



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ
Colegiado de Administração

Livro de
Fundamentos do Agronegócio



2021

NOVO
Revisto e
Atualizado

Prof. Esp. Oscar Dirceu Bühler – CRA PR 8585



© 2021 by Bühler

Capa: em estudo
Composição: Bühler Editoração.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Agronegócios, Manual de Fundamentos de / Oscar Dirceu Bühler (organizador) – Paranavaí / PR – 2021.

ISBN 99-999-2021-9

1. Agribusiness 1. Bühler, Oscar Dirceu. (ODB)

99-2021

CDD-999.2

Índice para catálogo sistemático:

1. Agribusiness: Manual de 999.2
2. Agronegócios: Manual de 999.2

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por meio. A violação dos direitos de autor (Lei nº. 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.



Impresso no Brasil / Printed in Brazil



ÍNDICE

APRESENTAÇÃO.....	07
NOTA SOBRE O AUTOR.....	08
APLICAÇÃO.....	10
 CAPÍTULO 01.....	 12
1. Definição.....	13
1.1 Pecuária.....	14
1.1.1 Bovinos (Corte) e (Leite).....	19
1.1.2 Caprinos e Ovinos.....	24
1.1.3 Equídeos (Equinos).....	30
1.1.4 Apicultura.....	33
1.1.5 Aquicultura ou Aquacultura.....	36
1.1.6 Piscicultura ou piscicultura.....	43
1.1.6.1 Característica Gerais da Pesca Interior no Brasil.....	48
1.1.7 Aves.....	48
1.1.8 Atividades Zootécnica.....	51
1.2 Nutrição Animal.....	53
1.3 Pastagem.....	58
1.3.1 Tipos de Pastagens.....	59
1.3.2 Pastagens de Verão.....	61
1.3.3 Pastagens de Inverno.....	61
1.3.4 Manejo de Pastagens.....	63
1.4 Saúde Animal.....	66
1.4.1 Bem Estar Animal.....	73
1.5 Suínos, e Outros.....	76
 CAPÍTULO 02.....	 80
2. Definição.....	81
2.1 Política Rural.....	85
2.1.1 Política Agrícola.....	89
2.1.2 Agricultura Familiar.....	91
2.2 Administração Rural.....	96
2.2.1 Administrador Rural.....	112
2.3 Capacitação.....	114
2.3.1 Técnicas.....	115
2.3.2. Certificação Rural.....	117
2.4 Direito Agrário, Governo e Outros.....	120



2.4.1 Governo.....	121
2.4.2 As Terras Reservadas aos Indígenas.....	144
2.4.3 A Reforma Agrária.....	147
2.4.4 Outros.....	152
CAPÍTULO 03.....	164
3. Definição.....	165
3.1 Ecologia.....	166
3.1.1 Meio Ambiente.....	168
3.1.2 Atividades Geológicas.....	171
3.2 Orgânico.....	172
3.2.1 O Movimento Orgânico e Suas Subdivisões.....	185
3.3 Turismo Rural.....	189
3.3.1. Atividades Turísticas no Meio Rural.....	190
3.3.2 Agroturismo.....	193
3.3.3 Turismo Rural no Brasil.....	195
CAPÍTULO 04.....	200
4. Definição.....	201
4.1 Abatedouro (Frigorífico).....	202
4.2 Laticínios (Setor Agroindustrial).....	207
4.2.1. Tipologia dos Lácteos.....	222
4.2.2. Lácteos sem fermentação.....	224
4.2.3. Manteiga e Margarina.....	226
4.2.4. Comércio Mundial dos Laticínios.....	230
4.3. Tratores e Caminhões, e Outros.....	234
CAPÍTULO 05.....	240
5.1 Divulgação Científica.....	241
5.1.1. CVT – Centros Vocacionais Tecnológicos.....	241
5.1.2. MARÉ – Telecentros da Pesca.....	241
5.1.3. Pontos de Cultura – Cultura Digital.....	242
5.1.4. Programa Estação Digital, Quiosque do Cidadão.....	242
5.1.6. Territórios Digitais.....	243
5.1.7. TIN – Telecentros de Informação e Negócios.....	243
5.2. Agricultura de Precisão; Biotecnologia.....	244
5.3. Informação; Informática.....	261
5.4 Transgênicos, e Outros.....	270



CAPÍTULO 06.....	287
6 Definição.....	288
6.1 Consultoria.....	289
6.2 Exportações.....	295
 CAPÍTULO 6.1.....	 303
6.1. Áreas de Atuação – Definição.....	304
6.1.1 Tecnologia de Aplicação de Defensivos.....	310
6.1.2 Grandes Culturas, Olericulturas e Pastagem.....	319
6.1.3 Manejo de Plantas Daninhas.....	334
6.1.4 Resíduos de Agrotóxicos.....	334
6.1.5 Plantio Direto (Biomassa que protege)	335
6.1.6 Produção de mudas, Melhoramento Vegetal.....	335
 CAPÍTULO 6.2.....	 358
6.2. Áreas de Atuação – Definição.....	359
6.2.1 Nutrição Animal: Criação de Aves, Bovinos, Suínos, Ovinos e Animais Silvestres	359
6.2.2 Criação e Nutrição de Peixes em Tanque, Rede.....	375
6.2.3 Integração Lavoura Pecuária.....	382
6.2.4 Integração Lavoura Pecuária Floresta.....	386
6.2.5 Manejo Animal em Piquetes.....	386





APRESENTAÇÃO

Curso de Administração

OBJETIVO:

“Formar administradores em nível gerencial, com capacidade de atentar para uma gama de situações, que tenha capacidade de decisão face às variáveis que poderão ser reunidas, a cada situação que possa se apresentar, distinguindo as peculiaridades regionais, nacionais e internacionais em nível socioeconômico, político e cultural.”

O livro de [Material de Apoio – Agrobusiness](#), que contém a especialização da disciplina em **Fundamentos do Agronegócio**, oferece aos leitores as condições para compreender e analisar as variáveis de sustentabilidade e gestão ambiental, sociais, tecnológicas e produtivas que possam afetar os resultados organizacionais.

Desta forma a transformar os desafios do agronegócio, e da gestão ambientais em oportunidades de negócios.

Além de proporcionar uma visão global do agronegócio em oportunidades oferecidas pelo mercado de trabalho, além das relativas à área do meio ambiente.



NOTA SOBRE O AUTOR



ORGANIZADOR

Oscar Dirceu Bühler

Professor Auxiliar da Universidade Estadual do Paraná (Fafipa) do colegiado de administração, Pós-graduado em Administração Estratégica e Marketing. Professor da cadeira de Administração Pública, Ex-Coordenador do Colegiado de Administração, e do NESA (Núcleo de Estágio Supervisionado em Administração). Comerciante, Consultor de Processamento de Dados, Ex-Representante (autônomo) da Agência Publicitária da extinta TV Manchete, Ex-Juiz Classista Patronal da Junta de Conciliação de Paranavaí-PR, Ex-Representante Sindicato do Comércio Varejista, Diretor da Federação do Comércio para Assuntos Sindicais, Delegado Representante do Comércio na Federação, Membro da Câmara de Farmacêuticos do Paraná. Pesquisador com participação de diversos congressos nacionais e internacionais.

COLABORADORES

Gostaria de agradecer a todos os colaboradores pelos textos, artigos que fazem parte do livro e contribuíram para o enriquecimento deste projeto por seu empenho, bem como dedicação e profissionalismo demonstrados desde sua concepção até a revisão final dos originais.



Fonte: Banco de imagens – Paranavaí/PR.

6) SERVIÇOS: ✓

6.1) Consultoria; Exportação. ✓

*** (1) ÁREAS DE ATUAÇÃO: ✓**

6.1.1) Tecnologia de Aplicação de Defensivos; ✓

6.1.2) Grandes Culturas, Olericulturas e Pastagem; ✓

6.1.3) Manejo de Plantas Daninhas; ; ✓

6.1.4) Resíduos de Agrotóxicos; ✓

6.1.5) Plantio Direto; ✓

6.1.6) Produção de Mudas; Melhoramento Vegetal. ✓

*** (2) ÁREAS DE ATUAÇÃO: ✓**

6.2.1) Nutrição Animal: Criação de Aves, Bovinos, Suínos, Ovinos e Animais Silvestres; ✓

6.2.2) Criação e Nutrição de Peixes em Tanque, Rede; ✓

6.2.3) Integração Lavoura Pecuária;

6.2.4) Integração Lavoura Pecuária Floresta;

6.2.5) Manejo Animal em piquetes.

“ Todo o esplendor da Terra é vão quando não há corações sensíveis para apreciá-lo com sorrisos de gratidão”.

Provérbio japonês



APLICAÇÃO

Este material apresenta uma perspectiva contemporânea sobre os principais fundamentos relacionados à gestão de empresas no agronegócio.

Conteúdos abordados neste livro trazem desde a introdução aos conceitos gerais dentro dos Fundamentos do Agronegócio, traz a evolução e apresentação do Sistema Agroindustrial (**SAG**). Exemplos de SAG (principais cadeias produtivas como soja, milho, pecuária, cana-de-açúcar, arroz, etc.). Compara as cadeias produtivas tradicionais com as **cadeias da biodiversidade** (exemplo a castanha-do-Brasil).

O que acontece na comercialização no Agronegócio (Bolsa de Mercadorias), a agregação de valor no agronegócio, os fatores que afetam os preços das **commodities** (Produto primário).

Análise do cenário internacional do agronegócio, as barreiras tarifárias e não tarifárias; além da análise Fundamentalista X Análise Técnica. Trata da política agrícola nos países desenvolvidos e nos países do **BRIC** (Brasil, Rússia, Índia e China).

Aborda ainda sobre a comunicação e marketing segmentados para o agronegócio e o papel das novas mídias nesse contexto.

Ainda sob a temática desenvolvida, demonstrar que o mercado financeiro (**economia, crédito rural**), a diversidade quando abordamos sobre a agroenergia, agricultura, pecuária, dados do governo sobre a política rural, **setor florestal** (agroflorestal, ambiental, e da ecologia) ao código florestal, entre outros.

Na área de tecnologias o **setor agroindustrial** (frigoríficos, laticínios, processamento) além dos **transportes** (tratores e caminhões), entre outros, tecnologia, **serviços** (consultoria e exportação) como temática básica.





Capítulo 1

Pecuária

- ♦ Nutrição Animal;
- ♦ Pastagem;
- ♦ Saúde Animal;
- ♦ Suínos, e Outros.



1º AULA:

1. - DEFINIÇÃO

Hoje em dia propiciar aos acadêmicos iniciantes no estudo sobre agronegócio quanto pesquisadores e profissionais que tenham um maior conhecimento das diversas áreas específicas da administração, mas também fornecer uma visão global sobre as operações e atividades da empresa de agropecuária em geral, com ênfase na dificuldade para se estabelecer um contato estreito entre **parte específica ou técnica** e a **parte global ou administrativa da empresa**.

Também descreve as principais ferramentas de gestão empresarial aplicadas às organizações de agrobusiness*, caracterizando as tendências de modernização do agronegócio, bem como a crescente exigência por padrões de eficiência cada vez maiores no que se refere a uma visão global da área ambiental em oportunidades oferecidas pelo mercado.

Para um melhor entendimento e um melhor aproveitamento do tema abordado, é necessário o planejamento, a organização, a direção e o controle de todos os recursos disponíveis, compreendendo a utilização dos recursos naturais e tecnológicos existente, com o objetivo de produzir o máximo possível e com o menor custo.

***AGRIBUSINESS** = “É a soma total de todas as operações envolvidas na manufatura e distribuição de produtos agrícolas, desde as operações de produção nas fazendas, e armazenagem, o processamento e a distribuição dos produtos agrícolas e dos itens produzidos a partir deles”.

(Davis & Goldberg, Harvard, 1957)



1.1 - PECUÁRIA



Fonte: Banco de Imagens.

A **pecuária** no Brasil teve vários **ciclos** econômicos em regiões distintas, como o Sertão Nordeste, os campos sulinos o Pantanal, Roraima, Marajó, Goiás e Triângulo Mineiro.

Introdução da Pecuária no Brasil

A pecuária chegou ao Brasil no século XVI na época das capitânias hereditárias, por Tomé de Souza, encontrando condições favoráveis ao seu desenvolvimento. O gado inicial era de raça **zebuína**. Esta veio com o propósito de transportar cargas e pessoas e movimentar os engenhos com os chamados trapiches como força motriz.



1º AULA:

Inicialmente, a **pecuária** estava vinculada à economia de subsistência, fornecia couros e carnes para o consumo interno das grandes propriedades.

Interiorização

Fator essencial no povoamento de novas terras, o gado no início, era propriedade dos donos de engenho e somente em meados do séc. XVII surgiu a figura do proprietário da fazenda de gado.

Foi nessa época, também que o gado tomou a direção do interior, com uma estrutura baseada na grande propriedade no trabalho livre e assalariado e na técnica extensiva.

No tempo da descoberta do ouro na Minas Gerais as culturas pecuárias alargou-se pela bacia do São Francisco, pelo Cerrado do Planalto Central.

Desde essa época, o Rio São Francisco ficou conhecido como “Rio dos currais”. Ao mesmo tempo surgia uma cultura pecuaristas nos pampas sulistas, com reses oriundas do gado fugido das missões jesuítas.

No sul, as primeiras fazendas de gado datam do início do século XVIII e o consumo de charque integrou a região economicamente ao resto da colônia, principalmente ao sudeste.

Nas últimas décadas do século XVIII a região de Pelotas começou a dominar os mercados brasileiros, pois o Nordeste era muito povoado e portanto chegou a um ponto que passou a produzir menos do que consumia, o que fez o mesmo importar do sul também.



1º AULA:

No século XX Minas Gerais ganhou um papel importante para a **pecuária leiteira** com a expansão agrícola e pecuarista principalmente no **Triângulo Mineiro** (é uma das dez regiões de Planejamento do estado Minas Gerais).

A **pecuária** é a arte ou o conjunto de processos técnicos usados na domesticação e produção de animais com objetivos econômicos, feita a campo. Também conhecida com criação animal, a prática de produzir e reproduzir gado é uma habilidade vital para muitos agricultores.

Através da atividade **pecuária**, os seres humanos atendem à maior parte de suas necessidades de proteínas animais (com uma pequena parte sendo satisfeita pela pesca e pela caça). A carne (bovina, bubalina, de aves, etc), ovos, leite e mel são os principais produtos alimentares oriundos da atividade zootecnia.

Couro, lã e seda são exemplos de fibras usados na indústria de vestimentas e calçados. O couro também é extensivamente usado na indústria de mobiliário e de automóveis. Alguns povos usam a força animal de bovídeos e eqüídeos para a realização de trabalho(s).

O planejamento e a programação de atividades e investimentos são fatores importantes nesse processo que se pode chamar de profissionalização dos empreendimentos da pecuária. Há 30 anos ou mais, a boiada ficava no pasto até seis anos para atingir o peso de abate.

Em 2002, bastavam 24 meses ou menos. A produção brasileira de carne bovina em 1970 era de 20 quilos por hectare ao ano, em 2000, este valor subiu para 34 quilos.



1º AULA:

A produtividade, a eficiência e a competitividade destas empresas e propriedades são fatores essenciais para sua sobrevivência e crescimento nos tempos atuais.

As ferramentas a serem apresentadas neste manual buscam exatamente estes objetivos.

O Brasil tem o maior rebanho bovino do planeta, corresponde a 15% do total mundial e é o segundo maior produtor de carne bovina, com 6,9 milhões de toneladas (equivalente – [carcaça](#)). Melhorias em escala: Controles de reprodução e filiação, controle de cobertura e inseminação artificial, controle sanitário, balanceamento da alimentação, acompanhamento e gerenciamento da produção ([leiteira](#) ou em [ganho de peso](#)).

O Paraná em 2006 produzia em média 2,7 bilhões de litros / leite por ano, o que representa 7,3% o 2º lugar da produção nacional, e produtividade média de 1954 litros/vaca/ano. O negócio do leite movimenta recursos todos os meses, enquanto a agricultura depende das épocas de safra.

A única coisa que as cooperativas temem é que o governo federal derrube a taxa sobre o leite importado, que é de 30%. Se o governo resolver isentar as importações, o que ainda não se cogita, haverá uma “invasão” de leite argentino.

(Fonte: Dados do IBGE, no período entre 2000 e 2006.)

Daí nós conseguiremos competir, porque o custo de produção na Argentina é muito menor, e lá uma vaca produz em média 15 litros / dia, enquanto aqui a média é de 5,4 litros / dia.



1ª AULA:

A diferença de produtividade se deve ao fato que o rebanho Argentino é de vacas holandesas puras e o clima é melhor que o do Brasil. Para o pequeno pecuarista, o leite hoje dá só para se manter. Como o preço é muito ruim, a atividade não dá nenhum futuro.

Em alguns assentamentos de trabalhadores rurais sem-terra começam a estudar a produção de leite como alternativa à agricultura formando associações e pequenas cooperativas. O motivo é o fluxo de caixa. Os programas de melhoramento genético têm dado bons resultados nos municípios, embora não se cite números. O produtor diz que a sua maior tristeza é não poder investir em tecnologia de ponta e genética. “Mas não existe incentivo. A gente investe o que dá para investir”, justificam.

Para aumentar a rentabilidade, produtores estão fugindo de sistemas de integração e partindo para pequenas indústrias. Os pecuaristas estão deixando de vender sua produção para laticínios. Pecuaristas passam a comercializar o leite que é pasteurizado na propriedade e vendido em pequena escala, em forma de laticínios ou leite embalado em sistema cartucho.

A baixa rentabilidade está revoltando os pecuaristas, que investem menos em tecnologia. Mesmo desanimados, eles acreditam num reflexo positivo da alteração no câmbio: a queda nas importações e aumento de preço. Com isso, o setor deixará de competir com produtos importados com subsídio no país de origem. O setor, que já estava descontente com a inexistência de uma política de incentivo, agora exige respostas do governo.

