo

No modelo da agricultura brasileira, o sistema intensivo é o mais praticado. Por ele, são aplicadas técnicas modernas de previsão que englobam o preparo do solo, a forma de cultivo e a colheita.

A produtividade não está somente no rendimento obtido direto do solo, mas do seu redimensionamento para resultar na maior produção possível por metro quadrado (a chamada produtividade média por hectare).

No período de colheita, as perdas são equacionadas para que atinjam o mínimo. O mesmo vale para o armazenamento.

Esse sistema é criticado porque agride o meio ambiente por conta de fatos como: desmatamento para implantação de monoculturas ou pasto, uso de agrotóxicos, erosão e empobrecimento do solo após sucessivos plantios.

#### Pecuária

Na pecuária, o rendimento também é avaliado para definir o sistema aplicado. Da mesma maneira que ocorre com a agricultura, o modo de produção intensivo é direcionado para resultados elevados.

A produção de gado pode ser a pasto ou em sistema de confinamento e a densidade de cabeças deve ser a maior possível.

Para melhor desempenho da produção pecuária são avaliados os investimentos em: qualidade do solo, rendimento do pasto, conformação de

carcaça (quando o gado de corte oferece maior quantidade de carne), oferta de leite e genética de qualidade.

### Sistema Extensivo

O sistema extensivo é o que menos agride o meio ambiente. É o sistema tradicional em que são utilizadas técnicas rudimentares que garantem a recuperação do solo e a produção em baixa escala.

Em geral, o sistema extensivo é usado pelo modelo denominado agricultura familiar e, ainda, pela agricultura orgânica.

No primeiro, a produção é destinada à subsistência e somente o excedente é vendido. Há o uso de agrotóxicos, mas em baixa escala.

Já o modelo de agricultura orgânica dispensa o uso de agrotóxicos, privilegia alimentos saudáveis e permite a exploração racional do solo.

Para completar sua pesquisa, leia os artigos:

Agricultura

Agronegócio

Revolução Agrícola

### Sustentabilidade:

Sustentabilidade é um conceito relacionado ao desenvolvimento sustentável, ou seja, formado por um conjunto de ideias, estratégias e demais atitudes ecologicamente corretas, economicamente viáveis, socialmente justas e culturalmente diversas.

A sustentabilidade serve como alternativa para garantir a sobrevivência dos recursos naturais do planeta, ao mesmo tempo que permite aos seres humanos e sociedades soluções ecológicas de desenvolvimento.

Existem diversos conceitos ligados a sustentabilidade, como o crescimento sustentado, que é um aumento na economia constante e seguro; e a gestão sustentável, que é dirigir uma organização valorizando todos os fatores que a englobam, e é essencialmente ligado ao meio ambiente.

Vários desses conceitos incluem as palavras "sustentável" ou "sustentado". A diferença entre os dois termos é que o "sustentável" indica que há a possibilidade de sustentação, enquanto que o termo "sustentado" expressa que essa sustentação já foi alcançada.

Etimologicamente, a palavra sustentável tem origem no latim sustentare, que significa "sustentar", "apojar" e "conservar".

## Sustentabilidade Ambiental e Ecológica

Sustentabilidade ambiental e ecológica é a manutenção do meio ambiente do planeta Terra, mantendo a qualidade de vida e os ecossistemas em harmonia com as pessoas.

A sustentabilidade ambiental ainda é cuidar para não poluir as águas, separar o lixo, evitar desastres ecológicos, como queimadas e desmatamentos, entre outras ações.

O próprio conceito de sustentabilidade é para longo prazo, trata-se de encontrar uma forma de desenvolvimento que atenda às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das próximas gerações de suprir as próprias necessidades.

O desafio da humanidade é preservar seu padrão de vida e manter o desenvolvimento tecnológico sem exaurir os recursos naturais do planeta.

Busca garantir o desenvolvimento econômico levando em consideração estratégias que não provoquem impactos ambientais ou que diminuam a qualidade de vida das pessoas em sociedade.

Entre algumas das ações que podem ser consideradas economicamente sustentáveis, destaque para a utilização de energias renováveis; fiscalização constante para evitar que outras empresas ou pessoas cometam crimes ambientais; entre outras.

Entre algumas das principais atitudes que podem ser tomadas para incentivar os ideais da sustentabilidade então:

Evitar o desperdício de água;

Usar fontes de energias renováveis e limpas (geotérmica, eólica e hidráulica, por exemplo);

Manter preservadas áreas verdes, salvas de atividades de exploração com fins econômicos;



Racionalizar e controlar a exploração de recursos minerais (carvão mineral, petróleo, minérios, etc), criando estratégias que permitam o menor impacto possível para o meio ambiente;

Priorizar a produção e consumo de alimentos orgânicos;

Priorizar a utilização de tecnologias que usam fontes de energias renováveis;

Reciclagem e coleta seletiva do lixo;

Priorizar o consumo de produtos biodegradáveis.

A aplicação de estratégias e ações sustentáveis é de extrema importância para garantir uma melhor qualidade de vida da população.

Alguns dos principais exemplos dos resultados que a sustentabilidade pode trazer para o planeta a médio e longo prazo são:

a diminuição da poluição nos rios, terra e atmosfera;

a preservação dos recursos naturais (oceanos, florestas, lago, etc);

a manutenção da vida terrestre com qualidade e dignidade sem agredir ao meio ambiente;

evitar grandes catástrofes naturais provocadas pelos impactos ambientais.

