



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPT. FITOTECNIA E FITOSSANITARISMO
DISCIPLINA AGRICULTURA GERAL (AF001)
PROFS. OSWALDO TERUYO IDO E RICARDO AUGUSTO DE OLIVEIRA
MONITORA ANA SELENA FERNÁNDEZ LUCIUS

AGRICULTURA ALTERNATIVA

Década 60 - Governo Médici - desenvolveu programa "Revolução Verde" com objetivo solucionar fome mundo.

**Financiado por : FUNDAÇÃO ROCKFELLER
FUNDAÇÃO KELLOGS
MULTINACIONAIS SHELL ; BAYER ; etc.**

Resumia - se no uso :

- sementes melhoradas**
- agrotóxicos**
- maquinário agrícola**

Houve aumento produção agrícola e muitos reflexos negativos:

- 1- Utilização irracional e abusiva agrotóxicos - intoxicação pessoas - animais e contaminação rios e mares;**
- 2- Monoculturas aumentou pragas e doenças;**
- 3- Adubação com sais solúveis ocasionou :**
 - desequilíbrio atividade biológica;**
 - excessiva mineralização ; esgotamento da M. Org.;**
 - degradação estrutura solo;**
 - poluição mananciais (nitratos);**
 - redução qualidade alimentos.**
- 4-Uso excessivo maquinário;**
 - compactação - desagregação - pulverização solo;**
 - erosão solo;**
 - redução capacidade produtiva**
- 5-Descapitalização dos agricultores devido sistema crédito incentivando modernização com problema social (hipoteca terra - êxodo rural - inchamento cidades;**
- 6-Adoção tecnologia não adaptadas (troca recursos internos pela dependência recursos externos);**
- 7-Baixa produtividade - uso sementes melhoradas exigentes para condições inadequadas;**

8-Agricultura torna - se dependente indústria além conflito meio ambiente.

SURGE AGRICULTURA ALTERNATIVA

AGRICULTURA ALTERNATIVA :

- É uma alternativa - uma saída - outro método cultivo
- Enquadra várias outras linhas de pensamentos diferentes agricultura convencional (sementes melhoradas ; agrotóxicos ; máquinas agrícolas)

HISTÓRICO E MOVIMENTOS DE AGRICULTURA ALTERNATIVA

Darwin - Mofo dos vegetais;
Frank (1885) e Ryners (1927) - Fungos micorrízicos
King's (1911) - Sudeste Ásia - Sistemas Produção

1- AGRICULTURA BIODINÂMICA - 1924 - Alemanha - Rudolf Steiner

- Antroposofia - Ciência Espiritual - Éterico - Astralidade.
- Tem por base uso preparados biodinâmicos (extratos plantas ; soluções orgânicas e minerais) aplicados doses homeopáticas , além uso calendário astrológico.
- Equilíbrio e harmonia entre : Terra X Plantas X Animais X Influências cósmicas X Homem.
- Usa : matéria orgânica compostada ; adubação verde ; rotação culturas ; diversificação culturas.
- 1974 - Estância Demetria - Associação Elo - Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica.
- 1982 - IBD - Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural (certificação)

2- AGRICULTURA BIOLÓGICA - Década 60 - Claude Aubert / Francis Chaboussou.

- Usa quaisquer produtos desde que não sejam químicos (sintéticos);
- Contrôlo Biológico - Manejo Integrado de Pragas e Doenças

3- AGRICULTURA ECOLÓGICA - 1962 - Rachel Carsom.

- Conjunto de técnicas princípios que visa conservação solos e equilíbrio meio ambiente;
- Enfoque holístico - integrado ; completo visando diversificação atividades e integração entre elas;
- Uso racional adubos químicos;
- Ana e Artur Primavesi;
- Lutzemberger - 1975 Manifesto Ecológico Brasileiro;
- Manejo Solo Tropical

4- AGRICULTURA NATURAL - 1935 - Mokiti Okada - Fundador Igreja Messiânica

- Baseia-se uso técnicas que conferem solo mesmas características solo mata virgem;
- Composto usado feito exclusivamente resíduos vegetais; (resíduos animais contaminam rios e lagos - mau cheiro - atrai insetos)
- Década 50 - Biólogo Massanobu Fukuoka :
“Não revolver, solo coberto, consórcio cereais e leguminosas, coquetéis hortaliças, pomares sem podas”

5- PERMACULTURA - Década 70 - Austrália - Bill Mollison e Aven Holmgreen;

- Modelo trabalha principalmente culturas perenes, não deixando trabalhar culturas anuais e animais preenchendo espaços entre culturas perenes em crescimento , criando ecossistema estável;
- Agrossilvicultura - sistema integrado e racional.