“Não se perde quando não se tem”.

Wandó, 1945-2012, Cantor e compositor mineiro.



1º AULA:

As grandes decisões no setor carecem de uma coordenação estratégica, estando pulverizados entre o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Banco do Brasil, O Ministério da Reforma Agrária, O Ministério do Planejamento, o Banco Central, o Conselho Monetário Nacional, a CONAB, DERAL, os Governos Estaduais e tantos outros.

1.1.1 – BOVINOS (Corte) e (Leite)

O **Touro** ou **boi**¹ (*Bos Taurus*), juntamente com sua fêmea, a vaca e a forma jovem da espécie chamada de bezerro, formam o gado bovino, termo que em sentido amplo, dá nome aos animais, mamíferos, ruminantes artiodátilos, com par de chifres não ramificados, ocos e permanentes, do gênero **Bos**, (são mamíferos bovídeos, domesticados desde tempos pré-históricos) em que se incluem, as espécies domesticadas pelo homem.

² **Bos Taurus** – Este gênero inclui o gado bovino doméstico, com duas principais subespécies; a saber o *Bos Taurus Taurus*, gado Europeu, e o *Bos Taurus Indicus*, ou gado Zebu, indiano.

Com as raças de origem indiano mostraram maior resistência ao clima tropical, atualmente a maioria do **gado bovino** do Brasil é formado pelo Zebu, em suas diversas raças, como Nelore, Gir, Guzerat e Indubrasil, ou por mestiços de gado Europeu e Zebu, tais como o canchim.

TERMINOLOGIA

¹ http://pt.wikipedia/wiki/gado_bovino, acesso em 12/Jun./2013.

² <http://pt.wikipedia.org/wiki/bos>, acesso em 12/Jun.2013.



1º AULA:

³ O **boi** é o macho da espécie “Bos Taurus”, (Família **Bovidae**), sendo também usado na denominação vernacular do indivíduo pertencente ao gado bovino.

A **vaca** é a fêmea desta espécie o **Touro** é o macho com aptidão reprodutiva (não castrado). É um mamífero, artiodátilo (**pertencentes ou relativo a eles**) e ruminante.

Seus cornos que são diferentes de chifres, pois são ósseos, não possuem pele igual aos chifres, são em par, ocos, não ramificados e permanentes.



Fonte: Banco de imagens.

SUBESPÉCIES

Possui duas subespécies, a saber: **Bos Taurus Taurus** (gado de origem Europeia), e o **Bos Taurus Indicus** (gado Zebuino, de origem asiático).

Os cruzamentos entre os indivíduos de ambas as divisões é frequente tanto em programas de melhoramento genético dos rebanhos, quanto em propriedades onde a monta é natural e sem controle algum.

Esses híbridos são muito usados para combinar a produtividade do gado **taurino** com a rusticidade e adaptabilidade a meios tropicais do gado **Zebu**.

³ http://pt.wikipedia.org/wiki/ciclo_da_pecuária, acesso em 17/Mar./2015.



1º AULA:

HISTÓRIA

O **gado** doméstico descende do Auroque na Europa e do Gauro na Ásia. Sua domesticação teve início, há mais de 5.000 e 6.000 anos atrás.

Os **bovinos**, domesticado tinham várias serventias para o ser humano: Como **animal de carga** (assim como a cabra e os cavalos) e a produção de leite em vida e carne / couro, após a morte.

Era incomum a criação de **gado** para alimentação, a carne do animal era consumida apenas se ele morresse ou não tivesse mais utilidades.

Hoje em dia os **bovinos** são, os principais figurantes na indústria de produção de carne.

A cadeia produtiva da **carne** está em vários ramos de negócios, que partem deste a fabricação de ração e o ensino de **profissionais qualificados** (médicos veterinários, zootecnista e agrônomos) até as empresas de consultoria em sistemas de comércio exterior.

No Brasil a criação de **gado** foi iniciada tão logo foram implantados os primeiros engenhos de açúcar, na primeira metade do século XVI.

Serviam para abastecer de **leite** e **carne** as pessoas que se estabeleciam na área de influência de cada engenho.

Uma vez que as áreas de pastagem para o gado concorriam com as de plantações de cana, os criadores foram cada vez mais se dirigindo para o interior.



1º AULA:

Ao longo foram sendo estabelecidas pequenas povoações que posteriormente se transformaram em vilas e cidades.

Principais raças de **bovinos** criadas no Brasil as raças foram desenvolvidas com vista na especialização em determinado tipo produtivo. Tem-se as principais:

Subespécie B. Taurus Taurus seguem:

- Angus – do nordeste da Escócia, sem chifres, para corte;
- Caracu – para corte e como animal de tração;
- Charolais ou Charolês – para carne;
- Devon;
- Frísia, ou Holstein – Para leite;
- Hereford;
- Jersey;
- Limousin – Da França;
- Nguni, típica da África; e
- Simental ou Semental ou Suíça-malhada.



Fonte: Banco de imagens.

Subespécie B. Taurus Indicus seguem:

- Brahman ou Zebu Americano - sagrado na Índia;
- Gir – Do sul da Índia;
- Guzará – Guzerat ou Kankrej - principal raça da Índia;
- Hariana;
- Indubrasil;
- Nelore no Brasil, chamado Ongole na Índia – para corte;
- Tabapuã – O zebu mais precoce; e
- Zebu.

RAÇAS “SINTÉTICAS” BRASILEIRAS

Frutos de cruzamentos entre as demais:



1º AULA:

- Naobrasil – Cruzamento de Nelore e Zebu;
- Simbrasil – Cruzamento de Simental e Zebu para corte;
- Girolando – Cruzamento de Holandês ($\frac{5}{8}$) e Gir ($\frac{3}{8}$) com dupla aptidão;
- Toledo – Cruzamento de Holandês e Simental;
- Bravon – Cruzamento de Devon e Brahman para corte;
- Canchim – Cruzamento de Charolais ($\frac{5}{8}$) e Zebu ($\frac{3}{8}$);
- Pitangueiras – Cruzamento de Red Poll ($\frac{5}{8}$) e Zebu ($\frac{3}{8}$) (Gir e Guzerá).
- Purunã – Cruzamento de Charolais, Caracu, Red Angus e Canchim, realizado no **IAPAR** com ($\frac{1}{4}$) para cada raça.
- PANGANUR – (ABZ) –Feira 2019, na fase adulto com 1 M².

RAÇAS CRIOULAS BRASILEIRAS

As **raças crioulas** brasileiras descendem dos rebanhos trazidos para a América pelos colonizadores portugueses e espanhóis.

- Caracu – Origem São Paulo.
- Crioulo Lageano – Origem Santa Catarina.
- Curraleiro – Origem Piauí.
- Mocho Nacional – Origem São Paulo e Goiás.
- Pantaneiro – Origem Mato Grosso do Sul.

USOS

Esta espécie foi domesticada pelo homem e é explorada para a produção de leite, carne e **pele** (couro) e também como meio de transporte e animal de carga.

Também os ossos são aproveitados, para a fabricação de farinha, sabão e rações animais.



1º AULA:

Os cascos e os chifres têm usos diversos e os pelos das orelhas são usados para a confecção de pinceis artísticos. Os machos de determinadas raças podem ser também usados como entretenimento nas touradas e nos rodeios.

1.1.2– CAPRINOS e OVINOS

⁴ A **caprinocultura** e a **ovinocultura** têm se destacado no agronegócio brasileiro.

A criação de **caprinos**, com rebanho estimado em 14 milhões de animais, distribuídos em 436 mil estabelecimentos **agropecuários**, colocou o Brasil em 18º. lugar do Ranking Mundial de Exportações.

Grande parte do rebanho **caprino** encontra-se no Nordeste, com ênfase para Bahia, Pernambuco, Piauí e Ceará. A **ovinocultura** tem representatividade na região Nordeste e no Estado do Rio Grande do sul. Carne, pele e lã estão entre os principais produtos.

A produção de leite de cabra é de cerca de 21 milhões de litros e envolve, em grande parte empresas de pequeno porte.

CAPRINOCULTURA

⁵ A **caprinocultura** e a ovinocultura vêm aumentando suas participações no agronegócios brasileiro e a tendência é de que se

⁴ <http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/caprinos-e-ovinos>, acesso em 12/Jun./2013.

⁵ <http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/caprinos-e-ovinos/saiba-mais>, acesso em 12/Jun./2013.



2º AULA:

mantenham em expansão. Vários fatores nos cenários nacional e internacional mostram essa vertente

A mudança de atitude da população no que se refere à alimentação é um exemplo. Como a carne **caprina** é uma das mais magras, superando, inclusive, a de frango, tem conquistado mais adeptos.

As estratégias de conquistas de novos mercados, também poderão impulsionar o consumo mundial desse tipo de carne.

Para concretizar projeções e tendências são necessários investimentos em salubridade e inocuidade.

Esse papel é exercido pelo Ministério da agricultura, por meio do Programa Nacional de Sanidade dos Caprinos e Ovinos ([PNSCO](#)), que visa o fortalecimento da cadeia produtiva dessas espécies, pela adoção de ações de vigilância e defesa sanitária animal.

OVINOCULTURA



Fonte: Banco de imagens.



2º AULA:

A **ovinocultura** tem maior representatividade nos estados da Bahia, Ceará, Piauí e Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Paraná e Mato Grosso do Sul.

A Produção anual alcança 11 milhões de toneladas de lã, principalmente no Rio Grande do Sul, com cadeia produtiva formada por 35 mil estabelecimentos **agropecuários**.

A **ovinocultura** leiteira no País apresenta potencial para a produção de queijos finos, muito valorizados no mercado.

A EVOLUÇÃO DA CAPRINO E OVINO CULTURA NO BRASIL

6 O rebanho brasileiro de **caprinos** e **ovinos** cresceu nos últimos anos. Na **ovinocultura**, por exemplo, temos estados importantes em números de animais como Rio Grande do Sul, Bahia, Ceará, Piauí, **Paraná**, São Paulo e Mato Grosso do Sul.

Na **caprinocultura**, da mesma forma, temos regiões representativas, como o Nordeste, além dos estados de Minas Gerais, Pará, São Paulo, **Paraná**, Rio Grande do Sul.

No cenário mundial, referente a **caprinos** e **ovinos**, em número de animais, a China tem o maior rebanho do mundo, seguida, pela ordem, por Índia, Austrália, Nova Zelândia, África do Sul, Reino Unido, Turquia e Espanha.

“O pior da segunda-feira é que a gente sempre acordá atrasado”.
Mário Quintana, 1906-?, Poeta brasileiro.

6 <http://www.farmpoint.com.br/cadeia-produtiva/espaco-aberto/a-evolucao-da-caprino-e-ovinocultura-no-brasil-228n.aspx>, acesso em 25/Jun./2013.



2º AULA:

O Mercado Nacional nas duas atividades encontra-se aquecido e o consumidor, parte fundamental do processo, busca cada vez mais por produtos e empresas que ofereçam, acima de tudo, qualidade. Já o criador tem o desafio de incrementar seu negócio. Como?

Investindo genética estando atento a todas as transformações do mercado que possam agregar valor à sua criação. Isso pode ser creditado à fusão de alguns fatores:

A profissionalização das associações de criadores e dos próprios [caprinovinocultores](#); a busca por informação e tecnologia que contribuam em prol do desenvolvimento da criação e os constantes investimentos em genética, nutrição e sanidade que, ao contrário do que muitos pensam, não podem ser encarados como custo.

Ao analisar o Brasil, devemos levar em consideração a grande área disponível de pastagem e aproveitá-la de forma racional, com planejamento técnico e um diferencial: produção de carne a custo reduzido.

Além disso, o [cordeiro](#), animal jovem com idade preferencialmente inferior a 150 dias e peso vivo entre 28 Kg e 32 Kg, é o produto mais valorizado.

O **pastejo direto**, utilizando forrageiras de elevada produtividade e valor nutritivo, tais como: Coast Cross, TifTons, Pangola, Transvala, Estrelas, Tanzânia e Aruana; é a melhor opção para a atividade.

Na gestação, as matrizes são mantidas em pastagens, num sistema rotacionado, e após, o parto, durante todo o período de aleitamento que varia de 45 a 60 dias, ficam em pastagens específica para criar os [cordeiros](#).



2º AULA:

Com qualidade, boa disponibilidade da forragem constante acesso à água e mistura mineral adequada não há necessidade de qualquer outro tipo de suplementação alimentar para as ovelhas durante o período pré-parto.

Todavia, após a parição, por melhor que seja a situação da pastagem, a suplementação alimentar é necessária, tanto para as atrizes como para as crias. O manejo rotacionado das pastagens é uma das condições básicas para a produção intensiva de cordeiros em pastejo.

Em comparação, as condições de pastejo contínuo, um tempo adequado de repouso, associado a um período curto de pastejo intenso, com um rebaixamento significativo da altura da forrageira, possibilita maior produção e qualidade de forragem, além de ajudar a diminuir o nível de contaminação dos animais por larvas de helmintos parasitas.

O Brasil possui centros de excelência em pesquisa, como o Instituto de Pesquisa de Nova Odessa (SP), e outros nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste, que também podem orientar o criador sobre cada fase da criação e manejos adequados.

De uma forma geral a [caprinovinocultura](#) tem aumentado sua participação no [agronegócio](#) brasileiro, e pela forma que ela está crescendo, com base e seriedade, a tendência é que esse quadro se mantenha em expansão.

A falta de informação, especialmente em regiões importantes do Brasil, só que menores e fora dos grandes centros, é o principal entrave à consolidação da atividade.



2º AULA:

Os principais atrativos para o criador que quiser ingressar nesse tipo de mercado é que em uma mesma área de criação de **bovinos** pode-se criar uma quantidade muito maior de **ovinos** e **caprinos**, tudo isso respeitando e cumprindo um bom manejo de pastagem, cercamento apropriado e outros conceitos.

Com um rebanho estimado em 14 milhões de cabeças, a ovinocultura brasileira está concentrada em sua maioria – 9 milhões de animais – na região Nordeste, principalmente na Bahia, estado onde a atividade é bem atuante.

Conforme números da Associação Paulista dos Criadores de Ovinos (**ASPACO**), em 2004, São Paulo foi o estado que registrou o maior crescimento de rebanho.

Para se ter ideia do cenário atual e do potencial que a carne de **cordeiro** ainda pode atingir no Brasil, o consumo *per capita* / ano desse nicho é de 700 g, número baixo, principalmente em comparação aos países onde mais se consome esse tipo de carne, caso da Nova Zelândia, que tem uma média anual de 32 Kg por pessoa.

Em relação à **caprinocultura**, o rebanho brasileiro é composto atualmente por 10 milhões de cabeças.

Vale destacar que o Brasil importa 10% da carne **ovina** e **caprina** que precisa para suprir sua demanda.

Por falar em demanda, só para a cidade de São Paulo, há necessidade da formação de um plantel com 3 milhões de matrizes para produção média de 500 mil **cabritos** e **cordeiros** de qualidade / mês para abate.



2º AULA:

Nesse contexto, o papel das empresas principalmente de insumos, é incentivar o setor, oferecer ao criador produtos de qualidade, com total controle da matéria prima utilizada para maximizar os resultados produtivos.

Além disso, a colaboração dos órgãos governamentais nas pesquisas nestas áreas é fundamental, inclusive com o apoio do Governo Federal, que poderia beneficiar áreas carentes do Brasil com as tecnologias geradas, servindo como um estímulo à criação de **caprinos** e **ovinos** e, ainda por cima aumentaria a renda dessa regiões.

1.1.3– EQUÍDEOS (Equinos)

⁷ O Brasil possui o maior rebanho de **equinos** na América Latina e o terceiro mundial.

Somados aos **muare**s (mulas) e **asininos** (asnos) são 8 milhões de cabeças, movimentando R\$ 7,3 bilhões, somente com a produção de **cavalos**.

O **rebanho** envolve mais de 30 segmentos, distribuídos entre insumos, criação e destinação final e compõe a base do chamado Complexo do Agronegócio Cavalo, responsável pela geração de 3,2 milhões de empregos diretos e indiretos.

⁷ <http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/equideos>, acesso em 25/Jun./2013.



2º AULA:

Quando o assunto é exportação de **cavalos** vivos, os números são significativos: a expansão alcançou 524% entre 1997 e 2009, passando de US\$ 702,8 mil para US\$ 4,4 milhões.



O Brasil é o oitavo maior exportador de carne equina.

Bélgica, Holanda, Itália, Japão e França são os principais importadores da carne de cavalo brasileira, também consumida nos Estados Unidos.

A maior população brasileira de **equinos** encontra-se na região Sudeste, logo em seguida aparecem as regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Norte. Destaque para o Nordeste, que além de **equinos**, concentra maior registro de **asininos** e **muares**.

Usado unicamente como meio de transporte durante muitos anos, os **equídeos** têm conquistado outras áreas de atuação, com forte tendência para lazer, esportes e até terapia.

Uma de suas principais funções, contudo, continua sendo o trabalho diário nas atividades **agropecuárias**, onde aproximadamente cinco milhões de animais são utilizados principalmente, para o manejo do gado **bovino**.

⁸ Entre os desafios para o desenvolvimento do setor **equídeo** no Brasil está a criação de uma estrutura compatível com as exigências legais do **Ministério da Agricultura**, que comumente fiscaliza o cumprimento das normas contidas no **Programa Nacional de Sanidade dos Equídeos** (PNSE), sobre defesa sanitária animal.

⁸ <http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/equideos/saiba-mais>, acesso 25/Jun./2013.



2º AULA:

Para garantir o fortalecimento da equideocultura nacional, o Ministério da Agricultura investe também na formulação de políticas públicas como desenvolvimento de linhas de crédito, incentivo a acordos internacionais, estudos e pesquisas e apoio e difusão de eventos relacionados ao setor.

MERCADO INTERNO

7 - No Brasil não há cultura de consumo de carne de cavalo.

O **rebanho** é utilizado para transporte, competições e manejo de outros animais.