O termo agricultura quer dizer “arte de cultivar”. É o conjunto de técnicas concebidas para cultivar a terra a fim de obter produtos dela. Os produtos da agricultura são primariamente os alimentos, contudo, com os avanços nas técnicas e na tecnologia, a agricultura tem servido cada vez mais ao fornecimento de gêneros para a produção de fibras, energia, matéria-prima para roupas, combustível, construção, medicamentos, ferramentas, ornamentação e inúmeras outras finalidades. Esses produtos, bem como os métodos agrícolas utilizados, podem variar de uma parte do mundo para outra.

Durante milhares de anos, o desenvolvimento da agricultura foi muito lento. O bom desempenho da produção dependia essencialmente de fatores naturais, como a qualidade do solo, umidade, condições climáticas, relevo, proximidade de cursos d'água etc. Esses fatores determinavam a qualidade e a quantidade de produtos agrícolas cultivados.

Entretanto, com a criação e surgimento gradual de técnicas e ferramentas destinadas ao controle da produção, o ser humano conseguiu minimizar e, em alguns casos, eliminar os empecilhos naturais ao alcance da produtividade

desejada. Técnicas como a rotação de culturas, correção do solo e, principalmente, a irrigação e o controle de pragas permitiram ao ser humano maior autonomia para a produção de gêneros agrícolas.

Muitos avanços no estudo e na criação de novas técnicas e tecnologias aplicadas à agricultura permitiram um aumento na produtividade agrícola. As principais foram:

Tratores, plantadeiras e colheitadeiras substituíram a tração animal e máquinas a vapor. A mecanização do campo possibilitou o uso de máquinas em quase todas as fases do cultivo.

A utilização de produtos químicos para o controle de pragas, especialmente nos países desenvolvidos. Essas pragas podem variar de insetos a animais, como coelhos e camundongos, bem como ervas daninhas e organismos como bactérias, vírus e fungos causadores de doenças. Com o uso de produtos químicos, perdas de colheitas e os preços dos produtos caíram drasticamente.

Fertilização e reposição de nutrientes no solo. Os cientistas descobriram que os elementos essenciais para o crescimento das plantas são nitrogênio, fósforo e potássio. Atualmente, uma grande parte dos agricultores utiliza fertilizantes químicos com nitratos e fosfatos para aumentar expressivamente a produtividade das culturas.

A irrigação como forma de controle do nível de umidade nas lavouras. Com as técnicas de irrigação, os agricultores puderam controlar fatores até então determinantes para a produção agrícola, como a frequência e a quantidade de chuvas. As diversas modalidades de irrigação permitem – para quem tem acesso a elas – que um grande período de estiagem não represente mais a perda de uma cultura, como ocorria no passado.

Modificação genética de sementes e plantas. A biotecnologia aplicada à agricultura permite reorganizar genes e adicionar novos com a finalidade de garantir a resistência a doenças e pragas e aumentar a produtividade das culturas. Trata-se dos organismos geneticamente modificados - OGM ou transgênicos -, que são muito utilizados na agricultura comercial e comuns nos países desenvolvidos.

As atividades agrícolas, de modo geral, podem ser classificadas conforme as técnicas de cultivo e distribuição dos seus produtos. Os sistemas agrícolas, entretanto, podem ser divididos essencialmente em dois grandes grupos:

Agricultura intensiva: sistema que apresenta alta produtividade e é realizado em grandes extensões de terra (latifúndios). Faz-se a rotação de cultivos, são utilizados fertilizantes e há seleção de sementes e espécies. A produção, que é

mecanizada, apresenta grande rendimento por hectare. A mão de obra é qualificada. É comum em países desenvolvidos e, nos países subdesenvolvidos, a produção geralmente é destinada à exportação para países ricos.

Agricultura extensiva: nessa modalidade, a produtividade é baixa, são cultivadas pequenas extensões de terra (minifúndios) e é feito o uso de técnicas simples ou mais rudimentares. O solo é usado continuamente, sem descanso ou rotatividade de culturas, provocando, assim, o seu esgotamento. A produção é realizada por mão de obra não qualificada. É comum em países subdesenvolvidos onde ainda não há domínio das técnicas de modernização da agricultura, embora a agricultura voltada à exportação nesses países tenha gradativamente modificado esse panorama.

## **Agroecossistema**

Agroecossistema é um ecossistema com presença de pelo menos uma população agrícola. Portanto, pode ser entendido como uma unidade de trabalho no caso de sistemas agrícolas, diferindo fundamentalmente dos ecossistemas naturais por ser regulado pela intervenção humana na busca de um determinado propósito.

Os agroecossistemas possuem quatro propriedades (produtividade, estabilidade, sustentabilidade e equidade) que avaliam se os objetivos do sistema – aumentar o bem-estar econômico e os valores sociais dos produtores – estão sendo atingidos.

A produtividade significa a produção de determinado produto por unidade de recurso que entra numa área. Estabilidade é a manutenção da produtividade tendo em vista que eventos não-controláveis podem ocorrer. A propriedade sustentabilidade é a capacidade de um agroecossistema manter sua produtividade quando exposta a um grande distúrbio, enquanto equidade é definida como a distribuição da produtividade do agroecossistema.

A autonomia é adicionada como uma quinta propriedade, esta considerada como a capacidade do agroecossistema manter-se ao longo dos anos independente de oscilações externas.

### **Agricultura de subsistência**

Agricultura de subsistência é uma modalidade que tem como principal objetivo a produção de alimentos para garantir a sobrevivência do agricultor, da

sua família e da comunidade em que está inserido, ou seja, ela avisa suprir as necessidades alimentares das famílias rurais.