6- AGRICULTURA ORGÂNICA :

- Albert Howard (Índia - trabalhou 1899 - 1940)
- Verificou nativos não usavam agrotóxicos ou adubos minerais ; usavam matéria orgânica = resíduos vegetais + animais compostados pilhas
- Lavouras e animais vigorosos e produtivos sem pragas e doenças

- Influência do ambiente equilibrado sobre plantas ;
animais e próprio homem;

- 1972 - IFOAM - Federação Internacional Dos Movimentos
Da Agricultura Orgânica (estabelecem normas e
diretrizes mundiais).

AGRICULTURA ORGÂNICA : Agregados correntes (modelos)
que possuem objetivos comuns , porém filosofias e
princípios próprios :-

- Agricultura Orgânica Propriamente Dita ;
- Da Biodinâmica :
- Da Organobiológica ou Biológica :
- Do Método Agrobiológico ;
- Da Permacultura.

PRINCÍPIOS DA AGRICULTURA ALTERNATIVA :

- **ECOLOGICAMENTE SUSTENTÁVEL :** Preservando recursos
naturais utilizados;
- **SOCIALMENTE JUSTA ;**
- **TECNOLOGICAMENTE ADEQUADA ;**
- **- ECONOMICAMENTE VIÁVEL ;**
- **CULTURALMENTE ACEITO.**

DADOS GERAIS - AGRICULTURA ORGÂNICA ;

- 1993 Havia 600 mil hectares agricultura orgânica Europa ;
- 1994 15.000 estabelecimentos orgânicos contra 9 milhões de
estabelecimentos totais Europa :
- Bavária - meta Governo para 2000 converter para orgânico
25% de todas propriedades agrícolas ;
- Grã- Bretanha converter 20 % ;
- Mercado de alimento União Européia movimentada cerca U\$
40 bilhões anuais - 7 % agricultura orgânica ;
- Nos EUA 1 % das vendas totais de alimentos País ;

■ Recentemente Grupos Ambientalistas Europeus campanha contra uso de :- soja modificada Monsanto (resistente herbicida grifosato e milho Ciba-Geigy resistente à broca do milho ; motivo - Preferencia para produtos considerados saudáveis e naturais.

AGRICULTURA ORGÂNICA

“ É o sistema agrícola que produz alimentos e fibras saudáveis do ponto de vista ambiental , social e econômico.”

Critérios básicos :-

- Proteção da fertilidade solos; mantendo níveis M. Org. estimulando atividade biológica;
- Intervenções mecanizadas cautelosas;
- Fornecimento de nutrientes ao solo de forma natural; com ação de microorganismos ;
- Auto - suficiência em N ; uso leguminosas fixadoras ; incorporação resíduos vegetais e esterco animais ;
- Controle de doenças , pragas e ervas pela rotação culturas , inimigos naturais, diversidade genética, variedades resistentes, adubação orgânica, intervenções biológicas, extratos de plantas e caldas elaboradas com componentes naturais;
- Bem estar das espécies exploradas na criação animal;
- Atenção especial ao impacto do sistema produtivo sobre o meio ambiente ;
- Condições de trabalho representem oportunidade de desenvolvimento humano aos envolvidos ;

■ **Processamento limpo e controlado ;**

■ **Extrativismo sustentável.**

CRIAÇÃO ORGÂNICA

-O QUE É?

- É um sistema que faz parte de um processo que tem como premissa uma criação economicamente viável, ecologicamente correta e socialmente justa.
- Além do animal ser criado de maneira mais saudável, é preciso que o criador não esteja degradando a natureza e que ele ofereça a seus funcionários boas condições de trabalho e de vida.
- A Produção Animal Orgânica é um sistema saudável de produção de alimentos, que preserva o meio ambiente, e integrada à produção vegetal, visa a reciclagem de nutrientes e uma maior independência de insumos vindos de fora da propriedade.
- No manejo dos rebanhos procura respeitar os princípios do comportamento animal, adequando as necessidades de espaço, alimentação e o conforto de cada espécie, visando a sanidade e a produção de alimentos de maior valor nutritivo, isentos de resíduos químicos prejudiciais à saúde humana.