Os **equídeos** também são considerados animais de companhia.



Fonte: Banco de imagens.

“ O homem fiel nasceu morto”.

Nelson Rodrigues, 1912-1980, Romancista, Escritor, Dramaturgo e Jornalista pernambucano.



3º AULA:

1.1.4 - APICULTURA

APICULTURA ⁹ - É a ciência, ou arte, da criação de **abelhas** com ferrão. Além disso, as abelhas são importantes polinizadoras.

Trata-se de ramo da **zootecnia**. A criação racional de **abelhas** para o lazer, ou fins comerciais, pode ter como objetivo, por exemplo, a produção de mel, própolis, geleia real, pólen, cera de abelha e veneno, ou mesmo fazer parte de um projeto de paisagismo.

APICULTURA MIGRATÓRIA

Fonte: Banco de imagens.



Nos pomares de **laranja** é comum nesta últimas décadas os **agricultores** usarem contratar apicultores para polinizarem as flores de **laranja**, a render grande produtividade, tanto de **laranja**, como de mel, conhecido como mel flor de laranjeira.

Este tipo de atividade chama-se **apicultura** migratória, porque o apicultor descarrega um caminhão de colmeias no centro do pomar durante a floração, e depois retira as colmeias no fim da floração.

Nestes casos a retirada dos enxames é importante, pois se tratando de uma monocultura de laranja, as **abelhas**, não terão alimento (néctar de flor) após a floração, e irão consumir todo o mel estocado dentro das colmeias.



⁹ <http://pt.wikipedia.org/wiki/apicultura>, acesso em 14/Mai./2013.



3º AULA:

EQUIPAMENTOS

Todo apicultor deve saber manusear os principais equipamentos necessários para se ter um **apiário** (é um conjunto de colmeias utilizadas para a criação de abelhas, normalmente, para a colheita de mel ou polinização de culturas agrícolas).

Embora, o **mel** seja o principal produto obtido, obtém-se também outros: a **própolis** que é produzida pelas abelhas para vedar e defender a colmeia de contaminações; o veneno das abelhas, altamente valorizado pela sua aplicação terapêutica; o pólen; e a **geleia real**, (que é extraída das realeiras).

O fulmigador, o formão de apicultor.

TRAJE COM MÁSCARA DE PROTEÇÃO

É necessário, pois as abelhas afro-brasileiras atacam o produtor então tais equipamentos são de uso necessário.

Existem muitos outros acessórios encontrados em lojas especializadas de apicultura, como o coletor de pólen, aparadores de zangões, alimentadores, protetores de realeira, gaiolas de transporte, centrífuga e **garfo desoperculador** (serve para desopercular os favos de mel).

ROTINA DO APICULTOR

A manutenção de um **apiário** exige visitas frequentes do **apicultor** para as tarefas de remoção de mato perto das colmeias revisão das caixas e colheitas, dentre outros serviços.



3º AULA:

Durante a revisão o **apicultor** verifica se há excedente de mel para colheita, se a rainha está **fértil** (a produzir crias), se não há formigas, se não há traças, se existe cera em quantidade suficiente.

Uma vez por mês os favos são levantados para verificar estes itens. O serviço é trabalhoso porque um **apiário** comporta aproximadamente 30 colmeias tem no mínimo 10 favos.



Fonte: Banco de imagens.

Apicultores profissionais podem ter centenas de colmeias espalhadas em dezenas de **apiários**. Assim o **apicultor** costuma trabalhar com um ajudante, e instalar o apiário sempre em local de fácil acesso para carro, ou caminhão.

“Uma das boas qualidades de um professor é exercitar sua capacidade de ouvir.”.

***Paulo Freire**, 1921-1997, Pedagogo Pernambucano.*



4º AULA:

1.1.5 – AQUICULTURA ou AQUACULTURA

AQUICULTURA¹⁰ - (ou Aquacultura) É o modelo de produção de organismos aquáticos: por exemplo, a criação de peixes, moluscos, crustáceos, anfíbios e o cultivo de plantas aquáticas para uso do homem.

A **maricultura** refere-se especificamente a **aquicultura** marinha, enquanto a **piscicultura** refere-se ao cultivo de peixes principalmente de água doce. Já a **carcinicultura** é a criação de camarões.

Esta atividade é praticada há muito tempo, existindo registros de que os chineses já a cultivavam vários séculos antes de nossa era e de que os egípcios já criavam a **Tilápia do Nilo** (*Sarotherodon Niloticus*) há 4000 anos.

Atualmente, a **aquacultura** é responsável da metade do peixe consumido pela população mundial. De acordo com estudos a produção de peixes através de aquacultura triplicou entre 1995 e 2007.

VANTAGENS E BENEFÍCIOS

De acordo com a **FAO** (Food and Agricultural Organization), órgão das Nações Unidas responsável pelo estudo dos problemas de alimentação no mundo, um hectare cultivado com **peixe** produz mais do que com qualquer outro animal.

¹⁰ <http://pt.wikipedia.org/wiki/Aquacultura>, acesso em 21/Mai/2013.



4º AULA:

Enquanto os mamíferos dependem das características do ar para a sua respiração e manutenção da temperatura corporal, o **peixe** flutua, se locomove e regula sua temperatura interna com muito mais facilidade em virtude da densidade do seu corpo ser praticamente igual à da água.

Dessa forma, os **peixes** despendem muito, pouca energia para flutuação, locomoção e manutenção de sua **temperatura** interna, o que lhes garante uma maior conversão da **energia** nos alimentos que consomem em carne, alcançando uma altíssima produtividade.

Por isso, a aquacultura assume importância cada vez maior no panorama do abastecimento alimentar mundial.

A **aquacultura** também oferece vantagens sociais às populações de países onde o pescado marinho não pode chegar em boas condições sanitárias e a preços razoáveis.

Surge de uma forma ainda bastante pioneira um pouco por todo o mundo, a aquacultura em mar aberto, ou **offshore** (popularmente contas bancárias).

Para os **peixes** o cultivo é realizado através de jaulas flutuantes, que podem ser de superfície ou submersíveis, dependendo do hidro dinamismo do local.

Relativamente aos moluscos bivalves o cultivo é feito através de *long-lines*.

“O tempo é o mágico de todas as traições”.

João Guimarães Rosa, 1908-1967, Escritor Mineiro.



4º AULA:

PRODUÇÃO RURAL DE PEIXES

No Brasil, a maior parte das atividades relacionadas ocorre em propriedades rurais comuns.

Na grande maioria, essas fazendas são dotadas de açudes ou represas.

Atividade agropecuária normal de uma fazenda produz, uma série e quantidades variáveis de subprodutos que de maneira geral não são aproveitados, principalmente quanto à sua possível transformação em proteínas para consumo humano:

- Cupins, frutos passados, palha, diversas, varreduras de depósitos de rações, cama de estábulo e galinheiros, água servida de estábulos, pocilgas, pequenos matadouros, resíduos de biodigestores, etc., que os **peixes** em cativeiro aproveitam integralmente.

Além disso, pode acrescentar-se água servida em laticínios e o bagaço ou torta de filtragem da cana-de-açúcar, entre outros subprodutos de usinas de açúcar e álcool.

Utilizando pouca mão-de-obra a **piscicultura** nos açudes e represas não conflita com as demais atividades desenvolvidas numa fazenda.

Pelo contrário, é um complemento muito proveitoso, dado que tem a característica básica de reciclar subprodutos e resíduos transformando-os em proteínas animal.

No Brasil, as espécies primitivas de valor comercial:



4º AULA:

— O **Pacuguaçu** (*Colossoma Mitrei*), o **Dourado** (*Salminus Maxillosus*), o **Tambaqui** (*Colossoma Macropomum*), o **Pintado** (*Pseudoplatystoma Carruscaus*), entre outros – não se reproduzem em tanques.

São as chamadas espécie de piracema, que dependem da injeção de hormônios naturais e sintéticos para a reprodução.

Essa técnica antiga e descoberta por brasileiros, tem se popularizado rapidamente.

O desenvolvimento da **piscicultura** brasileira, teve por base as espécies exóticas que se reproduzem em tanques e permitem o cultivo controlado.

É o caso da Tilápia comum, Tilápia-do-nilo, entre outros.

A migração da base de produção para as espécies de piracema é relativamente recente, sendo posterior a década de 1970.

Bem como o Tambaqui, espécie amplamente cultivada no estado de Roraima.

As Tilápias e as Carpas são as espécies mais adequadas para a criação em represas e açudes das propriedades rurais, devido à sua rusticidade.

As espécies carnívoras, como o **Trairão** e o **Tucunaré** devem ser utilizadas apenas como auxiliares no controle do excesso de reprodução das **Tilápias**, não se recomendando sua criação isolada.



4º AULA:

A inserção de espécies carnívoras é benéfica para melhorar a qualidade do peixe obtido, que cresce mais, em menos tempo.

No entanto, a inserção deve ser feita com muito cuidado, pois pode causar sérios problemas ecológicos caso haja a fugas das espécies carnívoras para os rios locais.

A adubação das águas é um dos aspectos mais importantes da criação de peixes em cativeiro, representado o enriquecimento das águas.

Pode ser feito de várias maneiras. Se for possível, as águas usadas para lavar estábulos e pocilgas devem ser levadas para açudes, desde que não causem poluição do meio aquático por excesso de volume.

Sua presença em pequenas quantidades propiciará o incremento da produção natural do plâncton. Além de fertilizarem a água, os esterco são também diretamente ingeridos pelos peixes.

De uma maneira geral, pode usar-se o esterco de curral na proporção de suas toneladas por hectare, duas vezes ao ano.

Os adubos químicos, também podem ser utilizados, embora não apresentem **r e s u l t a d o s** tão bons quanto os orgânicos, que preferencialmente, associados ao esterco para a obtenção de melhores resultados.

Na região de Campos do Jordão, há grande produção de Trutas. A Truta brasileira ganha mais peso que as correspondentes, americanas e japonesas, além de sabor característico.



4º AULA:

Portanto, as propriedades **agrícolas** providas de açudes apresentam um potencial bastante grande para a produção perene de **peixe** de alta qualidade e a custos baixos.



Fonte: Banco de imagens.

PROBLEMAS

A **aquacultura** tem sido em anos recentes um dos segmentos de crescimento mais rápido da produção alimentar global.

Tem sido saudada como uma resposta para os problemas resultantes da diminuição das populações selvagens de pescado, devido à sobre pesca e a outras causas.

Na aquacultura **intensiva** ou **industrial** usam-se rações e outros produtos para maximizar a produção, entretanto os efluentes podem prejudicar o ecossistemas se lançados no meio ambiente o devido tratamento.

Alguns veem a produção orgânica de peixes como uma forma de manter a qualidade do **pescado** sem alterar o equilíbrio ambiental.

Há também quem critique o valor social da **aquacultura**, que teoricamente ajudaria aos mais pobres, mas para grupos como o **Greenpeace**, na prática, a **aquicultura** serve a grandes grupos multinacionais, e não beneficia diretamente as populações ribeirinhas locais.

“Em princípio, não há nada que as mães desejem mais para os filhos do que vê-los casados, mas nunca aprovam as mulheres que eles escolhem”.

Raymonf Radiguet, 1903-1923, Escritor Francês.



4ª AULA:

A criação intensiva de crustáceos como o camarão também é questionada pelo **Greenpeace**:

Os criadores utilizam grandes quantidades de proteínas de baixo custo, incluindo **peixes** também criados através da **aquacultura**, como ração, para produzir produtos de alto valor, caso do camarão.

De acordo com eles, isso só faz os investidores ficarem ricos, enquanto o capital e outros recursos poderiam ser usados de outra maneira para produzir mais comida para mais gente.

Um outro problema da **aquacultura** é o potencial para aumentar a disseminação de espécies invasivas, visto que frequentemente as espécies criadas, não são nativas das áreas de cultivo.

Quando há fugas do criadouro para o meio ambiente é frequente que os animais introduzidos se revelem mais resistentes que as espécies nativas e praticamente tomam de assalto os ecossistemas.

Outro problema potencial é a disseminação de parasitas e pragas introduzidas. No Brasil, há casos de regiões invadidas por **Tucunarés** (espécie, nativa da Amazônia), acidentalmente introduzida em ecossistemas de outras regiões, provocando grave predação nas espécies locais.

Algumas espécies da **aquacultura**:

- Jundiá, Tilápia, Catfish, Carpa, Truta Arco Íris, Tucunaré, Salmão, Dourado, Camarão branco do Pacífico, Bijupirá, Linguado, Pregado, Bagre Africano, Robalo, Corvina, Pargo, Sargo, Ostra, Mexilhão, Vieira, Amêijoia, Enguia, Rodovalho e Tambaqui.



5ª AULA:

1.1.6 – PSICULTURA ou PISCICULTURA

A atividade de **PISCICULTURA**¹¹ é um dos ramos da **aquacultura**, destinada à criação de **peixes**, principalmente de água doce, em ambiente com condições propícias para o seu melhor desenvolvimento.



Fonte: Banco de imagens.

Alguns registros históricos apontam que a **piscicultura** é praticada há muito tempo: os chineses já a cultivavam vários séculos antes de nossa era e há cerca de 4 mil anos, os egípcios já criavam a **Tilápia-do-nilo** (*Oreochromis Niloticus*).

A prática se difundiu pelo mundo a partir da **pesca** excessiva em mares e rios, o que provocou uma sucessiva destruição da fauna.

Foi então que, para poder controlar melhor a pesca e seu consumo, passou-se, a criar **peixes** em represas, lagos e açudes e a se aprofundar mais em estudos sobre o assunto.

Surgiram em seguida os tanques, para a criação de variadas espécies, e a atividade foi aos poucos se profissionalizando, com técnicas e recursos tecnológicos próprios até tornar-se uma promissora indústria, voltada para a comercialização em grande escala dos pescados.

Estudos apontam que o cultivo de **peixes** é o segmento da produção animal que mais cresce no cenário mundial atual, superando na última década as tradicionais criações de bois, aves e suínos.

¹¹ http://qualipeixe.com.br/?page_id=5, acesso em 28/Mai./2013.



5ª AULA:

Mais de 50% do que é produzido pela **aquicultura** vem da **piscicultura** e o restante é dividido, entre o cultivo de outras espécies. Do total da produção mundial de **pescados** aproximadamente 40% é cultivada em viveiros. A China é o maior produtor mundial, com cerca de 30 milhões de toneladas por ano.

E esse número tende a aumentar, principalmente em função do crescimento da população global e as limitações da captura de animais aquáticos pra a alimentação, sem contar o elevado potencial da atividade na produção de uma fonte de proteínas de baixo custo, que é o **peixe**.

A **aquicultura** sustentável preza pela produção lucrativa, com conservação do meio ambiente e dos recursos naturais, promovendo o desenvolvimento social.

BRASIL

A **piscicultura** é uma atividade ainda pouco explorada no Brasil, que vem se desenvolvendo em um ritmo, muito acelerado e, apesar da falta de dados concretos e recentes sobre o setor no país, estima-se uma taxa de crescimento de aproximadamente 30% ao ano.

No início do século XX as espécies exóticas foram as primeiras a serem cultivadas no Brasil. Hoje a atividade divide entre produtores rurais que têm na **piscicultura** um incremento da renda e da alimentação familiar, e, pequenos empresários do ramo.

O país possui ótimas condições climáticas e mais de 13% de toda a água doce disponível no mundo.



5ª AULA:

Porém, a produção brasileira ainda está aquém da demanda dos consumidores prova disso – segundo informações do Ministério da Pesca e Aquicultura – são as mais de 200 mil toneladas de **pescado** que são importadas por ano para suprir o mercado interno.

Os estados que mais se destacam na **piscicultura** são: São Paulo, Goiás, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, e também a região Amazônica.

Sabendo do grande potencial do Brasil para o desenvolvimento dessa atividades os governos federal e estaduais têm contribuído e incentivado a **piscicultura**. Em junho de 2009, a Presidência da República criou o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA).

Antes denominada Secretaria Especial da Aquicultura e Pesca (SEAP), cujos objetivos são o desenvolvimento sustentável, inclusão social, aumento da produção da renda e do consumo de **pescado** no país.

VANTAGENS e BENEFÍCIOS

A **piscicultura** proporciona um elevado nível de qualidade do **peixe** para o consumo humano, devido aos cuidados com alimentação, controle do crescimento e das propriedades da água dos viveiros e tanques.

A prática possibilita também a criação de extinção no habitat natural, contribuindo para a preservação da diversidade da fauna. São três tipos de produção:

“Penso sempre que a arte oculta muito mais o artista do que o revela”.

Oscar Wilde, 1854-1900, Escritor, Poeta Irlandês.



5ª AULA:

Extensivo, semiextensivo e intensivo.

O **Sistema extensivo** refere-se à prática tradicional e rudimentar, representada pela técnica de cerco, por exemplo:

- ♦ Em áreas originalmente destinadas à outra finalidade como armazenamento de água, bebedouro de animais, energia elétrica, etc.

O povoamento é composto principalmente por espécies nativas da região. Nesse caso a alimentação dos **peixes** depende apenas do que é produzido naturalmente, na água, fertilizada pelos próprios animais que circulam o local.

O investimento é baixo e a produtividade por área também é proporcional.

No cultivo semiextensivo existe um condicionamento e uma influência no cultivo, por meio de suplementação alimentar, tratamento químico da água e mecanização de alguns processos.

Já o sistema apresenta uma produção bem controlada e sistematizada, visando à otimização da criação e o seu melhor retorno produtivo.

O cultivo é feito em tanques-redes, estruturas submersas feitas de telas de arame revestido de PVC, para confinamento da criação em açudes ou represas.

Dentre as espécies mais comumente cultivadas através desse processo estão o **Salmão**, o **Atum** e a **Tilápia**.



5ª AULA:

A **prática intensiva** é a que mais evolui nos países em desenvolvimento atualmente, pois permite a livre e constante circulação da água, que mantém o oxigênio necessário à criação, facilita a retirada. O manejo dos **peixes**, diminui os custos com tratamentos de doenças e, além disso, a produtividade é bastante superior às outras técnicas.