É aquela em que, basicamente, a plantação é feita geralmente em pequenas propriedades (minifúndios), com pouco (ou nenhum) recurso tecnológico. Os instrumentos agrícolas mais usados são: enxada, foice e arado. Raramente são utilizados tratores ou outro tipo de máquina. A finalidade principal é a sobrevivência do agricultor e de sua família, não para a venda dos produtos excedentes, em contraposição à agricultura comercial.

Pouco ou nada difere da agricultura familiar, naquela não há objetivo de lucro. Ou seja, conceitualmente, a agricultura de subsistência pode ser um tipo da agricultura familiar; mas a agricultura familiar ainda pode apresentar outras formas de produção. O contraponto da agricultura familiar é a agricultura patronal.

A agricultura de subsistência, por sua vez, pode conviver com outras formas de produção, como por exemplo nas grandes plantações do café no Brasil colonial muitas vezes os colonos praticavam esta forma de cultivo para a sua manutenção pessoal e familiar, além do pastoreio de bovinos, ovinos, equinos e camelos.

A agricultura, termo de origem latina que significa “arte de cultivar os campos”, é uma atividade desenvolvida há milhares de anos. Seu principal objetivo é a produção de alimentos, tais como verduras, legumes, frutas, cereais, etc.

Muitos alimentos e matérias-primas para a indústria são obtidos através da produção agrícola. Portanto, além de proporcionar alimentos para o homem, ela também fornece produtos para a indústria, como a mamona, que é utilizada na produção de biocombustível.

Para a realização da agricultura é necessária a utilização de várias técnicas. Antes do plantio das sementes, o solo deve ser arado e adubado, pois esse processo auxilia no bom desenvolvimento da produção. Também é importante a irrigação (distribuição de água na plantação), ajudando na germinação das sementes.

Fatores naturais são determinantes para o bom desempenho dessa atividade. O clima, a quantidade de chuva, o solo, entre outros elementos, interferem nas plantações. A tecnologia também influencia, pois a utilização de máquinas agrícolas realizam o plantio e a colheita de forma mais rápida.

A mecanização das atividades agrícolas é cada vez mais comum. Esse fenômeno é responsável pelo aumento na produção. No entanto, muitos trabalhadores rurais estão sendo substituídos por essas máquinas, fato que tem provocado desemprego no campo e intensificado o êxodo rural (migração do campo para a cidade).

É importante destacar que a expansão da agricultura tem provocado grandes problemas ambientais, como desmatamento, queimadas, poluição do solo e da água por agrotóxicos, erosões, etc.

Portanto, em razão da importância dessa atividade para os seres humanos, é preciso que a agricultura seja praticada com técnicas que evitem os impactos ambientais, garantindo alimentos e preservando o meio ambiente.

#### Agricultura familiar

A agricultura familiar é aquela praticada por pequenos produtores que trabalham e administram suas terras.

Para ser considerado agricultor familiar é necessário atender a algumas exigências como:

Não ter uma propriedade inferior a 4 hectares e nem superior a 100 hectares, isso de acordo com os módulos fiscais de cada município.

Usar somente mão de obra familiar.

Sustentar a família com o que produz na própria terra.

Atualmente mais de 80% dos negócios agropecuários do Brasil provêm da agricultura familiar, porém, ainda não existem leis que beneficiem esses produtores. As políticas geralmente são voltadas para os grandes latifundiários do país.

A única forma de incentivo que eles recebem é o programa PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) que subsidia os produtores com taxas de juros mais em conta.

A prática agrícola é uma das atividades econômicas mais importantes e rentáveis do Brasil. Ela é responsável por quase 100 bilhões de produtos exportados para o mundo inteiro, isso, juntamente com a agropecuária.

Inclusive, é uma das maiores responsáveis pelos altos valores da balança comercial do país.

A agricultura orgânica é aquela que não faz uso de nenhum tipo de fertilizantes químico, agrotóxicos e produtos transgênicos, ou seja, só utiliza elementos que não prejudiquem a saúde das pessoas e o meio ambiente. Ela está diretamente interligada com a agricultura sustentável.

Devido à grande variação do solo brasileiro, do clima, da biodiversidade e principalmente das diferenças culturais, o Brasil é um dos países mais propícios para o desenvolvimento desse tipo de agricultura. O país, atualmente, não só é responsável por uma grande produção, como também, é um dos maiores exportadores desses produtos.

Para que um produto seja considerado orgânico, é necessário que todo o processo de produção siga princípios agroecológicos que respeitem o solo, a água, recursos naturais e sócios culturais.

Ela também é conhecida como agricultura ecológica, biológica, biodinâmica ou natural.

As compras de alimentos da agricultura familiar por órgãos públicos são permitidas para quem fornece alimentação, como hospitais, quartéis, presídios, restaurantes universitários, refeitórios de creches e escolas filantrópicas, prefeituras, entre outros. Para vender a esses órgãos, participam agricultores familiares de todo Brasil:

Assentados da reforma agrária;

Silvicultores;

Aquicultores;

Extrativistas;

Pescadores artesanais;

Comunidades indígenas;

Comunidades quilombolas e demais povos e comunidades tradicionais que possuam Declaração de Aptidão ao Pronaf – DAP física;

As cooperativas e outras organizações que possuam DAP jurídica também podem vender, desde que respeitado o limite por unidade familiar.