OBJETIVOS:

- Produção de alimentos mais saudáveis e equilibrados,
- Animais mais saudáveis e equilibrados,
- Tornar o produtor menos dependente da aquisição de alimentos externos da propriedade

CONDUTAS DESEJADAS

- Maximização da captação e uso de energia solar;
- Auto-suficiência alimentar orgânica;
- Diminuir a dependência de recursos externos no processo produtivo;
- Associação de espécies vegetais e animais;
- Criação a campo;
- Abrigos naturais com árvores;
- Quebra-ventos;
- Conservação das forragens com silagem ou fenação (desde que de origem orgânica);
- Mineralização com sal marinho;
- Suplementos vitamínicos: óleo de fígado de peixe ou levedura;
- Aditivos permitidos: algas calcinadas, plantas medicinais, plantas aromáticas, soro de leite;
- Carvão vegetal;
- Suplementação com recursos alimentares, provenientes de unidade de produção orgânica;
- Aditivos para arraçoamento: leveduras e misturas de ervas e algas;
- Aditivos para silagem: açúcar mascavo, cereais e seus farelos, soro de laticínio e sais minerais, e
- Homeopatia, fitoterapia e acupuntura.

BOI VERDE

-Segundo os seus idealizadores, produzir o boi verde, consiste na produção natural ou ecológica, aproveitando as condições da propriedade. Ele alimenta-se exclusivamente de capins, seja pastagens ou outros, dispensando o uso de rações e grãos de fora. A diferença deste com o boi orgânico, é que ele não possui selo de uma entidade certificadora.

TÉCNICAS PROIBIDAS

- Uso de agrotóxicos nas pastagens e culturas de alimentos para os animais
- Restrições especificadas quanto à utilização de adubos e condicionadores de solo, controles de doenças, pragas e plantas invasoras.
- Uso do fogo no manejo de pastagens;
- Confinamentos que contrariam as normas de produção orgânica e suas subdivisões e demais técnicas que restringem o bem estar animal;
- Uso de aditivos estimulantes sintéticos na alimentação, na engorda e na reprodução;
- Descorna e outras mutilações;
- Presença e manejo de animais geneticamente modificados;
- Promotores de crescimento sintéticos;
- Uréia;
- Restos de abatedouros na alimentação;
- Qualquer tipo de esterco para ruminantes ou para monogástricos da mesma espécie;
- Aminoácidos sintéticos;
- Transferência de embriões;
- Pode receber as vacinas do calendário nacional, mas substâncias como vermífugos, carrapaticidas e hormônios são duramente combatidas.

Caso o animal precisar de remédio alopático, ele será isolado e permanecerá em um período de carência duas vezes maior do que o determinado para um tratamento convencional.

PRODUÇÃO DE LEITE ORGÂNICO

- A produção orgânica de leite segue, basicamente, dois princípios:
 - -alimentação das vacas deve ser produzida, majoritariamente, sem agrotóxicos (é permitido incluir apenas de 15% a 30% de produtos não orgânicos na composição de rações);
 - -medicação dos animais tem que ser natural.
- Alimentação deve-se aproveitar tudo que é produzido na propriedade, de forma ecológica ou orgânica, utilizando capineiras que produzem grande quantidade de massa vegetal (camerun, cana-de-açúcar).
- Recomendável vacas mestiças que podem receber grande volume de restos de culturas, o que favorece a diversificação alimentar proposta por esse tipo de manejo.
- São obrigatórios os exames de tuberculose e brucelose a cada seis meses.