Comparando os sistemas **intensivo** e **tradicional**, a produtividade do primeiro chega a ser 100 vezes maior, gerando 200 quilos de **peixe** por m³ contra apenas 2 quilos por m³ da produção tradicional.

SISTEMA DE PRODUÇÃO

Tipo de Produção	Nível de Sustentabilidade	Mercado Consumidor	Retorno de Biomassa Proteica
Extensivo	Alto	Totalmente alto	11-100%
Semintensivo	Médio	Principalmente local	2-10%
Intensivo	Baixo	Mercado Exportação	1,4-3%

Fonte: Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade, Vol. 2, Nº. 1, Fev., 2009.

A expansão da **piscicultura** segue uma tendência mundial, compensando os problemas enfrentados pela **pesca extrativa**, mas deve estar baseada na profissionalização e regulamentação da atividade para garantir uma produção de qualidade, que atenda aos promissores mercados nacional e internacional.

ENQUETE (Maio/2013)

Entre as espécies abaixo, qual é a mais apreciada por você para o consumo?

Tilápia (39%, 1.431 votos)	Pirarucu (19%, 707 votos)	Pirapitinga (4%, 157 votos)
Pintado (29%, 1.038 votos)	Dourado (19%, 694 votos)	Total Votos: 3.629



5º AULA:

1.1.6.1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PESCA INTERIOR NO BRASIL

O Brasil dispõe de importantes **recursos pesqueiros** de água doce, em poucas, porém muito extensas, depressões hidrográficas. Outras massas d'água isoladas, fora desses sistemas fluviais, são raras.

Alguns rios pequenos que desembocam diretamente no oceano Atlântico têm interesse apenas local. Algumas grandes lagoas costeiras, de água salinas, alcançam importância econômica

1.1.7 – Aves



Fonte: Banco de imagens.

Aves¹² – Presente em todo território Nacional, a **carne de frango** tem destaque na região sul, sendo os estado do Paraná e Rio Grande do Sul, os principais fornecedores. Nas últimas três décadas, a avicultura brasileira tem apresentado altos índices de crescimento.

¹² <http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/aves>, acesso em 08/Nov./2011.



6ª AULA:

O País se tornou o terceiro produtor mundial e líder em exportação. Atualmente a carne nacional chega a 142 países. Fatores como qualidade, sanidade e preço contribuíram para aperfeiçoar a produtividade no setor.

O Brasil buscou modernização e empregou instrumentos como o manejo adequado do aviário, sanidade, alimentação balanceada, melhoramento genético e produção integrada.

A Taxa de crescimento de produção da **carne de frango**, por exemplo, deve alcançar 4,22%, anualmente, nas exportações, como expansão prevista em 5,2% ao ano, o Brasil deverá continuar na liderança mundial.


“Chegou um tempo em que não adianta morrer / Chegou um tempo em que a vida é uma ordem”.

Carlos Drummond de Andrade



5ª AULA:

RESUMO

Setor Pecuário	Genética	- Criações (Leiteira, Corte).
 Raças	Gir, Jersey, Nelore, Índio Brasil, Simental, Holandesa, Búfalos, Zebu, etc.	- Matrizes (Inseminação). - Rastreabilidade (origem do animal).

I – Tabela de Comparação do Leite Materno com outros Leites:

	Leite Humano	Leite Animal	Leites artificiais
Propriedades	Presente	Ausente	Ausente
Anti-Infecciosas			
Fatores de crescimento	Presente	Ausente	Ausente
Proteína	Quantidade adequada, fácil de digerir.	Excesso, difícil de digerir.	Parcialmente modificado
Lípidos	Suficiente em ácidos graxos essenciais, lipase para digestão.	Deficiente em ácidos graxos essenciais, não apresenta lipase.	Deficiente em ácidos graxos essenciais, não apresenta lipase.
Minerais	Quantidade correta/ equilibrado	Em excesso / desequilibrado	Parcialmente correto/ parcialmente equilibrado
Ferro	Pouca quantidade, bem absorvido.	Pouca quantidade, mal absorvido.	Adicionado, mal absorvido.
Vitaminas	Quantidade suficiente	Deficiente A e C	Vitaminas adicionadas
Água	Suficiente	Necessário extra	Necessário extra

Fonte: http://www.denisecarreiro.com.br/artigos_artigoileite.html, acesso em 14/07/2010.

Apicultura (criação de abelhas), **Avicultura** (criação de aves), **Cunicultura** (de coelho), **Pecuária** (de gado), **Piscicultura** (de peixe), **Ranicultura** (de rãs), **Sericultura** (bicho da seda), **Estruticultura** (criação de avestruz), etc.



6º AULA:

1.1.8 ATIVIDADE ZOOTÉCNICA

As atividades de zootécnica vêm acontecendo nos últimos anos, desde a adoção das inovações tecnológicas que vem acelerando esta evolução, como novos sistemas de manejo e alimentação, intervenção nos tratos reprodutivos e na genética, e importação de outros países de novos reprodutores.

As atividades **zootécnicas** abrangem as atividades direcionadas na **arte da criação** e tratamento de animais (**zootecnia**). Estudo científico da criação e aperfeiçoamento dos animais domésticos: Tais como:

- a) Apicultura (criação de abelhas);
- b) Avicultura (criação de aves);
- c) Cunicultura (criação de coelhos);
- d) Pecuária (criação de gado);
- e) Piscicultura (criação de peixes);
- f) Ranicultura (criação de rãs); e
- g) Sericicultura (bicho da seda), etc.



Fonte: Banco de imagem.

A atividade agropecuária, pelas suas múltiplas atividades e volume financeiro das operações (compra, venda, contratação de serviços, produção, etc.), constituem-se, na realidade uma empresa, apesar de nem sempre estar formalmente assim denominada e estruturada.



6º AULA:

O produto agrícola ou agropecuário tradicional possui uma série de características. Em parceria rural ou em condomínio, relativamente à exploração das seguintes atividades:

- a) Criação, recriação ou engorda de animais de qualquer espécie;
- b) Cultura do solo, seja qual for à natureza do produto cultivado;
- c) Exploração da apicultura, avicultura, cunicultura, sericicultura, ou qualquer outra cultura de pequenos animais, inclusive da captura e venda **in natura** do pescado;
- d) Exploração das indústrias extrativas animal e vegetal;
- e) Colocação no mercado dos produtos e subprodutos obtidos; e
- f) Transformação de produtos agrícolas ou pecuários, sem que sejam alteradas a composição e as características do produto **in natura** (**exemplo:** transformar grãos em farinha ou farelo; pasteurização e acondicionamento do leite de produção própria, transformação do leite em queijo, manteiga ou requeijão; produção de suco de laranja acondicionado em embalagem de apresentação; frutas em doces; etc.), quando feita pelo próprio agricultor ou criador e seus familiares e empregados, dentro do imóvel rural, com equipamentos e utensílios usualmente empregados nas atividades agropastoris, utilizando exclusivamente matéria-prima produzida na propriedade agrícola ou pastoril explorada.

Vender o leite é uma atividade rural, quando vender o queijo já é uma atividade industrial. Entretanto quando não se utiliza nenhum processamento industrial é considerada uma atividade rural.

Confinamento: também tem que permanecer 52 dias, menos é compra e venda (açoigueiro).



6º AULA:

Só é considerado produto rural quando o gado de corte fica no pasto por mais de 128 dias, quando ficar menos de 128 dias é considerado um comerciante bovino.

Pois não é uma atividade como: **cria, recria e engorda.**

1.2 - NUTRIÇÃO ANIMAL



[Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle]



6º AULA:

¹³ A **nutrição animal** é definida pelo conjunto de processos em que um organismo vivo digere ou assimila os nutrientes contidos nos alimentos, usando-os para seu crescimento, manutenção, reposição ou reparação dos tecidos corporais e também para elaboração de **produtos** (**ex:** Produção de leite pela vaca).

Os animais, sejam eles para consumo humano ou de estimação, merecem uma alimentação balanceada e de qualidade. A **nutrição animal** reúne os pontos, importantes e imprescindíveis para a saúde de bovinos, equinos, suínos, caprinos, aves e outros

Um dos aspectos mais destacados relacionado a esse tema se refere ao manejo correto dos elementos contidos na **nutrição de animais** de corte, ou seja, aqueles que serão direcionados, para o consumo humano, pois esse fator influencia diretamente na saúde do homem.

O principal objetivo na **nutrição animal** é propiciar uma produção com baixo custo, respeitando princípios básicos para que não ocorram riscos à sociedade consumidora de produtos de origem animal, os quesitos que auxiliam nessa meta são: ecologia, qualidade dos produtos e responsabilidade.

O primeiro está diretamente relacionado às medidas de desenvolvimento sustentáveis; a segunda, com as condições dos alimentos que, por sua vez, são encaminhados para fins alimentícios; a terceira, relacionada ao trabalho que envolve a vida do animal e a do homem.

“Se podes olhar, vê. Se podes ver, repara”.

Anônimo

¹³ <http://nutrição-animal.info/>, acesso em 06/Ago./2013.



6º AULA:

Estão disponíveis em uma alimentação balanceada: Fibras, proteínas carboidratos, vitaminas e minerais em proporções adequadas para a digestão.

E, caso o alimento seja preparado manualmente pelo tratador, é importante lembrar da necessidade de uma supervisão de um especialista para que esse alimento seja formulado corretamente.

Outro elemento indiscutivelmente crucial na criação de animais é a disponibilização de água para que saciem a sede.

Geralmente, os produtos disponíveis no mercado apresentam em suas embalagens, principalmente em indicações de rótulo, a que os nutrientes se destinam, além de outras especialidades.

Constam na tabelas presentes no verso ou na lateral, as orientações quanto às quantidades diárias fornecidas, de acordo com a necessidade do animal, seja de peso ou idade. Essas orientações são denominadas "[Guia Alimentar](#)".

Qualquer sinal de doença ou sofrimento que o animal possa apresentar é um indicativo de que, talvez, existem falhas na alimentação. Logo, é essencial que o comportamento animal seja observado constantemente, para que identificada qualquer alteração.

Os principais sintomas são: isolamento do grupo, apatia, alterações na condição física, comportamento não comum, quebra na produção de leite, falta de apetite, espirros, ausência de ruminação, tosse, respiração rápida ou irregular, diarreia, produção excessiva de saliva e inchaço nas articulações.



6º AULA:

Em caso de dúvida, procure um **veterinário**. Caso ocorra alguma mudança na nutrição, é necessário que os elementos, sejam introduzidos gradualmente.

RASTREABILIDADE E QUALIDADE ALIMENTAR

No contexto da escolha alimentar, é importante estudar a qualidade do ponto de vista do consumidor.

Isto porque é o consumidor que decide “**quando**”, “**onde**”; e “**o que**” comprar ou não comprar, comer ou não comer. O processo através do qual os consumidores se tornam motivados para adquirir um bem alimentar pode ser analisado através das relações entre:

- Características do produto;
- Motivos de compra; e
- Atributos da qualidade (**evidenciados**, **experimentados** e **acreditados**).

Atributos evidenciados: Aqueles onde a qualidade pode ser avaliada pelo consumidor no momento e no local de compra.

São todos os **atributos extrínsecos** (marca, preço, embalagem, rotulagem...) e alguns intrínsecos.

Atributos experimentados: Aqueles que apenas podem ser avaliados após a compra do produto, no momento da utilização.

Atributos acreditados: Aqueles que o consumidor não tem a capacidade de avaliar por si, pelo que se baseia no julgamento, na opinião de terceiros (**ex**: modo de produção, resíduos tóxicos...).



6º AULA:

Existe um aumento da importância da dimensão acreditada relativamente à dimensão evidenciada e experimentada, sendo que a percepção da qualidade torna-se essencialmente uma questão de comunicação. A **rastreabilidade** pode construir uma forma de diferenciar atributos acreditados.

Deve ficar bem claro que a **rastreabilidade** é identificação. Deve exigir-se a um sistema de **rastreabilidade** a capacidade para registrar todos os **elementos** / **ações** / **operações** realizadas na história de um produto ou animal, desde o início ou nascimento até a comercialização.



“A mulher faz funcionar o homem e o comércio”.

Albert Willemetz, 1887-1964, Chansonnier e Poeta francês.



8º AULA:

1.3 - PASTAGEM

Pasto - ¹⁴ É a vegetação utilizada para a alimentação do gado e por extensão o terreno onde o gado é deixado para se alimentar.

Antes do advento da **revolução verde** (disseminação de novas sementes e práticas **agrícolas** que permitiram um vasto aumento na produção agrícola em países menos desenvolvidos durante as décadas de 60 e 70), e da produção de ração em grande escala, o pasto era a fonte principal de subsistência do gado.

Atualmente, a prática de alimentar o gado exclusivamente no pasto é denominada **criação extensiva**, posto que necessita de grandes áreas para se viabilizar.

Em contraponto, a criação de gado em áreas pequenas, ou mesmo em confinamento, com alimentação baseada em ração, **milho** ou **soja**, é conhecida como **criação intensiva**.

A **cana de açúcar** picadas tem sido utilizada, de forma intensa, como complemento alimentar para gado confinado. No pastejo o consumo de partes das plantas sem mata-las, mantém nelas o potencial de crescimento.

Muitos herbívoros e plantas evoluem conjuntamente, cada qual atuando sobre o outro como agente de seleção natural.

“Um povo sem eleições, é um povo sem voz, sem olhos, sem braços”.
Octávio Paz, 1914-1998, *Diplomata, Escritor e Poeta mexicano.*

¹⁴ <http://pt.wikipedia.org/wiki/Pasto>, acesso em 07/Ago./2013.



8º AULA:

1.3.1 – TIPOS DE PASTAGENS

Conheça as características de algumas gramíneas muito usadas no Brasil ...

- **Brachiaria Humidicola** – cv. [Humidícola](#) – Esta variedade possui como característica muito particular, uma lenta germinação inicial de suas sementes. Indicado para solos de baixa fertilidade e com problemas de umidade.
- **Brachiaria Decumbens** – cv. [Basilisk](#) – Indicada para solos medianamente fracos, a medianamente férteis, e bem drenados. Formação rápida. Proteção do solo (contra a erosão).
- **Brachiaria Brizantha** – cv. [Marandú](#) – Indicado para solos medianamente férteis e sem problemas de umidade. Responde bem a adubação em manejos sob piquetes.
- **Brachiaria Brizantha** – cv. [Xaraés](#) - Indicado para solos medianamente férteis e sem problemas de umidade. Tem uma floração tardia o que confere um maior período com melhor qualidade de forragem; maior taxa de rebrota.
- **Brachiaria Brizantha** – cv. [Piatá](#) – Maior resistência à cigarrinha do que a cv. Xaraés. Possui rebrota mais rápida, maior acúmulo de folhas e maior tolerância a solos úmidos. Florescimento em Fevereiro.
- **Panicum Maximum** – cv. [Massai](#) - Indicado para solos férteis e sem problemas de umidade. Requer cuidados maiores de manejo que outros [panicuns](#), em especial o de evitar sobras de pasto pela diminuição considerável de sua [palatabilidade](#) (sabor), quando as plantas ficam velhas.
- **Panicum Maximum** – cv. [Mombaça](#) - Indicado para solos de alta fertilidade sem problemas de umidade. Apresenta elevada produção sob adubação intensiva e alto valor alimentício.



8º AULA:

- **Panicum Maximum** – cv. **Aruana** - Indicado para solos de alta fertilidade. Excelente para dieta de bezerros após desmame. Típica das forragens **crespitosas** (em touceiras), propicia uma maior incidência de radiação solar e maior ventilação dentro da pastagem.
- **Panicum Maximum** – cv. **Tanzânia** - Indicado para solos de alta fertilidade sem problemas de umidade. Rebrotar rápida, não é recomendado para áreas declivosas.
- **S. Capitata e S. Macrocephala** – cv. **Grande** – Leguminosa indicada para solos médios e baixos, e para consorciamento com gramíneas Decumbens e Brizantha. Ciclo perene. Fornecimento de **N** de 75 a 150 Kg/ha/ano. Alta taxa de ressemeadura natural.

Fonte: Jornal Cabra & Ovelha – Ano II – Edição 22 – Setembro – 2007.

Tabela 1.3.1. Custo Relativo de energia metabolizável para a produção de leite

Alternativas	Custo relativo da energia Metabolizável
- Pasto	1,0
- Silagem ou Feno	2,0
- Grão	4,5

Fonte: Adaptado de Leaver (1985).

Tabela 1.3.2 De rotatividade ocupação / descanso do gado em confinamento.

Gramínea	Ocupação	Descanso
Colonião	07 a 10 dias	35 a 40 dias
Napiê	03 a 07 dias	34 a 45 dias
Gordura	03 a 07 dias	35 a 45 dias
Demais	03 a 07 dias	30 a 35 dias

Fonte: Amostragem a campo.



8º AULA:

1.3.2 – PASTAGENS DE VERÃO

¹⁵ - O período é de preparação do solo para a semeadura das **pastagens de verão**, bem como das culturas específicas de verão.

Primeira fase é de escolha da área, seguida de limpeza e adubação.

A definição da variedade também é importante. Devem ser avaliados o solo, o clima, bem como a finalidade do pasto. Para a produção de leite, se destacam o Capim Sudão, ou aveia de verão, o milho, o sorgo e também o dente de burro.

Já para a manutenção, do rebanho de corte, é importante o cultivo das pastagens permanentes, como as gramas braquiária, pensacola e capim mulato.

1.3.3 – Pastagens de Inverno

¹⁶ - As pastagens cultivadas de **inverno**, se constituem, na ferramenta mais econômica e rentável que o produtor rural pode utilizar para evitar os prejuízos gerados pelo rigoroso **inverno** da Região Sul do Brasil.