Agricultores familiares e suas organizações produtivas, para participarem das chamadas públicas pela modalidade do Programa de Aquisição de Alimentos –

modalidade compra institucional, precisam ter seus produtos de acordo com a legislação vigente e elaborar as propostas de venda atendendo aos critérios de cada chamada pública com os preços de venda dos produtos compatíveis com o mercado.

A agricultura familiar é a principal fornecedora de alimentos básicos para a população brasileira e tem se destacado também como uma boa aposta para empreendedorismo ao vender para o governo, principalmente para as prefeituras de seus municípios.

O programa visa ainda a formação de estoques estratégicos e satisfazer a demanda do mercado institucional nas compras governamentais de gêneros alimentícios para fins diversos.

#### Pronaf

Uma das vantagens para o produtor que fornece para o governo é que a aquisição de alimentos de agricultores familiares é isenta de licitação e possui preços compatíveis aos praticados nos mercados regionais.

A prática se dá em parcerias com a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), governos estaduais e municipais.

Para se enquadrar no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), o empresário deve ser identificado como agricultor familiar.

Essa identificação é feita por meio da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), documento que habilita o agricultor familiar para políticas públicas. É emitida gratuitamente por entidades credenciadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

A DAP Física é fornecida por unidade familiar. A DAP Jurídica é fornecida para organizações da agricultura familiar que tenham, no mínimo, 70% do quadro de cooperados/associados com DAP Física.

Existem diversas entidades do governo que comprem alimentos e fornecem refeições, dentre elas: hospitais, quartéis, presídios, restaurantes universitários, creches, escolas e outros.

Agricultores familiares do Paraná têm deixado de lado feiras e mercados e apostado, cada vez mais, nas redes sociais para escoar a produção.

Agricultura orgânica e agricultura biológica são expressões frequentemente usadas para designar sistemas sustentáveis de agricultura que não permitem o uso de produtos químicos sintéticos prejudiciais para a saúde humana e para o meio ambiente, tais como alguns tipos variados de fertilizantes e agrotóxicos sintéticos, nem de organismos geneticamente modificados.

Os seus proponentes acreditam que, num solo saudável, mantido sem o uso de fertilizantes químicos sintéticos e agrotóxicos não-orgânicos, os alimentos têm qualidade superior à de alimentos convencionais. Diversos países, incluindo os Estados Unidos (NOP - National Organic Program), o Japão (JAS - Japan Agricultural Standard), a Suíça (BioSuisse), a União Europeia (CEE 2092/91), a Austrália (AOS - Australian Organic Standard / ACO - Australia Certified Organic) e o Brasil (ProOrgânico - Programa de Desenvolvimento da Agricultura), já adotaram programas padrões para a regulação e desenvolvimento desta atividade.

Este sistema de produção, que exclui o uso de fertilizantes sintéticos, agrotóxicos não-orgânicos e produtos reguladores de crescimento, tem, como base: o uso de fertilizantes naturais; a manutenção do solo protegido dos raios solares e das gotas de chuva; a rotação de culturas; o aumento da biodiversidade; consorciação de culturas; adubação verde; compostagem; e controle biológico de insetos e doenças. Pressupõe, ainda, a manutenção da estrutura e da profundidade do solo, sem alterar suas propriedades por meio do uso de produtos químicos sintéticos.

#### Diferenças nutricionais entre alimento convencional e orgânico

Os movimentos relacionados tanto à produção quanto ao consumo de alimentos orgânicos alegam como uma das vantagens o fato de terem diferenças nutricionais significativas em sua composição quando comparados com alimentos oriundos de sistemas convencionais. Desde então, várias pesquisas científicas foram feitas com objetivo de avaliar a ocorrência dessas diferenças. Em geral, são relatados aumentos na composição nutricional de alimentos de origem orgânica, especialmente na quantidade de micronutrientes, vitaminas e compostos bioativos. Em alguns casos, no entanto, não são observadas diferenças significativas.

#### Diferenças econômicas entre alimento convencional e orgânico

Produtos orgânicos oferecem maior garantia para o consumidor quando se trata de saúde e origem do que está sendo consumido, levando a uma preferência no consumo, além da sustentabilidade no quesito ambiental, social e ético proporcionada pela prática da agricultura orgânica. Portanto, na esfera



socioeconômica, eles acabam apresentando um maior valor quando comparados a alimentos convencionais. Faz-se necessária uma regulamentação da atividade orgânica no Brasil, junto a um incentivo da produção orgânica, com legislação que apoie esses produtores, possibilitando uma competitividade com a agricultura convencional de produção de alimentos em massa.

#### Resíduos de agrotóxicos

Políticas neoliberais no Brasil, com foco em exportação de commodities agrícolas, fez do país um dos maiores consumidores de agrotóxicos no mundo. O uso crescente de agrotóxicos sob controle pouco rígido e desprotege a população de seus efeitos nocivos, sobretudo aqueles que se encontram em maior risco de contaminação, como trabalhadores e moradores de zonas rurais. A função dos agrotóxicos na agricultura convencional é possibilitar a grande produção, evitando pragas e doenças nas plantações. A aplicação indiscriminada e sem regulamentação do Estado leva à contaminação dos solos e dos recursos hídricos. Além da degradação ambiental, os alimentos em contato com esses produtos químicos podem apresentar algum grau de contaminação. O consumo de tais alimentos pode gerar acúmulo de defensivos agrícolas no organismo, acarretando em intoxicações agudas ou crônicas, que apresentam quadros variados que vão desde alergias, náuseas e vômitos a neoplasias, lesões hepáticas e cânceres

A agricultura sustentável persegue três objetivos principais: a conservação do meio ambiente, unidades agrícolas lucrativas, e a criação de comunidades agrícolas prósperas. Estes objetivos têm sido definidos de acordo com diversas filosofias, práticas e políticas, tanto sob o ponto de vista do agricultor como do consumidor.