Análise comparativa entre as formas convencional e orgânica de produção agrícola

CARACTERÍSTICAS	AGRICULTURA	
	CONVENCIONAL	ORGÂNICA
OBJETIVOS GERAIS	Atender, de maneira geral, a interesses econômicos de curto prazo	Atender a interesses econômicos, sobretudo, a interesses ecológicos e sociais auto-sustentados
ESTRUTURA DO SISTEMA	Monocultura	Sistema diversificado
MANEIRA DE ENCARAR O SOLO	Como um substrato físico, basicamente como suporte para a planta	Como um ser vivo (um meio eminentemente biológico)
RECURSOS GENÉTICOS	Redução da variabilidade; maior suscetibilidade ao meio; utilização de organismos geneticamente modificados (transgênicos) etc.	Adaptação ambiental; maior resistência ao meio
ADUBAÇÃO	Fertilizantes altamente solúveis; adubação às vezes desequilibrante	Reciclagem de nutrientes; uso de rochas moídas e matéria orgânica
COMO LIDAR COM PRAGAS E DOENÇAS	Uso intensivo de defensivos agrícolas	Nutrição equilibrada e adequada; diversificação e consorciação; controles alternativos não-contaminantes
ENTRADAS DO SISTEMA	Alto capital e consumo de energia; pouco trabalho	Pouco capital e baixo consumo de energia; mais trabalho
SAÍDAS DO SISTEMA E CONSEQÜÊNCIAS	Alimentos desbalanceados e contaminados; baixa valorização do produto; agressão ambiental	Alimentos de alto valor biológico; equilíbrio ecológico; alta valorização do produto; sustentabilidade do sistema

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL = Modelo economicamente viável, ambientalmente correta e socialmente responsável.

Cultivo Orgânico X Cultivo Químico

Diferença entre os 2 tipos de cultivo.

Químico	Orgânico
Tecnologia de produtos (aquisição de insumos). <input type="checkbox"/>	Tecnologia de processos (envolve a relação: planta, solo e ambiente). <input type="checkbox"/>
Uso de pesticidas; Adubos solúveis; Baixo teor de matéria orgânica; Falta de manejo e cobertura do solo; Monocultura. <input type="checkbox"/>	Resistência natural e alternativos; Adubos orgânicos e rochas moídas; Rico em matéria orgânica; Mantém a cobertura do solo; Rotação e Biodiversidade. <input type="checkbox"/>
Erosão do solo, empobrecimento quanto a humus e vida microbiana; Erradicação dos inimigos naturais; Desequilíbrio mineral. <input type="checkbox"/>	Equilíbrio do solo e ambiente; Aumento de humus, microorganismos e insetos benéficos; Equilíbrio nutricional. <input type="checkbox"/>
Alimentos contaminados; Contaminação e deterioração do ecossistema; Descapitalização.	Alimentos saudios; Ecossistema equilibrado e saudável; Sistema auto-sustentável.

SOLOS TROPICAIS X SOLOS TEMPERADOS

TROPICAL	TEMPERADO
-mais profundo	-mais raso
-mais intemperizado	-menos intemperizado
-mais ácido	-menos ácido
-decompõe rapidamente matéria orgânica e raramente acumula humus	- decompõe lentamente matéria orgânica e podendo acumular humus em grande quantidade
-baixa capacidade de retenção de água	-alta capacidade de retenção de água
-sofre facilmente erosão por causa de chuvas torrenciais	-raramente sofre erosão, devido às chuvas fracas
-sofre facilmente superaquecimento, necessitando de proteção contra a insolação direta	-é muito frio necessitando ser aquecido por insolação direta
-possui microvida muito ativa necessitando sua limitação	-possui microvida pouco ativa, necessitando de sua “mobilização”
-possui estrutura mais grumosa	-possui estrutura menos grumosa
-é friável	-é pegajoso
-grande capacidade de fixar P	-baixa capacidade de fixar P
-pouca fixação de K e NH ₄	-apreciável capacidade de fixar K e NH ₄
-mais pobre em sílica e mais rico em alumínio e ferro	-mais rico em sílica e mais pobre em alumínio e ferro

PERÍODO DE CONVERSÃO PARA A AGRICULTURA ORGÂNICA

- 1-Produção vegetal de culturas anuais:** para a unidade de produção em conversão deverá ser obedecido um período mínimo de 12 meses de manejo orgânico, para que a produção do ciclo subsequente seja considerada como orgânica.
- 2-Produção vegetal de culturas perenes:** para a unidade de produção em conversão deverá ser obedecido um período mínimo de 18 meses de manejo orgânico, para que a colheita subsequente seja certificada.
- 3-Produção vegetal de pastagem perene:** para a unidade de produção em conversão deverá ser obedecido um período mínimo de 12 meses de manejo orgânico ou de pousio.

Observação: Os períodos de conversão acima mencionados poderão ser ampliados pela certificadora em função do uso anterior e da situação ecológica da unidade de produção, desde que seja julgada a conveniência.