Como exemplo na região da Campanha Meridional, um dos berços da **pecuária de corte** de qualidade, são comuns no período invernal, a ocorrência de **temperaturas** abaixo de Zero graus, a incidência de

¹⁵ <http://www.independente.com.br/player.php?cod=15961>, acesso em 07/Ago./2013.

¹⁶ <http://www.thompsonflores-consultoria-agropecuaria.com/products/pastagens-de-inverno-sistemas-desemeadura-especies-e-variedades/>, acesso em 07/Ago./2013.



8º AULA:

mais de 50 geadas e o excesso de umidade gerado pela média invernal de 460mm de chuva, fatores climáticos estes, que geram um déficit alimentar na atividade pecuária.

A paralização do crescimento e a queima pela geada dos campos naturais, acarretam um desbalanço entre as necessidades energéticas, proteicas, metabólicas e de manutenção nos animais, ocasionando acentuada perda de peso, diminuição da idade de abate, baixos índices reprodutivos, abortos, mortalidade, entre outros pontos negativos.

Toda estas constatações levam a uma ineficiência na atividade pecuária e consequentemente baixa rentabilidade neste setor. O “Planejamento Forrageiro” é a técnica que evita as perdas inverniais, incrementa a produtividade e alavanca a rentabilidade pecuária.

Várias são as tecnologias utilizadas para a implantação das pastagens cultivadas de inverno, bem como diversas são as espécies e variedades disponíveis para a produção forrageira.

A escolha das várias opções dependerá da região, solo, clima, vegetação natural, topografia, repleto e fundamentalmente do sistema de produção utilizado. Técnicas de pastagens de inverno de espécies e variedades:

Na Região Sul do Brasil, Uruguai e Argentina, diversas são as espécies e variedades, que podem integrar um Planejamento Forrageiro, sendo que a escolha das mesmas, sistemas de semeadura, densidades, fertilizações e manejo, estão intimamente ligadas ao clima, solo, relevo, topografia, vegetação natural, cultivos antecessores e em sucessão e principalmente ao sistema a ser adotado.



8º AULA:

Citamos abaixo algumas espécies e variedades, comprovadamente eficientes, e suas aptidões:

A escolha da pastagem cultivada de inverno, deve priorizar, o uso das consorciações entre **gramíneas** e **leguminosas**, pois desta forma, ocorre uma maior produção das mesmas, com a forragem bem distribuída ao longo das estações climáticas, incremento da fertilidade do solo e boa produtividade por vários anos.

O uso de gramíneas anuais de forma isolada, como o **Azevém** e a **Aveia**, é indicado para o sistema de rotação curta, onde ocorrerá a semeadura de **culturas agrícolas** na primavera, desta forma, o solo fica coberto, integra-se a pecuária e obtém-se palhada para o plantio direto.

1.3.4. – MANEJO DE PASTAGEM



Fonte: Banco de imagens.

Pastagens: São áreas cobertas por vegetação nativa ou plantas introduzidas e adaptadas, que são utilizadas para **pastoreio** dos animais.



9º AULA:

As **pastagens** são a principal fonte de alimentos dos bovinos de corte. A sua correta formação, sua recuperação/renovação e seu manejo constituem fatores vitais para a competitividade do sistema de produção. Assim, a formação incorreta e o manejo impróprio desse subsistema têm como consequência a não conservação ambiental e baixa possibilidade de produção de matéria-prima de qualidade.

Nos estábulos deve conter uma área confortável, limpa e seca, de tamanho suficiente para deitar e descansar sem piso ripado.

A área de descanso deve ser abastecida com fatura de palha seca para formação da cama. Cama esta que pode ser enriquecida com produtos minerais autorizados para uso com fertilizantes nas fazendas orgânicas.

Nas áreas onde as pastagens são cultivadas, alguns procedimentos para sua formação e manutenção se fazem necessários, como:

- O preparo do terreno (Formação e recuperação/renovação),
- O manejo, e
- O melhoramento das pastagens (**Manejo Sanitário**).
- O manejo de pastagens pode ser caracterizado como o controle das relações do sistema, como: **solo – planta – animal** e visa a:
 1. Maior produção e melhor utilização das pastagens;
 2. Persistência na produção das pastagens.
 3. Sistema Solo, Planta e Animal.



9º AULA:

MANEJO DE PASTAGENS	
PROCEDIMENTOS RECOMENDADOS	Uso de técnicas de manejo e conservação de solo e água; nutrição das pastagens de acordo com as recomendações; controle de pragas, doenças e invasoras das pastagens de acordo com as normas; Pastagens mistas de gramíneas, leguminosas e outras plantas (diversificação); Pastoreio rotativo racional, com divisão de piquetes; manter solo coberto, evitando pisoteio excessivo; Rodízio de animais de exigências e hábitos alimentares diferenciados (bovinos, eqüinos, ovinos, caprinos e aves);
RESTRITOS	Fogo controlado para limpeza de pastagem; Pastoreio permanente sob condições satisfatórias; Estabelecimento de pastagem em solos encharcados, rasos ou pedregosos;
PROIBIDOS	Monocultura de forrageiras; Queimadas regulares; Superlotação de pastos; Uso de agrotóxicos e adubação mineral de alta solubilidade nas pastagens;

Lotação permitida em pastagens conforme a classe animal:

Espécie ou Classe Animal	No máximo de animais / hectare (classes ou espécies) equivalente a 170 kg de N / há
Eqüinos com mais de 6 meses de idade	2
Bezerros para engorda	5
Outros bovinos com menos de um ano de idade	5
Bovinos machos entre 1 e 2 anos de idade	3,3
Bovinos fêmeas entre 1 e 2 anos de idade	3,3
Bovinos machos com mais de 2 anos de idade	2
Novilhas de reposição	2,5
Novilhas para engorda	2,5
Vacas de leite, em lactação	2
Vacas de leite para descarte	2
Outras classes de vacas	2,5



10º AULA:

1.4 – SAÚDE ANIMAL

¹⁷ – A saúde animal, numa visão ampliada, envolve questões relacionadas à enfermidade dos animais, saúde pública, controle dos riscos em toda a cadeia alimentar, assegurando a oferta de alimentos seguros e bem estar animal.

Para assegurar a **saúde animal**, é necessária a existência de **serviços veterinários** bem estruturados, capacitados, e aptos para detecção e adoção precoce das medidas de controle e erradicação das doenças.

Dedicar a salvar, prolongar e melhorar a vida dos animais, tanto animais domésticos como animais de produção. O **médico veterinário** destaca-se, ainda, na área de estudos do meio ambiente e na proteção ambiental.

Neste campo, ele trabalha em conjunto com outros profissionais, entre os quais ecólogos e biólogos, com o intuito de estudar o comportamento dos animais silvestres, realizando pesquisas e tomando notas, tendo relevância sobretudo em animais mantidos em cativeiro para fins reprodutivos, assistindo em sua reprodução, na tranquilização, anestesia e nas intervenções cirúrgicas, na prescrição dos diversos tratamentos e na definição da dieta mais adequada para tais espécies.

Fonte: Banco de Imagens.



¹⁷ <http://www.agricultura.gov.br/animal/sanidade-animal>, acesso em 01/Nov./2011.



10º AULA:

Em sintonia com a Organização Mundial de Saúde Animal – **OIE**, que reconhece os serviços veterinários como um bem público mundial, o serviço veterinário brasileiro, responsável pela condução da política de **saúde animal**, compartilha com o setor privado as responsabilidades para aplicação das medidas que objetivam a melhoria animal.

Os pesquisadores desenvolvem e trazem ao mercado tratamentos inovadores projetados para satisfazer as necessidades dos proprietários de animais domésticos, produtores e veterinários.



Fonte: Banco de imagens.

A ciência se resume em tornar os animais mais saudáveis, pois animais mais saudáveis significam fornecimento sustentável de alimentos de qualidade.

As tecnologias e programas de saúde têm uma missão utilizar da ciência para tornar animais mais saudáveis.



Fonte: Banco de imagens.



10º AULA:



Fonte: Banco de Imagens

Sanidade Bovídea¹⁸ – A natalidade dos bovinos pode ser influenciada através da seleção de reprodutores e matrizes com boa capacidade reprodutiva e matrizes com boa capacidade reprodutiva e pelo estado sanitário dos animais.

As doenças infecciosas, de origem bacteriana, viral ou parasitária são importantes, pois afeta o aparelho reprodutivo de machos e fêmeas, impedindo a fecundação, causando abortos, repetições de cio, o nascimento de animais com porte inferior à média, disfunção hormonal entre outros, inclusive a perda da função reprodutiva.

A maioria das disfunções passa despercebida. Sendo assim, o controle preventivo de machos e fêmeas é de fundamental importância para se obter maior número de nascimentos de bezerros e, conseqüentemente, maior rentabilidade na produção.

¹⁸ <http://www.inseminacaoartificial.com.br/sanidade.htm>, acesso em 01/Nov./2011.



10º AULA:

PRINCIPAIS ENFERMIDADES

• Brucelose, Leptospirose, **IBR-IPU** (Rinotraqueíte infecciosa Bovina e Vulvovaginite postular), **BVD** (Diarreia Viral Bovina), Trichomonose, Campilobacteriose.

São inúmeras doenças disponíveis ao contágio, seja por período de tempo (temporadas durante o ano) ou contínua algumas destas doenças são:

- Bernes e Míase Cutânea;
- Carrapato;
- Moscas do chifre;
- Carbúnculo Sintomático; e
- Febre Aftosa.



Fonte: Banco de imagens.

FEBRE AFTOSA – A **febre aftosa** é uma doença infecciosa causada por vírus. Ela atinge animais de cascos bipartidos, como bovinos, bubalinos, ovinos, caprinos e suínos.

As vacinas são constituídas por **agentes** com a fração infecciosa e patogênicas destruídas (vacinas mortas ou inativadas), pela diminuição da infecciosidade e patogenicidade modificadas através de métodos químicos ou biológicos (vacinas vivas) ou pela inativação das toxinas destruindo a fração patogênica e mantendo a fração antigênica através de métodos químicos.

Não existe tratamento contra a febre aftosa e sim **medidas profiláticas** específicas pelo uso de vacina. O **vírus da febre aftosa** é altamente contagioso e pode ser transmitido através da baba do animal, que contém grande quantidade de vírus.



Fonte: Banco de imagens.



10º AULA:

PROFILAXIA E CUIDADOS

- VACINAÇÃO;
- CUIDADOS COM A VACINA; e
- TRATAMENTO.



Fonte: Banco de imagens.

As principais medidas profiláticas são:

1. Realizar a total desinfecção do local, fervura ou pasteurização do leite destinado ao consumo humano ou de outros animais;
2. Fazer a medicação nas feridas dos animais e tratamento com tônicos cardíacos em animais com muita fraqueza.

PREJUÍZOS CAUSADOS

Os primeiros sintomas apresentados pelo animal são febre alta e perda do apetite, seguidos de aftas na boca, na gengiva ou na língua, e principalmente por feridas nos cascos ou nos úberes.



Fonte: Banco de imagens.



Fonte: Banco de imagens.

As vacinas contra a Febre Aftosa no Brasil são trivalentes, preparadas com o vírus O, A e C, inativo.

Atualização: Paraná certificou para área livre 21/05/2021.



10º AULA:

DESTRUIÇÃO TOTAL DE ANIMAIS CONTAMINADOS



Fonte: Banco de imagens.



Fonte: Banco de imagens.



Fonte: Banco de imagens.

FUNÇÕES (Vacinação):

1) Aumentar a imunidade dos animais: tornando-os dessa forma menos sensíveis às infecções, impedindo os animais de desenvolverem a doença;

2) Diminuição do número de animais portadores: naquelas enfermidades em que a fonte de infecção deriva-se de animais portadores, a vacina ao reduzir o número de animais doentes diminui a transmissão para outros animais; e

3) Diminuição da contaminação ambiental: diminuindo o número de animais enfermos, diminui a eliminação de agentes e consequentemente reduz a contaminação ambiental.



Fonte: Banco de imagens.



10º AULA:

○ **Tabela 1.** Vacinas recomendadas para uso rotineiro.

Vacina / Sigla	Dose/Via de aplicação	Duração de imunidade
Clostridiose (C)	2ml/ subcutânea	12 meses
Febre aftosa (FA)	5ml/ subcutânea	6 meses
Brucelose (Br)	2ml/ subcutânea	72 meses

Fonte: Banco de imagens.

○ **Tabela 2.** Vacinas recomendadas para uso em condições específicas.

Vacina / Sigla	Dose/ Via de aplicação	Duração da imunidade
Contra botulismo (Bo)	5 ml / subcutânea	12 meses
Contra raiva (Ra)	2 ml / intramuscular	12 meses
Contra ceratoconjuntivite (Ce)	2 ml / subcutânea	9 meses
Contra gangrena gasosa (GG)	2 ml / subcutânea	12 meses
Contra carbúnculo hemático (CH)	1 ml / subcutânea	12 meses
Contra leptospirose (Le)	2 ml / subcutânea	12 meses
Contra pasteurelose (Pa)	2 ml / subcutânea	6 meses

Fonte: Banco de imagens.

Todo cuidado com o manejo do gado é pouco, pois além das precauções proporcionarem benefícios ao rebanho consequentemente trará desvantagens ao pecuarista, pois são problemas que trazem grandes prejuízos econômicos, por isso a necessidade e importância do controle e erradicação dos mesmos.

Fatores que interferem a eficácia

- Capacidade de formação de anticorpos;
- Doenças intercorrentes e anticorpos maternos;
- Saúde dos animais; e
- Aplicação.



10º AULA:

1.4.1 – BEM-ESTAR ANIMAL

BEM-ESTAR ANIMAL¹⁹ - O conceito de **bem-estar animal**, refere-se a uma boa ou satisfatória qualidade de vida que envolve determinados aspectos referentes ao animal tal como a saúde, a felicidade, a longevidade. (Tannenbaum, 1991, Fraser, 1995).

Um dos conceitos mais populares de **bem-estar animal** foi dado por Barry Hughes que o define como “um estado de completa saúde física e mental em que o animal está em harmonia com o ambiente que o rodeia” (Hughes, 1976)

Outra definição foi dada por Broom (1986) em que o **bem-estar animal** é definido pela “sua capacidade em se adaptar ao seu meio ambiente”.

No entanto há diversas perspectivas sobre o que é mais importante para se obter essa qualidade de vida.

Todas essas perspectivas levam a que possa perceber que há muitos aspectos a ter em atenção e que nenhum deles podem ser considerados certo ou errado, mas que apenas correspondem a diferenças de valores e de opiniões. Assim, o conceito de bem-estar um consenso entre os cientistas e o público em geral.

“ É claro que chegar ao topo foi muito bom, mas importante mesmo foi o desafio do percurso.”

Luis Felipe Monteiro Jr.

¹⁹ <http://pt.wikipedia.org/wiki/bem-estaranimal>, acesso em 10/abr./2013.



10º AULA:

Animais como sistemas biológicos

Nesta perspectiva o mais importante é o funcionamento do organismo, levantando questões de **bem-estar** às situações de doenças, dor, má nutrição.

Assim, um animal atinge o seu **bem-estar** ao crescer e desenvolver-se normalmente, reproduzir-se, ter as funções fisiológicas e comportamentais normais, terá uma longa longevidade e elevado Fitness.

Alguns autores acreditam que os animais sentem o sofrimento, no entanto como é um parâmetro difícil de ser avaliado apoiam esta visão com o objetivo de assim obterem melhores informações.

Outros atribuem pouca importância ao que um animal sente, pois são da opinião que questões de **bem-estar** só são preocupantes quando os sistemas biológicos são afetados em termos de sobrevivência ou de reprodução.

Contudo outra vertente defende ambas, as perspectivas, no entanto coloca as medidas de funcionamento biológico acima das comportamentais.

MEDIDAS DE BEM-ESTAR ANIMAL

O **bem-estar animal** pode ser medido através de metodologias que reflitam com exatidão este conceito em diferentes situações.

Parâmetros e métodos que permitam esta avaliação devem ser consensuais e pouco subjetivas.



10º AULA:

Estes são divididos em dois grandes grupos **fisiológicos** e **comportamentais**. Em termos fisiológicos, são comumente avaliados sinais de stress como as endorfinas, corticosteroides, batimento cardíaco, entre outros.

Contudo há limitações respeitantes a esta análise uma vez que fatores genéticos e/ou ambientais podem produzir diferentes outcomes físicos, mesmo que o estado mental do animal não esteja comprometido.

Por **exemplo**, um cão pode encontra-se de perfeita saúde, mas ansioso, apresentando parâmetros fisiológicos alterados por se estar pontualmente numa situação de stress.

Outra limitação reside na difícil interpretação desses fatores que podem ser aumentados tanto por **experiências positivas** (presença de semelhantes) como por **negativas** (presença de predador).

Por outro lado apesar de nos fornecer grande número de informações, o estudo de emoções e fatores comportamental nos animais é limitado. Uma das abordagens desta avaliação é o estudo da comunicação entre animais.

Estudos de Pointron & Levy (1990) exemplificam este fato ao demonstrarem que nas ovelhas fortalecimento de relações parentais parece estar intimamente relacionado com a comunicação olfativa.

O nível comportamental as medições são muitas vezes feitas às situações e não ao próprio animal. As preferências e o esforço feito animal em determinada tarefa da indicação de quanto animal necessita de determinado recurso e de como a sua ausência poderá afetar o seu bem-estar (Duncan & Matheus, 1997).



11º AULA:

1.5 – SUÍNOS, e OUTROS

Suínos ²⁰ – (**Porco**) é a denominação vulgar dada às diferentes espécies de mamíferos bunodontes, artiodátilos, não ruminantes a que pertence o porco doméstico.

Domesticados, os **porcos** são adotados como animais de companhia, ou criados para fim de abate.

Os **Suídeos** ²¹ - São mamíferos pertencentes à família Suídea. O grupo inclui animais domésticos, como o **porco** doméstico e selvagens tais como o **javali**, o facóquero e o babirusa.

A sua distribuição geográfica é extensa mas restringe-se ao velho mundo. Já os **porcos** domésticos habitam todos os continentes do mundo, graças à intervenção do homem.