A agricultura orgânica enfatiza o uso e a prática de manejo sem o uso de fertilizantes sintéticos de alta solubilidade e agrotóxicos, além de reguladores de crescimento e aditivos sintéticos para a alimentação animal.

Esta prática agrícola preocupa-se com a saúde dos seres humanos, dos animais e das plantas, entendendo que seres humanos saudáveis são frutos de solos equilibrados e biologicamente ativos, adotando técnicas integradoras e apostando na diversidade de culturas.

A importância que a produção orgânica vem assumindo no mercado de alimentos exige regulamentação que assegure ao consumidor a garantia de que está adquirindo um item que obedece às normas legais estabelecidas para o produto orgânico.

A legislação para produtos alimentícios, que dispõe sobre a agricultura orgânica, é a Lei nº 10.831/2003 e o Decreto nº 6.326/2007.

A agricultura orgânica, também chamada de biológica, é um tipo de agricultura alternativa que tem por finalidade a oferta de produtos saudáveis, priorizando a qualidade do alimento.

É realizada por meio de técnicas específicas que contrapõem a utilização de agrotóxicos e fertilizantes em todas as fases do processo.

A terminologia teve origem na década de 20, enfatizando a importância de produzir alimentos saudáveis que possibilitassem benefícios à saúde. Com isso, apresentava como questão fundamental a não utilização de agrotóxicos.

Essas condições despertaram na população a conscientização para o consumo de alimentos mais saudáveis.

### Vantagens da Agricultura Orgânica

As principais vantagens da agricultura orgânica são:

Preservação dos recursos naturais

Produção de alimentos saudáveis e de maior qualidade

Sustentabilidade e baixo impacto ambiental

Manutenção da biodiversidade

Uso de adubos naturais (compostagem, minhocultura, etc.)

Rotatividade de culturas (policultura)

Solo saudável e rico em nutrientes

Utilização de energias renováveis

### Desvantagens da Agricultura Orgânica

As principais desvantagens da agricultura orgânica são:

Mais dispendiosa e demorada

Menor produção, se comparada a agricultura tradicional

Impacto ambiental com o uso de pesticidas e agrotóxicos de origem orgânica

Produtos mais caros que os convencionais

A agricultura convencional tem foco principal na alta produção. Ela é caracterizada pela utilização de técnicas e equipamentos modernos com uso de uma diversidade de insumos, tais como agrotóxicos e fertilizantes, que viabilizam acelerar o processo de cultivo.

## Plantio

A sementeira está diretamente ligado à ação de semear, lançar na terra a semente para que a planta germine, cresça e dê fruto.

No entanto, não se planta apenas por semente. Existem plantas que são propagadas vegetativamente, ou seja, uma parte da planta que não é a semente é plantada e pode se desenvolver e completar o seu ciclo. Exemplo típico é a cana-de-açúcar, em que parte do seu colmo (tipo de caule) é plantada no solo e gera uma planta geneticamente igual. A segunda planta é um clone da planta-mãe. A isso chamamos de propagação assexuada.

Existem três tipos de plantio, são eles:

o plantio convencional (dotado de métodos como a aração e gradagem entre um cultivo e outro),

o plantio direto (método em que se cultiva a cultura em cima da palhada seca da cultura anterior, valendo lembrar que é de suma importância fazer a rotação de culturas nesse tipo de plantio a fim de evitar ou minimizar ataque de pragas),

o cultivo mínimo (está entre o sistema de plantio direto e o sistema de plantio convencional).

Um dos principais problemas enfrentados pelos agricultores é o manejo do solo. O impacto da produção é alto, o que exige uma rotatividade alta para o cultivo a fim de evitar problemas como a falta de recursos hídricos e redução da biodiversidade. No entanto, esses prejuízos também podem ser amenizados por meio do plantio direto (PD).

Essa técnica de manejo diferenciado reduz o efeito negativo das máquinas agrícolas e da própria agricultura, o que garante uma atividade mais sustentável. Ao mesmo tempo o agricultor tem custos menores de produção — motivo pelo qual esse método já é utilizado em 32 milhões de hectares no Brasil, o que faz o país ter a maior área com PD em todo o mundo, segundo dados divulgados pelo Projeto Soja Brasil.

Devido a todos esses benefícios, neste post vamos explicar os principais aspectos relacionados ao PD. Destacaremos seu conceito, prós e contras, as culturas que se adaptam a essa técnica e como adotar esse sistema.

O sistema de preparo convencional usa o arado para inverter a camada arável do solo. Por isso é indicado quando é preciso corrigir algumas características do solo. Já o PD apresenta diversos benefícios e alguns pontos de cuidado. Veja:

Prós

O plantio na palha traz vantagens bem evidentes, como:

controle da erosão;

elevação da matéria orgânica disponível no solo;

melhoria da estrutura do terreno;

redução da perda de água da terra;

equilíbrio na temperatura do solo;

aumento da atividade biológica;

redução das operações com maquinários;

controle maior na época da semeadura;

sequestro de carbono no solo, o que evita a liberação excessiva desse gás para a atmosfera.

O primeiro passo é seguir os princípios dessa técnica:

eliminação ou diminuição do preparo do solo, a fim de manter a matéria seca na superfície;

uso de defensivos agrícolas para controlar plantas invasoras;

manutenção da cobertura morta para proteger contra erosão, reduzir a evaporação do solo e manter sua umidade;

adoção da rotação de culturas;

eliminação da compactação ou camadas adensadas antes mesmo da implantação. O objetivo é evitar problemas que por ventura estavam no solo devido à aragem feita anteriormente.

Em seguida é preciso usar o pilar do PD, que é a diversificação de culturas. Há 4 modalidades que podem ser utilizadas:

sucessão de culturas: é a alternância em um mesmo ano agrícola. Por exemplo: cultivo de trigo no inverno e de soja no verão;

rotação de culturas: é considerada a mais vantajosa, porque a ideia é revezar espécies diferentes na mesma estação, como soja e milho no verão, e trigo e aveia no inverno;

consorciação: consiste na otimização do espaço por meio de um cultivo simultâneo de duas ou mais espécies com características diferentes. Por exemplo: milho segunda safra com braquiária;

janelas de cultivo: é o período entre o cultivo de uma e outra espécie, como ocorre com a colheita da soja e plantio do trigo. Em algumas regiões esse intervalo pode ser de até 3 meses, o que facilita a adoção de uma cultura intermediária de ciclo curto, como o nabo forrageiro ou o milheto.

De toda forma é preciso contar com a mecanização adequada. O ciclo operacional segue o ciclo PDCA (planejar, fazer, verificar e agir), que permite traçar as ações a serem tomadas e reagir sempre visando aos melhores resultados. A estrutura de máquinas deve contar com as necessárias para o plantio, pulverização, colheita e manejo de culturas de cobertura. Ainda é necessário contar com uma semeadora especial, que seja específica para essa finalidade. Desse modo se atinge melhores resultados.

Como você pôde perceber, o plantio direto traz diversos benefícios ao agricultor. O solo é preservado e pode ser utilizado por mais tempo devido à rotação de culturas e manutenção da palha e outros elementos na superfície da terra. Também há a diminuição dos gastos com combustível e por conta da eliminação de algumas etapas.

Existem diversas formas de cultivo na prática da agricultura: plantio direto, rotação de culturas, curvas de nível e afofamento. Essa diversidade de técnicas existe em razão dos diferentes fins, ora os agricultores priorizam a produtividade, ora priorizam a conservação dos solos. É preciso, pois, conhecer as diferentes formas de conservação do solo propiciadas por cada uma dessas técnicas de cultivo.

### Sistema de Cultivo

O sistema de cultivo refere-se às práticas comuns de manejo associadas a uma determinada espécie vegetal, visando sua produção a partir da combinação lógica e ordenada de um conjunto de atividades e operações.

### Cultivo Convencional

O preparo convencional do solo consiste no revolvimento de camadas superficiais para reduzir a compactação, incorporar corretivos e fertilizantes, aumentar os espaços porosos e, com isso, elevar a permeabilidade e o

armazenamento de ar e água. Esse processo facilita o crescimento das raízes das plantas. Além disso, o revolvimento do solo promove o corte e o enterro das plantas daninhas e auxilia no controle de pragas e patógenos do solo.

#### Cultivo Convencional

Em geral, o termo convencional denomina o cultivo dos campos utilizando as técnicas tradicionais de preparo do solo e controle fitossanitário. No sistema convencional, o cultivo agrícola segue basicamente a seguinte ordem:

1.Aração: processo de revolver o terreno agrícola com um arado, equipamento mecânico tracionado.

#### Cultivo Convencional

##### Aração

Sua finalidade é descompactar a terra para um melhor desenvolvimento das raízes. Também enterra restos de culturas agrícolas anteriores ou ervas daninhas, porventura existentes. Melhora ainda a infiltração de água no solo.

#### Cultivo Convencional

Calagem: etapa do preparo do solo para cultivo agrícola na qual se aplica calcário.

Objetivos de elevar os teores de cálcio e magnésio

#### Cultivo Convencional

Gradagem: Após a aração, o solo ainda poderá conter muitos torrões, o que dificultaria a emergência das sementes e o estabelecimento das culturas.

#### Cultivo Convencional

Semeadura: Operação que consiste em colocar sementes no solo para que germinem e formem plantas.No solo, as sementes podem ser colocadas a lanço ou dispostas nas linhas ou em covas.

#### Cultivo Convencional

Adubação mineral: prática agrícola que consiste no fornecimento de adubos ou fertilizantes ao solo, de modo a recuperar ou conservar a sua fertilidade,

suprindo a carência de nutrientes e proporcionando o pleno desenvolvimento das culturas vegetais.

#### Cultivo Convencional

Aplicação de defensivos agrícolas: substâncias venenosas utilizadas no combate às pragas, que atacam as plantações.

Sendo:

Herbicidas- usados para matar ervas daninhas; Fungicidas- utilizados no combate de fungos parasitas; Inseticidas- usados contra insetos; Nematócidos- que controlam nematódeos parasitas.

#### Cultivo Convencional

Aplicação de defensivos agrícolas:

#### Cultivo Convencional

Colheita: Operação que consiste em retirar o efetivo da produção dos campos, hortas e pomares para eventual comercialização.

#### Cultivo Convencional

É importante usar corretamente as técnicas de preparo do terreno para evitar sua progressiva degradação física, química e biológica. O preparo do solo tem por objetivo básico otimizar as condições de brotamento, emergência e o estabelecimento das plantas. O sistema, deve, ainda, aumentar a infiltração de água, reduzindo a enxurrada e, por consequência, a erosão.