SUINOCULTURA²²



Fonte: Banco de imagens.

²⁰ <http://pt.wikipedia.org/wiki/Porco>, acesso em 13/Ago./2013.

²¹ <http://pt.wikipedia.org/wiki/Suidae>, acesso em 13/Ago./2013.

²² <http://pt.wikipedia.org/wiki/suinocultura>, acesso em 14/Ago./2013.



11º AULA:

A **suinocultura** é a parte da zootecnia especial que trata da criação de suínos para a produção de alimentos e derivados.

No mundo, os suínos respondem por 44% do consumo de carnes. No Brasil, a carne bovina representa 55% do consumo total; a carne de frango, 30% e a suína apenas 15%. Os porcos foram trazidos ao Brasil por Martim Afonso de Souza em 1532.

No início, os porcos brasileiros eram provenientes de cruzamento entre as raças portuguesas, e não havia preocupação alguma com a seleção de matrizes.

Com o tempo, criadores brasileiros passaram a desenvolver raças próprias. Uma das melhores raças desenvolvidas no Brasil é o **Piau**. É branco-creme com manchas pretas, pesa 68 kg aos seis meses, e 160 com um ano. Capado e velho, pesa mais de 300 kg.

Porco piau é uma raça de suídeos surgida na região central do Brasil, que inclui Goiás, Minas Gerais e São Paulo. Piau vem do tupi que significa "o que tem manchas", devido a raça ser malhada/pintada.

É uma raça que tem grande importância econômica e alimentícia para os pequenos produtores rurais. Destina-se à produção de carne e toucinho.

O canastrão é melhor do que a raça lusitana Bizarra, da qual descende. Outras raças desenvolvidas no Brasil incluem o Canastra, o Sorocaba, o Tatu e o Carunchinho.

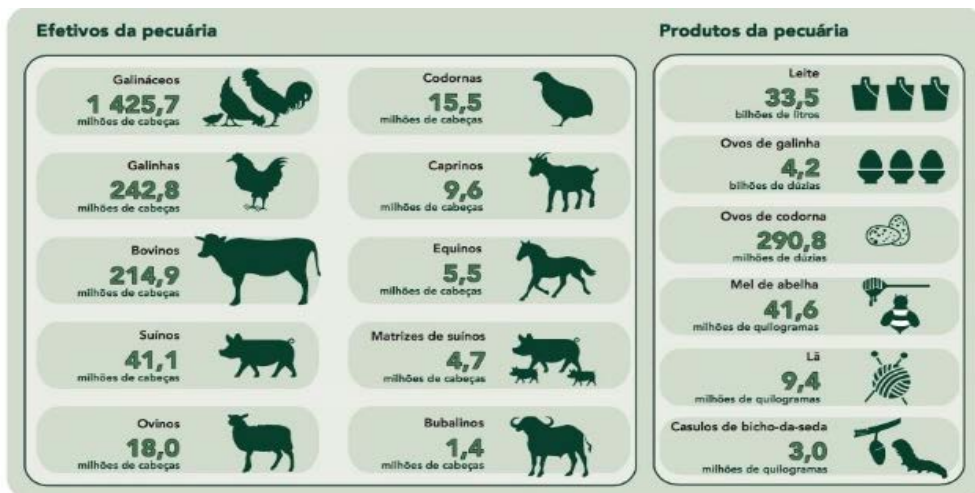


11º AULA:

Nos últimos anos, com a popularização das técnicas de melhoramento genético, o plantel brasileiro se profissionalizou. Também contribuiu a importação de animais das raças Berkshire, Tomworth e Large Black, da Inglaterra, e posteriormente das raças Duroc e Poland China. A partir da década de 1930 checaram as raças Wessex e Hampshire, e depois o Landrace e o Large White.

O Brasil é um grande exportador de carne suína, tendo exportado 60 mil toneladas em 2002. Seus maiores clientes são a Rússia, a Argentina e África do Sul.

Em 2004, o mercado encontrava-se em uma crise de abastecimento, com a demanda subindo e o plantel diminuindo. A causa da crise foi o não abastecimento de ração animal, proveniente do milho, e a falta de planejamento do setor.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa da Pecuária Municipal 2017.

¹ Por decisão editorial, a partir do ano de referência 2017, a publicação passou a ser divulgada em duas partes: a primeira corresponde a este informativo, que destaca os principais resultados da pesquisa, e a segunda é constituída por notas técnicas, entre outros elementos textuais, apresentando considerações de natureza metodológica sobre a pesquisa. Outras informações sobre a PPM estão disponíveis em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html>>.

Fonte: Banco de imagens.



11º AULA:

Ainda assim, espera-se que a exportação anual de **suínos** chegue a 250 mil toneladas até 2006.

(Reuters) - As exportações de carne suína do Brasil atingiram **144,2 mil toneladas** no primeiro bimestre de 2021, alta de 6,12% em relação a igual período do ano anterior, em meio a um cenário de firme demanda externa pela proteína, disse nesta terça-feira (09/03/2021) a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA).

22 - A relação entre suinocultura e sustentabilidade se dá na medida em que a suinocultura é responsável por parte da poluição hídrica, proveniente dos dejetos desses animais, tem causado sérios problemas ambientais, como a destruição dos recursos naturais renováveis, especialmente água.

Ao se tratar da poluição causada pelos **dejetos** de suínos e suas possíveis soluções, é importante considerar que a razão de se criar esses e outros **animais** com fins similares, é o interesse da população ou de parte dela, no consumo de carnes, ovos, leite e os produtos industrializados **desses**.

Tais problemas afetam os grandes centros de **suinocultura**, como o estado brasileiro de Santa Catarina, que tem 95% de seus rios comprometidos, dentre outras causas, pela densa criação de porcos que se espalhou pelo estado.

“Supere-se: fixar limites é limitar-se”.

Domínique Giocheux, 2004, no livro “A Vida é Bela no trabalho.”



Capítulo 2

Política Rural

- ♦ Definição;
- ♦ Agricultura Familiar;
- ♦ Administração Rural;
- ♦ Capacitação; Certificação
- ♦ Direito Agrário; Governo, e Outros.



12º AULA:

2 – DEFINIÇÃO:

Art.50 - Lei agrícola a ser promulgada no prazo de um ano disporá, nos termos da Constituição, sobre os objetivos e instrumentos de política agrícola, prioridades, planejamento de safras, comercialização, abastecimento interno, mercado externo e instituição de crédito fundiário. (C.F. 1988)

Art.62 - A lei criará o Serviço Nacional de Aprendizagem **Rural** (SENAR) nos moldes da legislação relativa ao Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e ao Serviço Nacional de aprendizagem do Comercio (SENAC), sem prejuízo das atribuições dos órgãos públicos que atuam na área. (C.F. 1988)

Art.68 - Aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos. (C.F. 1988)

TÍTULO VII DA ORDEM ECONÔMICA E FINANCEIRA

CAPÍTULO III DA POLÍTICA AGRÍCOLA E FUNDIÁRIA E DA REFORMA AGRÁRIA

Art.184 - Compete à União desapropriar por interesse social para fins de reforma agrária, o imóvel **rural** que não esteja cumprindo sua função social, mediante prévia e justa indenização em títulos da dívida agrária, com cláusula de preservação do valor real, resgatáveis no prazo de até vinte anos, a partir do segundo ano de sua emissão, e cuja utilização será definida em lei. (C.F. 1988)

§ 1º - As benfeitorias úteis e necessárias serão indenizadas em dinheiro.



12º AULA:

§ 2º - O decreto que declarar o imóvel como de interesse social, para fins de reforma agrária, autoriza a União a propor a ação de desapropriação.

§ 3º - Cabe à lei complementar estabelecer procedimento contraditório especial, de rito sumário, para o processo judicial de desapropriação.

§ 4º - O orçamento fixará anualmente o volume total de títulos da dívida agrária, assim como o montante de recursos para atender ao programa de reforma agrária no exercício.

§ 5º - São isentas de impostos federais, estaduais e municipais as operações de transferência de imóveis desapropriados para fins de reforma agrária.

Art.185 - São insuscetíveis de desapropriação para fins de reforma agrária: (C.F. 1988)

I - a pequena e média propriedade **rural**, assim definida em lei, desde que seu proprietário não possua outra;

II - a propriedade produtiva.

Parágrafo Único - A lei garantirá tratamento especial à propriedade produtiva e fixará normas para o cumprimento dos requisitos relativos a sua função social.

Art.186 - A função social é cumprida quando a propriedade **rural** atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos: (C.F. 1988)



12º AULA:

I - aproveitamento racional e adequado;

II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;

III - observância das disposições que regulam as relações de trabalho;

IV - exploração que favoreça o bem-estar dos proprietário e dos trabalhadores.

Art.187 - A política agrícola será planejada e executada na forma da lei, com a participação efetiva do setor de produção, envolvendo produtores e trabalhadores rurais, bem como dos setores de comercialização, de armazenamento e de transportes, levando em conta, especialmente: (C.F. 1988)

I - os instrumentos creditícios e fiscais;

II - os preços compatíveis com os custos de produção e a garantia de comercialização;

III - o incentivo a pesquisa e a tecnologia;

IV - a assistência técnica e extensão **rural**;

V - o seguro agrícola;

VI - o cooperativismo;

VII - a eletrificação **rural** e irrigação;

VIII - a habitação para o trabalhador **rural**.



12º AULA:

§ 1º - Incluem-se no planejamento agrícola as atividades agroindustriais, agropecuárias, pesqueiras e florestais.

§ 2º - Serão compatibilizadas as ações de política agrícola e de reforma agrária.

Art.188 - A destinação de terras públicas e devolutas será compatibilizada com a política agrícola e com o plano nacional de reforma agrária. (C.F. 1988)

§ 1º - A alienação ou a concessão, a qualquer título de terras públicas com área superior a dois mil e quinhentos hectares a pessoa física ou jurídica, ainda que por interposta pessoa, dependerá de prévia aprovação do Congresso Nacional.

§ 2º - Excetuam-se do disposto no parágrafo anterior as alienações ou as concessões de terras públicas para fins de reforma agrária.

Art.189 - Os beneficiários da distribuição de imóveis rurais pela reforma agrária receberão títulos de domínio ou de concessão de uso, inegociáveis pelo prazo de dez anos. (C.F. 1988)

Parágrafo Único - O título de domínio e a concessão de uso serão conferidos ao homem ou à mulher, ou a ambos, independentemente do estado civil, nos termos e condições previstos em lei.

Art.190 - A lei regulará e limitará a aquisição ou o arrendamento de propriedade **rural** por pessoa física ou jurídica estrangeira e estabelecerá os casos que dependerão de autorização do Congresso Nacional. (C.F. 1988)



12º AULA:

Art.191 - Aquele que, não sendo proprietário de imóvel **rural** ou urbano, possua como seu, por cinco anos ininterruptos, sem oposição, área de terra, em zona **rural**, não superior a cinquenta hectares, tornando-a produtiva por seu trabalho ou de sua família tendo nela sua moradia, adquirir-lhe-á a propriedade. (C.F. 1988)

Parágrafo Único - Os imóveis públicos não serão adquiridos por usucapião.

2.1 – POLÍTICA RURAL - GOVERNO

²³ **Política Agrícola** – Governo apresentará PEC para mudar política rural.

O Governo conclui proposta de ementa a Constituição (PEC) para modificar as diretrizes da política rural previstas no texto constitucional de 1988 e definir que a produção agropecuária deve ser tratada como prioridade pela União.

No projeto já em fase final, estão trabalhando servidores do Ministério da agricultura, Ministério Público Federal (MPF) e Deputados da bancada ruralista.

A **PEC** que deve ser entregue até junho/2014 ao presidente da Câmara, tratará a Produção rural como estratégica, o que obrigará o Governo a traçar metas, e previsões de produção para os próximos anos.

²³ <http://www.avisite.com.br/clipping/imprimir.php?codclipping=18839>, acesso em 28/Fev./2014.



12º AULA:

“Com isso, seremos obrigados a estabelecer políticas para o setor. No futuro teremos que saber quanto estaremos produzindo em 2030 e como vamos trabalhar para chegar lá”, disse fonte do Ministério da Agricultura.

Além disso será incluído um inciso no [artigo 37](#), Capítulo 7, da Administração Pública, para tratar das ações públicas de Defesa Agropecuárias. A nova redação vai dar prioridade à defesa e garantir recursos para sua execução, principalmente na fiscalização em regiões de trânsito, como aeroportos e portos.

Mudanças na PEC pretende modificar o capítulo “da Política Agrícola e Fundiária e da Reforma Agrária”, incluindo alguns parágrafos e simplificando-o para “Política Rural”.

O artigo nº. 187 definirá a elaboração e execução da produção e da defesa agropecuária.

Além dessa mudança o artigo determinará que as alterações futuras no setor deverão ser contempladas em leis complementares. As Leis Complementares “blindarão” a legislação de modificações por meio de medidas provisórias. “A mudança vai prever uma lei complementar para tratar organicamente de toda a produção a defesa agropecuária e a ocupação territorial. Optou-se por leis complementares para evitar que uma simples medida provisória possa alterar os fundamentos jurídicos”, disse o Subprocurador-Geral da República, Eugênio Aragão.

O Ministério Público quer resgatar o produtor como um “ator legítimo” no debate, explicou Aragão.



12º AULA:

“Temos nossa responsabilidade nas discussões ambientais, mas isso não pode ser feito em detrimento de quem produz. Atualmente, existe insegurança jurídica porque, às vezes nem o produtor sabe a qual lei recorrer”, disse.

As mudanças previstas na **PEC** vão abrir a possibilidade de integrar as várias leis que regem o zoneamento agrícola, a produção, a defesa agropecuária, o trânsito animal e o crédito rural.

“Hoje, um produtor de carne precisa escolher se segue as determinações municipais, estaduais ou federais, dependendo de onde ele venderá sua carne”.

Com essas mudanças o produtor não ficará tutelado sob uma fiscalização tão ampla”, disse o Dep. Valdir Colatto (PMDB-SC), expoente da bancada ruralista.

Com a unificação das normas sanitárias, os produtores poderão comercializar seus produtos em diferentes regiões do país de forma mais simples.

“Queremos que o próprio produtor diga como vai produzir em vez de ficar vinculado à fiscalização do Ministério da Agricultura, que nem sempre pode estar presente em todos os cantos do país”, observou o parlamentar.

O Apoio do **MPF** fortalece o Ministério da Agricultura no debate com o Congresso.

“Queremos ter uma política rural que respeite as culturas e regionalidades. Hoje, nós temos um choque de leis que são as mesmas para área urbana e rural.



12º AULA:

A lei trabalhista das cidades não pode ser usada no campo. O produtor não pode comercializar pela legislação que é a mesma do pequeno produtor urbano.”, disse Aragão. A discussão é considerada prioridade no Ministério Público.

“Queremos adiantar a proposição o máximo possível. A ideia é propor um debate nacional sobre o tema, para que a agenda da conferencia **Rio +20**, que se aproxima, envolva a produção de alimentos”, comentou o Subprocurador.

Fonte: (Valor Econômico) (Tarso Veloso)

²⁴ A Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pnater) foi instituída em 2010 com a Lei 12.188/2010. Orientada pelo Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pronater), a Pnater foi elaborada a partir dos princípios do desenvolvimento sustentável, incluindo a diversidade de categorias e atividades da agricultura familiar.

Criada com o objetivo de atender apenas agricultores familiares a Pnater necessita e está sendo reformulada no intuito de absorver os pequenos e médios agricultores que não se enquadram no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

Fomento à produção de tecnologias e de conhecimento apropriados para a agricultura familiar– Apoio a projetos de validação, teste e disponibilização de tecnologias que respondam às demandas da agricultura familiar das diferentes regiões do País, de forma articulada, com organizações governamentais e não governamentais que atuam na área de pesquisa e desenvolvimento.

²⁴ <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/assistencia-tecnica-e-extensao-rural-ater>, Acesso em: 15/Jul./2021



13º AULA:

2.1.1 – POLÍTICA AGRÍCOLA



Fonte: Banco de imagens.

²⁵ **Política Agrícola** – Outras – Um conjunto de ações voltadas para o planejamento, o financiamento e o seguro da produção constitui a base da **Política Agrícola** do Ministério da Agricultura.

Por meio de estudos na área de gestão de riscos, linha de créditos, subvenções econômicas e levantamentos de dados, o apoio do estado acompanha todas as fases do ciclo produtivo. Essas ações se dividem em três grandes linhas de atuação: Gestão do risco rural, crédito e comercialização.

A **gestão do risco rural** realiza-se em duas frentes. Antes de iniciar o cultivo, o agricultor conta com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático.

Essa ferramenta tecnológica conta com o melhor período para se plantar em cada município, do país, conforme a análise histórica do comportamento do clima.

É, para se proteger dos prejuízos causados por eventos climáticos adversos, o produtor pode contratar o **seguro rural** com parte, do prêmio subsidiado pelo Ministério.

²⁵ www.agricultura.gov.br/politica-agricola, acesso em 28/Fev./2014.



13º AULA:

As políticas de mobilização de recursos viabilizam os ciclos do plantio.



Fonte: Banco de imagens.

O homem do campo tem acesso à **linha de crédito** para custeio, investimento e comercialização.

Vários programas financiam diversas necessidades dos produtores, desde a compra de insumos até a construção de armazéns.

“O político é capaz de prever o que acontecerá amanhã, no próximo mês e no ano que vem, e de explicar depois por que não aconteceu”.

Winston Churchill, 1874-1965, Estadista inglês.



14º AULA:

2.1.2 – AGRICULTURA FAMILIAR

26 - Entende-se por **Agricultura Familiar** 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.

Para o economista Ricardo Abramovay, da FEA-USP, tal oposição é de natureza social – entre a **agricultura** que se apoia fundamentalmente na unidade entre gestão e trabalho.