#### Sistema de Cultivo Mínimo (Preparo - Reduzido)

Referese à redução de uma ou mais operações do - preparo do solo, comparado com o sistema convencional. Neste caso, esta pratica é chamada de preparo reduzido do solo. A gradagem pesada pode realizar em uma única operação todas as operações de preparo do solo.

#### Sistema de Cultivo Mínimo (Preparo - Reduzido)

Alem da utilização de grades no preparo do solo que apresenta como agravante a pulverização da camada superficial do solo, o cultivo mínimo pode ser adotado como alternativa à redução dos problemas de erosão

## Sistema de Cultivo Mínimo (Preparo - Reduzido)

Existem vários métodos de cultivo mínimo com diferentes naturezas e graus de intensidade, podendo ser citados:

-escarificação em solo coberto por resteva, picada ou não; -plantio de leguminosas de cobertura, a lanço, seguido mais tarde, de sulcamento e plantio da cultura principal (milho por exemplo). -sulcamento em solos cobertos com resteva em pé, sem lavrar e sem picar, sujeitos a posterior cultivo de limpeza entre as linhas, para eliminação dos inços.

## Sistema de Cultivo Mínimo (Preparo - Reduzido)

### Escarificadores

### Cultivo em Plantio Direto

O sistema de plantio direto (SPD) é um sistema de manejo do solo onde a palha e os restos vegetais são deixados na superfície do solo.

### Cultivo em Plantio Direto

O sistema de plantio direto (SPD) é um sistema de manejo do solo onde a palha e os restos vegetais são deixados na superfície do solo.

O plantio direto é uma técnica de cultivo conservacionista em que o plantio é efetuado sem as etapas do preparo convencional da aração e da gradagem

### Cultivo em Plantio Direto Fundamentos do Plantio Direto:

eliminação / redução das operações de preparo do solo; uso de herbicidas para o controle de plantas daninhas;

formação e manutenção da cobertura morta;

rotação de culturas;

uso de semeadoras específicas.

### Cultivo em Plantio Direto Requisitos para a implantação do plantio direto

Qualificação do Agricultor; Gerenciamento e treinamento de mão de obra;

Boa drenagem de solos úmidos com lençol freático elevado;

Eliminação, antes da implantação, de compactação ou de camadas adensadas;  
Nivelamento da superfície do terreno;

Correção da acidez do solo antes de iniciar o plantio direto; Cobertura de solo.

### Cultivo em Plantio Direto Funções da palhada no plantio direto



A palhada representa um ponto fundamental do Sistema de Plantio Direto e desempenha as seguintes funções:

1. reduz o impacto das gotas de chuva, protegendo o solo contra a desagregação de partículas e compactação;
2. dificulta o escoamento superficial, aumentando o tempo e a capacidade de infiltração da água da chuva. Como consequência, há uma significativa redução nas perdas de solo e água pela erosão;

Cultivo em Plantio Direto Funções da palhada no plantio direto

3. protege a superfície do solo da ação direta dos raios solares, reduzindo a temperatura e a evaporação, mantendo, conseqüentemente, maior quantidade de água no solo;
4. reduz as amplitudes hídrica e térmica, favorecendo a atividade biológica;
5. aumenta o teor de matéria orgânica no perfil do solo, incrementando a disponibilidade de água para as plantas, a Capacidade de Troca de Cátions (CTC) do solo e melhora suas características físicas.

Cultivo em Plantio Direto Rotação de culturas

A rotação de culturas consiste em alternar, anualmente, espécies vegetais, numa mesma área agrícola. As espécies escolhidas devem ter, ao mesmo tempo, propósitos comercial e de recuperação do solo.

Na implantação e condução do Sistema de Plantio Direto de maneira eficiente é indispensável que o esquema de rotação de culturas promova, na superfície do solo, a manutenção permanente de uma quantidade mínima de palhada,

Cultivo Protegido

O cultivo protegido consiste em uma técnica que possibilita certo controle de variáveis climáticas como temperatura, umidade do ar, radiação solar e vento.

Cultivo Protegido Medidas específicas de manejo:

Luminosidade: A luminosidade tem influência direta no crescimento e desenvolvimento da planta e pode ser controlada/ajustada conforme o tipo de material que irá cobrir a estufa – plástico ou tela – e o posicionamento da estrutura no terreno;

Temperatura: Tem ação direta nas funções vitais da planta, da germinação até a frutificação. O manejo varia de acordo com a cultura;

Cultivo Protegido Medidas específicas de manejo:

Avaliação econômica do investimento: o investimento inicial em uma estrutura de cultivo protegido é elevado. Assim, é importante uma avaliação crítica do retorno desse capital;

Adubação: O manejo incorreto da adubação é uma das principais causas apontada por agrônomos para a baixa produtividade em cultivo protegido anos após a implantação. A carência ou excesso de nutrientes gera desequilíbrio nutricional.

#### Cultivo Protegido vantagens

Aumenta a produtividade da cultura; Possibilita o controle do ambiente, permitindo a produção de diversas culturas em diferentes regiões e épocas do ano; Diminui o ciclo da planta;

Reduz o consumo de água, já que o sistema fechado reduz a evapotranspiração;

#### Cultivo Protegido

Vantagens Proteção contra chuva, granizo e geadas;

Controle do vento e da radiação solar;

Melhor condição de trabalho para os funcionários;

Possibilidade de produzir e comercializar produtos diferenciados como miniprodutos/baby (miniabóbora, minimelão, minimelancia entre outros).