De acordo com o economista, o modelo adotado pelo Brasil, o patronal, não foi o que prevaleceu em países como os Estados Unidos, onde, historicamente, a ocupação do território baseou-se na unidade entre gestão e trabalho, e a **agricultura** baseou-se inteiramente na **estrutura familiar**. Abramovay ressalta que os países que mais prosperam na agricultura foram aqueles nos quais a atividade teve **base familiar** e não patronal, enquanto que os países que dissociaram gestão e trabalho tiveram como resultado social uma imensa desigualdade.

BRASIL – LEGISLAÇÃO

No Brasil, a **agricultura familiar** foi assim definida na Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006.

“Um livro pode ser divertido apesar de conter numerosos erros ou ser muito aborrecido sem um absurdo sequer”.

Oliver Goldsmith, 1730-1774, Escritor, Dramaturgo inglês.

²⁶ http://pt.wikipedia.org/wiki/Agricultura_Familiar, acesso em 20/Ago./2013.



14º AULA:

Art. 3º Para 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 do que **4** (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 atividade econômica vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; e
- IV. Dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

§ 1º 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 4 (quatro) módulos fiscais.

§ 2º 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 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 ha** (Dois hectares) ou ocupem até **500 m³** (Quinhentos metros cúbicos) de água, quando a exploração se efetivar em tanques-rede;



14º AULA:

- III. **Extrativistas** que atendam simultaneamente aos requisitos previstos nos incisos II, III e IV;
- IV. Do caput deste artigo e exerçam essa atividade artesanalmente no meio rural, excluídos os **garimpeiros** e **faiscadores**;
- V. **Pescadores** que atendam simultaneamente aos requisitos previstos nos incisos I, II, III e IV do caput deste artigo e exerçam a atividade pesqueira artesanalmente.

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Cerca de 60% dos alimentos consumidos pela população brasileira são produzidos por **agricultores familiares**. No Brasil, a agricultura familiar é responsável pela produção de 87% da produção nacional de mandioca, 70% da produção de feijão, 46% do milho, 38% do café, 34% do arroz, 21% do trigo e, na pecuária, 60% do leite, 59% do plantel de suínos, 50% das aves e 30% dos bovinos.

Apartir de dados do **Censo Agropecuário** de 2006, 84,4% do total de propriedades rurais do país pertencem a grupos familiares.

São aproximadamente 4,4 milhões de unidades produtivas, sendo que a metade delas está na região Nordeste.

Esses estabelecimentos representavam 84,4% do total, mas ocupavam apenas 24,3% (ou 80,25 milhões de hectares) da área dos estabelecimentos não familiares representavam 15,6% do total e ocupavam 75,7% da sua área.

Conforme o último Censo Agropecuário, a **agricultura familiar** responde por 37,8% do valor bruto da produção **agropecuária**.



14º AULA:

De acordo com a Secretaria de Agricultura Familiar, aproximadamente 13,8 milhões de pessoas, trabalham em estabelecimentos familiares, o que corresponde a 77% da população ocupada na **agricultura**.

Entre os estados brasileiros, a **agricultura familiar** tem especial destaque no Paraná. Das 374 mil propriedades rurais no estado, 320 mil pertencem a **agricultores familiares**.

Quase 90% dos trabalhadores estão vinculados à **agricultura familiar**. O Paraná tem uma expectativa de safra de 30 milhões de toneladas de grãos, e mais de 50% do valor bruto da produção vem da **agricultura familiar**. 1/3 das terras do estado são agricultáveis, e a maior parte está em propriedades com menos de 50 hectares.

FEIRA NACIONAL

Em outubro de 2009 realizou-se no Rio de Janeiro a VI Feira Nacional da Agricultura Familiar e Reforma Agrária, na Marina da Glória.

O evento teve suas quatro primeiras edições em Brasília, sendo esta a segunda 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, e por 10% do PIB.

Em junho de 2010, realizou-se VII Feira Nacional da Agricultura Familiar e Reforma Agrária – [Brasil Rural Contemporâneo](#) em uma área de 30 mil m² montada na Concha Acústica do Lago Paranoá, em Brasília.



14º AULA:

O evento reuniu 650 empreendimentos familiares e 550 toneladas de produtos de todas as regiões do País, além de incluir uma extensa programação cultural.

ANO INTERNACIONAL DA AGRICULTURA

Familiar – Em dezembro de 2011, a Assembleia Geral das Nações Unidas declarou 2014 o ano internacional da Agricultura Familiar, reconhecendo o papel fundamental desse setor para a segurança alimentar no mundo.



“O gosto é feito de mil desgostos.”

***Paul Valéry**, 1871-1945, Poeta Francês.*



15º AULA:

2.2 – ADMINISTRAÇÃO RURAL

(Autora: Maira Lopes)

27 A importância da gestão de custos em Empresas Rurais

O processo de modernização da **agricultura**, durante o século XX, trouxe consigo a ideia de eficiência produtiva, ou seja, necessidade de maximizar o uso dos fatores de produção, a fim de obter maiores níveis de produtividade e rentabilidade.

Nos últimos anos, cada vez mais a **agricultura** e a **pecuária** intensificam-se, o que possibilita melhoria significativa do aumento de produtividade.

Por outro lado torna-se necessário o desembolso de quantias vultosas para o empreendimento. Há ainda, uma tendência de redução de preços dos produtos **agropecuários** associada à elevação dos custos de produção resultante do aumento dos encargos de financiamentos bancários, diminuição dos volumes de financiamentos oficiais, elevação da carga tributária e dos encargos sociais, e elevação dos preços dos insumos básicos.

Diante desta situação, há a necessidade de adoção por parte dos empreendimentos **agropecuários**, de modelos administrativos que busquem a redução dos custos de produção e o aumento do faturamento através da adequada inserção do empreendimento na cadeia produtiva e, pela definição correta do produto, do processo de produção, das técnicas de gestão e escoamento de produção.

²⁷ <http://www.administraçãoegestao.com.br/administracao-rural>, acesso em 21/Ago./2013.



15° AULA:

Nesse sentido, a **administração rural** se tornou uma alternativa para se identificarem os principais gargalos dentro dos sistemas produtivos, levando informações que possam gerar intervenções a fim de aumentar a sua eficiência.

No entanto, observa-se que ainda hoje boa parte dos **produtores rurais** adota decisões condicionadas apenas à sua experiência, à tradição, potencial da região e à disponibilidade de recursos financeiros e de mão de obra.

Quando a rentabilidade é baixa, o produtor percebe, mas tem dificuldade em quantificar e identificar os pontos de estrangulamento do processo produtivo.

Dá a importância de uma boa gestão de custos que auxilie o produtor na tomada de decisões estratégicas em seu empreendimento.

Quando se busca, dentro do arcabouço da **administração**, verificar a rentabilidade e quantificar os centros de gastos de uma atividade produtiva, desenvolve-se uma análise de custos de produção.

Existem várias finalidades para a determinação do custo dentro de uma **empresa rural** através de critérios gerenciais que buscam uma maior capacidade gerencial por meio do suprimento de informações relevantes sobre seus diversos produtos, serviços ou atividades operacionais.

O controle dos custos parciais de cada atividade poderá orientar o gestor destas empresas da seguinte maneira:



15º AULA:

- Mostra os gastos dos diferentes empreendimentos;
- Possibilita calcular os rendimentos das diversas culturas e criações;
- Permite a determinação do volume do negócio;
- Indica as melhores épocas para a venda e aquisição de produtos;
- Permite o cálculo dos Custos da Produção; e
- Permite o cálculo das medidas de resultado econômico.

Entretanto, os custos de produção, importante ferramenta de análise econômica, são variáveis desconhecidas pela imensa maioria dos produtores brasileiros, sendo esse desconhecimento um importante ponto de estrangulamento da cadeia produtiva pecuária, já que essas informações são imprescindíveis para o processo de tomada de decisões.

As **propriedades rurais** que não têm controle dos seus custos e orçamentos apresentam certos riscos dentre eles: Desconhecimento do resultado do negócio, aumento ou diminuição das atividades exploradas, investimentos desnecessários, facilidade de endividar-se e perda de ganhos obtidos por produtividade.

Alguns dos elementos que criam a necessidade de reestruturação na gestão da propriedade são: O alto endividamento, descapitalização, aumento do custo financeiro, margens de lucros declinantes, escassez ou aumento dos custos dos insumos e serviços e falta de crédito.

O objetivo mais importante dos registros **agropecuários** em uma empresa rural, sob o ponto de vista da **administração**, é a avaliação financeira e a determinação de seus lucros e prejuízos durante um determinado período fornecendo subsídios para diagnosticar a situação da empresa e realizar um planejamento eficaz.



15º AULA:

Obter essas informações passa a ser mais importante quando inserimos essa organização dentro do contexto complexo e dinâmico do mercado de nossos dias, que exige maior competitividade de seus produtos e serviços.

Desse modo, vemos que é fundamental que o **produtor rural** esteja bem informado sobre a composição e comportamento de seus custos pra elaborar estratégia de ação fundamentadas em dados confiáveis, ponderadas e que busquem as melhores alternativas possíveis, além de possibilitar a visualização antecipada de restrições e dificuldades impostas pela mudança nos níveis de preços de mercado dos elementos componentes do custo rural.

Para finalizar, como argumento Peter Drucker (2003),

“A administração deve colocar o desempenho econômico em primeiro lugar, pois uma empresa só justifica a sua existência mediante os resultados econômicos que produz, independente dos demais resultados que obtiver”.

APRENDA COMO APLICAR NA SUA FAZENDA (Autora: **Rafaella Aires**)

28 Confira as melhores práticas de administração rural e saiba como elas podem facilitar a gestão da sua fazenda!

A **administração rural** é planejar e controlar as operações a partir de uma visão geral da fazenda.

²⁸ <https://www.myfarm.com.br/administracao-rural/#:~:text=A%20administra%C3%A7%C3%A3o%20rural%20%C3%A9%20planejar,de%20resultados%20nas%20propriedades%20rurais>, Acesso em: 23/Jul./21.



15º AULA:

Logo, ela é capaz de auxiliar na tomada de decisões e contribuir para a melhora de resultados nas propriedades rurais. Então, se você é produtor rural e quer investir na administração do seu negócio, certo!

Aqui você vai conferir as melhores práticas de [administração rural](#) e como elas podem impactar no crescimento da sua fazenda.

O que é administração rural?

A [administração rural](#) consiste em planejar e controlar as operações a partir de uma visão geral da fazenda.

Esse conceito foi adotado no século 20, em universidades de ciências agrárias inglesas e americanas. Em resumo, o intuito era avaliar o grau de viabilidade econômica das práticas agrícolas.

Com isso, a gestão se apropriava dos conceitos da [administração](#) para aplicá-los à área de produção agrícola a fim de manter o controle das operações. Em síntese, a administração rural estuda os processos de decisões de ações administrativas ligadas ao agronegócio.

Na prática, ela alia os resultados financeiros à produtividade da lavoura. Isso significa que ela se apoia principalmente no controle de recursos globais, de forma que o [administrador](#) alcance os seus objetivos com o mínimo de recursos.

Estes recursos são:

- Materiais;
- Humanos;
- Financeiros;
- Mercadológicos.



15º AULA:

Como funciona o processo administrativo da fazenda?

Para conseguir administrar uma fazenda com eficiência, é necessário entender os processos administrativos de empresas rurais.

Por isso, vamos te apresentar etapas essenciais da **administração rural**, mais conhecidas como **PODC** (Planejar, Organizar, Dirigir e Controlar).



Fonte: PODC

Planejamento

No geral, o planejamento é uma etapa que estuda e avalia a situação atual, ao mesmo tempo que prevê acontecimentos e define objetivos e metas. Desse modo, ele consiste no trabalho de preparação do empreendimento rural a fim de adotar métodos e antever as consequências de uma ação.

Assim, no processo de elaboração do planejamento é possível listar objetivos como:

- Aumento do bem-estar das famílias envolvidas no negócio;
- Reconhecimento da empresa rural em determinada atividade;
- Ter o lucro aumentado em R\$ 500 mil nos próximos 4 anos.



15º AULA:

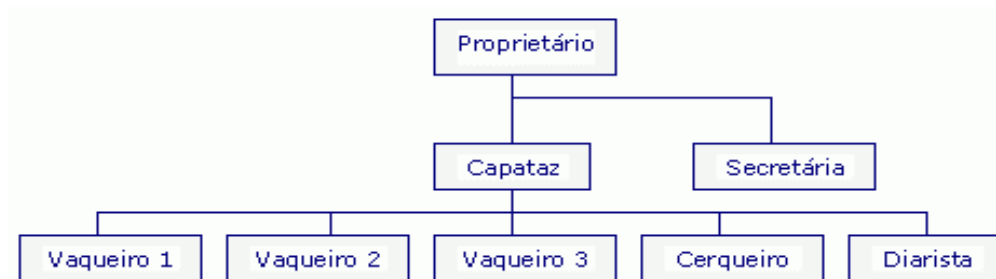
Os objetivos são diversos. No entanto, é importante destacar que o planejamento deve apresentar os passos que precisam ser seguidos para que os objetivos sejam concretizados.

Para isso, o recomendado é responder aos seguintes questionamentos: quem vai fazer, o quê, como, quando e onde.

Organização

Após a etapa do planejamento é necessário organizar os processos. Esse é o momento de agrupar e estruturar todos os recursos e fatores de produção disponíveis na fazenda para viabilizar o funcionamento de forma eficiente.

Melhor dizendo, essa etapa vai definir funções, distribuir tarefas, determinar autoridade e responsabilidade, estabelecer normas e regras e estipular fluxos de trabalho e linhas de comunicação.



Fonte: Beef Point

Direção

A direção envolve o ato de comandar, gerir ou dirigir a propriedade rural.



15º AULA:

Dessa forma, ela abrange a supervisão da utilização dos recursos da fazenda a fim de cumprir a execução das ações planejadas, motivar os trabalhadores, dar apoio e orientação, colocar em prática as tarefas e operações planejadas etc.

Controle

Em resumo, o controle consiste em um trabalho contínuo, no qual, é registrado e avaliado o desempenho de todas as atividades da fazenda. Assim, é possível propor correções necessárias no tempo apropriado.

Nesse sentido, essa atividade envolve o registro e comparação de dados, análise de resultados e a adoção de medidas corretivas.

Como gerenciar esse processo?

Para promover a melhora contínua dos processos administrativos e garantir o alcance de resultados da propriedade rural é preciso investir em ferramentas de gerenciamento.

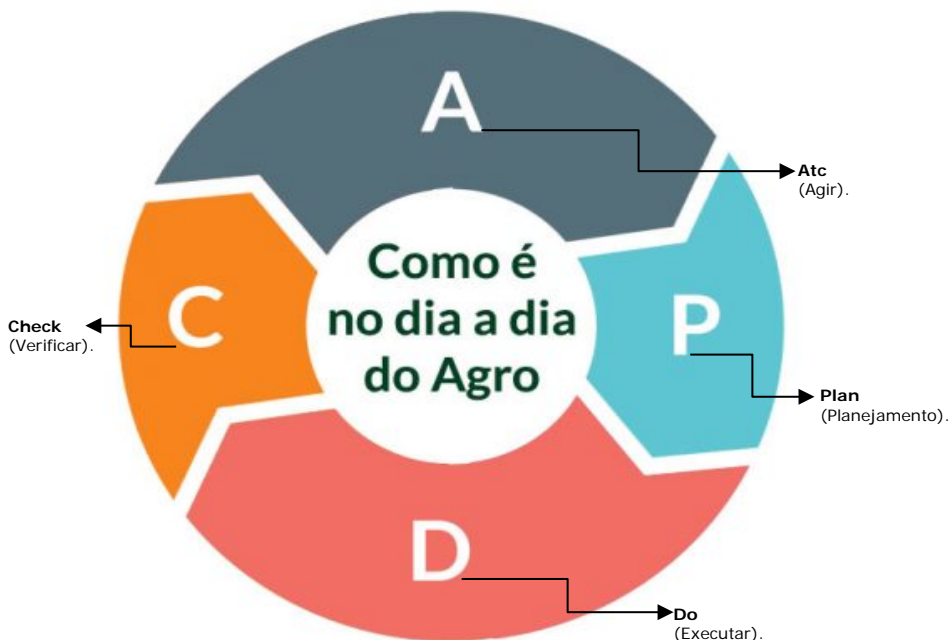
Um dos métodos mais conhecidos é o **PDCA**, que reúne conceitos básicos da **administração** apresentando-os em uma estrutura de ciclo, o que o torna simples de ser compreendido e gerenciado por qualquer organização.

Com o objetivo de assegurar a melhoria da qualidade de forma contínua, ele funciona como um ciclo e deve ser usado sucessivamente.

Sendo assim, ele é composto por 4 fases:



15º AULA:



Fonte: (PDCA) Shojiki

* **PDCA** é a sigla em inglês para plan (*planejar*), do (*executar*), check (*verificar*) e act (*agir*).

1ª Planejamento (**Plan**)

Nessa fase, é essencial definir os objetivos e as metas que se pretendem alcançar. A partir disso, é preciso delinear planos que simulem as condições do cliente e o padrão de produtos, serviços ou processos.

Na fazenda, o planejamento pode começar, por **exemplo**, no diagnóstico do solo, isso inclui o levantamento da fertilidade física, química e biológica da área.



15º AULA:

Desse modo, é necessário contar com a ajuda do **Engenheiro Agrônomo**, visto que ele é capaz de identificar o potencial de resposta de cada corretivo ou fertilizante e a viabilidade de investimento a curto, médio e longo prazo.

2ª Execução (Do)

O foco dessa fase é a prática. Sendo assim, é imprescindível disponibilizar meios para que os procedimentos definidos no planejamento sejam cumpridos, bem como, extrair informações que serão aproveitadas na fase seguinte.

Assim, com os dados do planejamento em mãos, deve-se partir para o plano de ação, que deverá ser feito em cada **Zona de Manejo**. Vale evidenciar que toda equipe precisa ser informada sobre o que será feito e como deve ser feito.