#### Cultivo Protegido desvantagens

Alto custo de implantação; É difícil a rotação de áreas por conta da estrutura – prática usual que ameniza a ocorrência de doenças no solo;

Falta de organização e planejamento por parte dos produtores e do governo para fomentar uma política ampla, nacional, de apoio ao cultivo protegido;

#### Cultivo Protegido desvantagens

Falta de informação/assistência técnica para o produtor implementar o sistema;

Normalmente, o plástico dura três anos e, após o seu uso, precisa ter destinação adequada, para não se acumular no meio ambiente;

Não há recomendação técnica oficial sobre o uso de defensivos e fertilizantes em cultivo protegido.

#### Cultivo Protegido oportunidades

Possibilidade de bom retorno econômico em áreas de pequena escala de produção;

Consumidores dispostos a pagar mais por produtos de qualidade, especialmente por hortaliças diferenciadas; Comercialização na época de entressafra;

Opção para regiões com alto custo da terra.

Cultivo Protegido ameaças

Falta mão de obra qualificada; Falta investimento na formação e na capacitação de técnicos e de engenheiros agrônomos nessa área;

Falta pesquisa básica sobre salinização e acidificação do solo em cultivo protegido.

Cultivo Orgânico

Cultivo orgânico é o sistema de produção que não usa fertilizantes sintéticos, agrotóxicos, reguladores de crescimento.

O manejo no cultivo orgânico valoriza o uso eficiente dos recursos naturais não renováveis, bem como o aproveitamento dos recursos naturais renováveis e dos processos biológicos alinhados à biodiversidade, ao meio ambiente, ao desenvolvimento econômico e à qualidade de vida humana.

Cultivo Orgânico

Os sistemas agrícolas orgânicos dependem:

Rotação de culturas Restos de culturas

Estercos animais,

Leguminosas

Adubos verdes

Resíduos orgânicos.

Cultivo Orgânico

Para tanto, apoia-se em quatro fundamentos básicos:

- Respeito à natureza: reconhecimento da dependência de recursos naturais não renováveis;
- A diversificação de culturas: leva ao desenvolvimento de inimigos naturais, sendo item chave para a obtenção de sustentabilidade;

## Cultivo Orgânico

Para tanto, apoia-se em quatro fundamentos básicos: • O solo é um organismo vivo: o manejo do solo propicia oferta constante de matéria orgânica (adubos verdes, cobertura morta e composto orgânico), resultando em fertilidade do solo; • Independência dos sistemas de produção: ao substituir insumos tecnológicos e agroindustriais.

## Cultivo Orgânico Cultivo Orgânico

### Sistemas Agroflorestais (SAFs)

São formas de uso ou manejo da terra, nos quais se combinam espécies arbóreas (frutíferas e/ou madeiras) com cultivos agrícolas com ou sem presença de animais, de forma simultânea ou em sequência temporal e que promovem benefícios econômicos e ecológicos.

### Sistemas Agroflorestais (SAFs)

Nas agroflorestas utilizamos culturas agrícolas, árvores e animais em um manejo que leva em consideração o tempo e o espaço.

#### 1 Sistemas agrossilviculturais - combinam árvores

#### 2 Sistemas agrossilvipastoris - combinam árvores

#### 3 Sistemas silvipastoris - combinam árvores e

Há três tipos de sistemas agroflorestais: com cultivos agrícolas anuais; com cultivos agrícolas e animais; pastagens (animais);

Sistemas	Agroflorestais	(SAFs)	agrossilvipastoris	agrossilviculturais
			silvipastoris	

### Sistemas Agroflorestais (SAFs)

A adubação é feita de forma natural, com os recursos disponíveis e com a dinâmica de ciclagem de nutrientes típica das florestas, através da poda das árvores e da adubação verde. Não utilizamos agrotóxicos nem adubos químicos, pois só causam contaminação química e mais desequilíbrio, indo contra a técnica da agrofloresta (que propõe um controle natural das pragas através do reestabelecimento do equilíbrio ecológico).

## Sistemas Agroflorestais (SAFs)

### Vantagens dos SAFs

Os SAFS ajudam a controlar a erosão dos solos; Grande eficiência na ciclagem de nutrientes;

Melhor distribuição da mão-de-obra ao longo do ano;

Tornam mais confortável o trabalho na roça;

Quando bem estabelecidos, continuam produzindo sem exigir muita mão-de-obra em tarefas de tratos culturais e manejos; Aumenta a renda familiar;

Menor risco aos produtores, devido a maior diversificação da produção; Diminui o custo com insumos externos;

### Sistemas Agroflorestais (SAFs) Desvantagens dos SAFs

1 - O manejo é um pouco mais complicado. Os conhecimentos dos agricultores e técnicos sobre os

SAF's ainda é muito limitado;

Requere maior capacidade de observação e maiores conhecimentos;

Os efeitos benéficos dos SAF's dependem da qualidade e periodicidade do manejo;

O manejo incorreto pode diminuir o rendimento dos cultivos agrícolas; Aumenta a competição por luz, água e nutrientes;

Difícil mecanização com as máquinas atuais;

Ausência de pesquisas pros cultivos consorciados.

## Sistemas Agroflorestais (SAFs)

O SAF's são uma alternativa viável e ecológica por trazer traz benefícios ambientais, como maior proteção do solo, regulação do regime hídrico e aumento da diversidade de espécies. Atentando apenas que antes de qualquer tomada de decisão de sua implantação , primeiramente o produtor deve se interar do assunto, visitar áreas já instaladas, consultar técnicos da pesquisa e extensão sobre o tema e planejar a instalação dos sistemas frente às características de cada propriedade e região.