3ª Verificação (Check)

Nesse momento, é feita uma averiguação, comparando o que foi planejado, as metas estabelecidas e os resultados alcançados.

Aqui, podemos citar como exemplo o monitoramento constante da nutrição vegetal. Em algumas culturas, é possível checar 2 a 3 vezes a nutrição vegetal.

Além disso, é importante verificar constantemente fatores como: clima, plantas daninhas, pragas e outros.

“ Todo erro se apoia numa verdade da qual se tem abusado”.

Wibelm Bousset, 1865-1920, Teólogo alemão.



15º AULA:

4ª Ação (Act)

A última fase é dividida em duas etapas dependendo do resultado da verificação feita na fase anterior.

Assim, se as metas não forem alcançadas, deve-se diagnosticar qual é a raiz do problema para evitar a reprodução dos resultados não esperados.

No entanto, se os resultados forem alcançados, deve-se registrar as boas práticas e iniciar um novo ciclo para identificar oportunidades de melhoria.

Vale lembrar que a participação do **Engenheiro Agrônomo** é fundamental, já que ele poderá avaliar os resultados e ajudar a equipe a identificar as falhas, as dificuldades e estabelecer a influência de cada fator no resultado final.

Quais funções administrativas uma fazenda deve ter?

Na prática, as funções administrativas ocorrem em todas as empresas e no contexto da fazenda não é diferente. Vejas quais são elas:

Produção

A produção está diretamente ligada às atividades que a propriedade realiza e aos fatores de produção que utiliza.

- Uso de insumos;
- Fatores de produção (horas/máquina, homens/dia, hectares/ano, litros/hectare, etc.



15º AULA:

- Geração de **produtos** ou **serviços** (sacas/ano, litros/mês, toneladas/hectare, hospedagens/semana, entre outros).

Finanças

O setor de finanças compreende a **administração** dos valores monetários dos estoques de capitais e de fluxos financeiros, como receitas ou despesas, por ano ou por mês.

Comercialização

A comercialização está relacionada com as atividades administrativas de compras e de vendas de bens e serviços, com fornecedores e clientes, com os preços de produtos e fatores, entre outros.

Recursos Humanos

A área de Recursos Humanos é responsável por cuidar das pessoas que trabalham na fazenda no que se refere a **quantidade** (oferta e demanda de mão de obra) e **qualidade** ou competências humanas (conhecimento, habilidades e atitudes).

Quais são os principais desafios da administração rural?

Não há dúvidas que administrar uma fazenda tem seus desafios. Portanto, veja alguns deles:

Gerenciar as Finanças

Um dos principais desafios da administração rural é a gestão financeira.



15º AULA:

Isso porque para garantir bons resultados para o negócio é necessário controlar diversas atividades como:

- Pagamento e recebimento de contas, **fluxo de caixa, livro caixa digital, notas fiscais eletrônicas**, entre outros.

Logo, é fundamental desenvolver o hábito de registrar todas as movimentações financeiras da fazenda e dissociar as transações dos gastos financeiros pessoais, especialmente em propriedades familiares.

Sendo assim, a organização e o uso de ferramentas podem ser grandes aliadas nesse momento.

Controlar a Produção e a Logística

Uma das tarefas primordiais da fazenda é o controle de produção.

Dessa forma, é preciso ter conhecimento sobre tudo o que é produzido e como a produção é escoada por toda cadeia de distribuição, isto é, a logística.

Com base nisso, o administrador consegue descobrir gargalos e pontos que necessitam ser aprimorados a fim de otimizar os custos e eliminar desperdícios.

Mensurar Resultados

Mensurar os resultados vai ajudar o produtor a analisar se o que foi implementado na gestão atingiu as expectativas. Diante disso, novas estratégias podem ser definidas ou aprimoradas.



15º AULA:

Em resumo, as métricas são capazes de revelar os valores exatos, que demonstram o quanto a produção aumentou ou recuou. Assim, é possível analisar como esses números refletiram na lucratividade para a fazenda.

Criar processos e delegar tarefas

A princípio, é muito comum encontrar propriedades rurais que surgiram em um contexto familiar. A grande questão é que quando o negócio começar a crescer, há a necessidade de criar e padronizar os processos. Afinal, a evolução é necessária e a formalização das operações faz parte das bases da [administração rural](#).

Sendo assim, funcionários e equipes precisam ter papéis bem definidos. Dessa maneira, as operações conseguem seguir sem o envolvimento constante do gestor.

Por fim, a ideia é que o negócio se desenvolva e passe a andar com as “próprias pernas”.

Princípios de um bom administrador rural

- Conduzir mudanças, obter cooperação e solucionar conflitos;
- Conseguir decidir e solucionar problemas;
- Gerir com responsabilidade e profissionalismo;
- Saber lidar com pessoas: comunicar com eficiência, negociar;
- Saber utilizar princípios, técnicas e ferramentas administrativas;
- Ser proativo, ousado e criativo;
- Ser um bom líder;
- Ter uma visão sistêmica e global da estrutura da organização; e
- Ter visão de futuro.



15° AULA:

Além disso, é preciso entender todos os setores que compõe o agronegócio:

- **Antes da porteira:** indústria de fornecedores de insumos e serviços, como maquinário, fertilizantes e defensivos.
- **Dentro da porteira:** atividades inseridas na unidade produtiva, isto é, a produção, manejo do solo, irrigação e colheita.
- **Depois da porteira:** operações de armazenamento, beneficiamento e distribuição.

Dicas para facilitar sua administração rural

Enfim, antes de concluir, confira algumas dicas para facilitar sua administração rural.

Busque capacitação em Administração Rural

Em suma, é importante que o produtor rural busque capacitação para aprender a gerir o seu próprio negócio. Isso pode ser feito por meio de cursos de Administração Rural.

Por isso, busque instituições que ofereçam cursos focados no ramo do agronegócio como a **Embrapa** e o **Senar**.

Foque em resultados

Na hora de avaliar o desempenho do negócio rural, o que vai determinar se ele está indo bem ou não serão os resultados.

Logo, é essencial entender a performance da lavoura, por meio da mensuração de resultados.



15º AULA:

Só assim, o produtor conseguirá ter uma visão clara sobre a real situação da fazenda e avaliar se é o momento certo de investir ou evitar gastos.

Contudo, é importante lembrar que medir o desempenho da fazenda envolve mais que anotar a quantidade produzida ao final do ciclo produtivo. Mais do que isso, é necessário monitorar a produtividade dos funcionários, o uso de equipamentos agrícolas e etc.

Treine os funcionários

De nada adianta investir em estratégias, ferramentas e equipamentos, se os funcionários não tiverem capacidade para desenvolver as tarefas.

Diante disso, é essencial aplicar treinamentos e transmitir conhecimentos a fim de alinhar as expectativas do negócio em relação a cada um deles. Dessa forma, a fazenda poderá colher bons resultados e se desenvolver como uma empresa rural.

Use a tecnologia como aliada

Muitos produtores deixam de adquirir um sistema de gestão agrícola, com a justificativa de não ter funcionários capacitados para operar a ferramenta. Esse é um grande erro. Afinal, esse problema pode ser resolvido com treinamento, como foi dito no tópico anterior.

Se pensarmos no número de benefícios e a agilidade que os sistemas oferecem, não há como negar que ele é uma ferramenta essencial para negócios rurais que querem facilitar a administração rural e se manter competitivos no mercado.



15º AULA:

Afinal, com um **software de gestão agrícola**, o produtor consegue armazenar dados com segurança e garantir o fácil acesso, visto que, a plataforma permite que as informações fiquem organizadas para simplificar a análise completa da fazenda.

2.2.1 – ADMINISTRADOR RURAL

²⁹ Se o **administrador** é o profissional responsável por gerenciar uma determinada empresa e organização, fazendo com que ela atinja os seus objetivos, o **administrador rural** é o profissional que acaba se especializando no gerenciamento de empresas que atuam neste segmento rural, que é de fundamental importância não apenas para os empresários, mas também para a economia como um todo.

Durante muito tempo, os profissionais que trabalhavam no segmento rural, especialmente na parte de gestão, evitavam utilizar ferramentas modernas e tecnologia, uma vez que o processo sempre foi bastante arcaico. Muitos negócios rurais também eram empresas familiares, o que sempre acaba dificultando determinados tipos de avanços e evoluções.

Mas hoje em dia este cenário é completamente diferente, e as empresas do setor agrícola acabaram tendo que se adaptar para conseguir se diferenciar em um nicho cada vez mais competitivo. A ideia de que sempre existe mercado para todo mundo quando o assunto é rural não é mais bem assim nos dias de hoje, e é importante cuidar da gestão para que a companhia não acabe dando prejuízo.

²⁹ <https://www.coladaweb.com/guia-de-profissoes/administrador-rural>, acesso em 23/Jul./21.



16º AULA:

O surgimento e a consolidação da figura do **administrador rural** é uma grande prova disso, uma vez que este profissional investe em formação e conhecimento, além de aplicar técnicas modernas e diferenciadas de gestão, permitindo que as empresas do setor agrícola consigam se desenvolver de forma sustentável e aguentar, com mais força, momentos de crise.

Além disso, o profissional que se forma na área de **administração rural** também acaba tendo uma importante participação em outras atividades diversas, como é o caso de projetos específicos para o segmento rural, tanto na iniciativa privada quanto também no poder público.

Opções de trabalho e mercado

O mercado para o **administrador rural** pode ser considerado em alta. Apesar da quantidade de empresas do setor rural se manter estável no Brasil nos últimos anos, elas estão passando por um processo de modernização, o que acaba abrindo um grande campo de atuação para todo mundo.

O grande mercado para o profissional de administração com especialização no segmento rural ainda está localizado no interior dos estados.

Remuneração

A média do salário inicial de um **administrador rural** fica em torno dos R\$ 1.800,00, mas que aumenta facilmente e rapidamente, especialmente quando eles conseguem vagas em grandes empresas do setor rural.



17º AULA:

2.3 – CAPACITAÇÃO

³⁰ No **Paraná** encontro realizado em 2013, de capacitação estimula competitividade na agricultura familiar.

As entidades parceiras do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) que participam do Projeto **Ater Mais Gestão** no **Paraná** começaram a ser capacitadas com metodologias que permitirão às cooperativas de **agricultores familiares** se tornar mais competitivas.

O encontro de capacitação, reuniu representantes do Instituto Emater do Paraná; da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri/SC); e do Centro de Estudos e Assessoria ao Desenvolvimento, também de Santa Catarina.

As organizações irão trabalhar na implantação do Ater Mais Gestão nos empreendimentos da **agricultura Familiar** nos Estados de Goiás, **Paraná** e Santa Catarina.

“Nessa capacitação, da qual participaram 50 pessoas, então foram transferidos todos os instrumentos e metodologias que serão utilizados durante dois anos de trabalhos dessas entidades com 140 cooperativas da agricultura familiar.”

Reni Antônio Denarbi, o titular da Delegacia Federal do MDA no Paraná (DFDA-PR).

“Amor é um não sei o quê, que surge não sei de onde, e acaba não sei como”.

Madeleine de Scudéry, 1607-1701, Escritora Francesa

³⁰ http://portal.mda.gov.br/portal/noticias/item?_id=12345584, acesso em 21/Ago./2013.



17º AULA:

2.3.1 – TÉCNICAS



Fonte: Banco de imagens.

O Autor, a partir desse e de outros encontros os participantes estarão aptos a transferir aos trabalhadores rurais as **técnicas** de como planejar e administrar melhor a sua produção, e de como comercializá-la com os mercados consumidores institucionais e privados.

Também participam da capacitação, na Emater do Paraná; em Curitiba, representantes do Sebrae e da Universidade (UnB), da Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB) e do serviço brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae).

ANÁLISE DO “PROGRAMA CAPACITAÇÃO RURAL”

- Sebrae/SP e caracterização dos Participantes.

RESUMO



17º AULA:

No meio rural, as atividades de difusão de tecnologias têm a finalidade de prover os produtores com conhecimento que possam adaptar, transformar ou maximizar os fatores de produção encontrados nas propriedades rurais com a finalidade de melhorar as condições de vida dessas pessoas.

Neste sentido o **S e b r a e / S P** oferece um programa destinado à capacitação gerencial de **produtores rurais** que possui metodologia diferenciada, contribuindo para a profissionalização na gestão das propriedade rurais.

Assim, o objetivo sobre o **Programa Capacitação Rural** – Sebrae/SP que permitisse compreender o desenvolvimento das ações de capacitação e caracterização de seus participantes.

Foram realizadas consultas a documentos do Sebrae e levantamentos em 24 módulos do programa, nos quais aplicaram-se 457 questionários, visando identificar o perfil dos participantes, sendo os dados tabulados e submetidos à análise de correspondência.

Os resultados indicaram que o programa lida diretamente com a mudança de comportamentos e atitudes em busca da valorização do **produtor rural** e do maior profissionalismo.

“Nessa capacitação, da qual participaram 50 pessoas, estão foram transferidos todos os instrumentos e metodologias que serão utilizados durante dois anos de trabalhos dessas entidades com 140 cooperativas da agricultura familiar.”
Reni Antônio Denarbi, o Titular da Delegacia Federal do MDA no Pr (DFDA-Pr).

“A dor da saudade / Quem é que não tem”.

Elpídio dos Santos



17º AULA:

Conforme o autor, a partir desse e de outros encontros os participantes estarão aptos a transferir aos **trabalhadores rurais** as **técnicas** de como planejar e administrar melhor a sua produção, e de como comercializá-la com os mercados consumidores institucionais e privados.

Também participam da capacitação, na Emater do Pr, em Curitiba/PR, representantes do Sebrae e da Universidade (UnB) da Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB) e do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae).

2.3.2 – CERTIFICAÇÃO RURAL

³¹ A partir de janeiro de 2012 será obrigatório o que empregadores tenham **certificação digital**.

Ou seja, a partir da data estabelecida, os arquivos da SEFIP (Sistema de Recolhimento do FGTS e informações à Previdência Social) e da guia de recolhimento rescisório do FGTS – GRRF, serão transmitidas pelo “Conectiva Social”.

³² Uma circular da Caixa Econômica Federal prorrogou até 30 jun. 2013 o prazo para que produtores rurais se adequem ao novo padrão de **certificação digital**.

³¹ <http://www.G2ka.com.br/noticias/2011/07/certificado-digital-sera-obrigatorio-para-produtores-rurais>, acesso em 28/Ago./2013.

³² <http://www.Aciovel.com/noticias-internas/914-parcerias/23438-acic-oferece-certificacao-digital-a-produtores-rurais.html>, acesso em 28/Ago./2013.



17º AULA:

Depois de reiterados pedidos da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, a Caixa Econômica Federal prorrogou para 30 de junho prazo de validade dos **certificados eletrônicos** expedidos em disquetes, somente para as empresas e estabelecimentos rurais com até dez empregados.

Dessa forma a emissão de novos **certificados eletrônicos** para o recolhimento do **FGTS** pelas agências da CEF, só poderá ser efetuada para microempresas individuais, de pequeno porte, microempresas optantes pelo Simples Nacional e com menos de dez empregados.

As demais empresas com menos de dez funcionários (**produtor rural**, empregador doméstico, profissionais liberais, condomínios, etc.), para continuar a utilizar os serviços de conectividade social antigo, já devem possuir um certificado válido, pois não serão emitidos novos certificados eletrônicos.

3 1 - Este novo ambiente eletrônico, chamado “**Conectividade Social**”, foi criado para empresas e escritórios de contabilidade que desejam cumprir com suas obrigações relacionadas ao FGTS.

Para utilizar o ambiente “Conectividade Social”, as empresas escritórios de contabilidade e empregadores rurais, precisarão ter, obrigatoriamente, o **certificado digital**.

Isso significa que todo o empregador, inclusive produtor rural – pessoa física, deverá obter a sua **certificação digital**.

E caso queira outorgar uma procuração eletrônica para o contador, este também terá que possuir um Certificado Digital ICP válido para transmissão dos arquivos.



17º AULA:

O custo geral está previsto para um valor aproximado a \pm R\$ 500 a cada dois anos.



Fonte: Banco de imagens.

Para adquirir o **Certificado Digital**, o interessado deverá procurar a Caixa Econômica Federal ou qualquer outra autoridade Certificadora existente no Brasil.

A equipe técnica da Comissão de Trabalho e Previdência da CNA, juntamente com a Comissão de Empreendedores Familiares Rurais está acompanhada a Tramitação das regras que torna obrigatória a aquisição do **Certificado Digital** por parte dos **produtores rurais**.

Fonte: Agrolink



18º AULA:

2.4 – DIREITO AGRÁRIO

³³ - **Direito Agrário** é o ramo do direito que visa o estudo das relações entre o homem e a propriedade rural.

Hoje o **Direito Agrário** acompanha a evolução do **Direito Ambiental** (é um ramo do Direito, constituindo um conjunto de princípios jurídicos e de normas jurídicas voltados à proteção jurídica qualidade do meio ambiente na medida em que vai sendo estudado sob as novas **teorias geopolíticas** (é a congruência entre demasiados grupos de estratégias adotadas pelo estado para administrar seu território).

As formas hoje existentes de direito alternativas, vem surgindo com a evolução de novas ideias e novos estudos interdisciplinares:

Trazendo da História e dos conhecimentos geográficos as ideias sobre a relação homem foi criando regras jurídicas para disciplinar seu comportamento sobre o meio ambiente em que vive, para que utilize da topografia regional de maneira adequada.

A luz da geopolítica, o **Direito Agrário** se inter-relaciona primeiro com o Direito Ambiental e depois com o Direito territorial e o direito internacional.

O **Direito Agrário** está previsto no Brasil entre os Artigos 184 e 191 da Constituição Federal.

“Palavra que a gente não sabe o que é, é mais bonita”.

Rachel de Queiroz, 1910-2003, Autora Cearense de ‘O Quinze’.

³³ <http://pt.wikipedia.org/wiki/direito-agr%C3%A1rio>, acesso em 28/Ago./2013.



18º AULA:

Em sua competência está a definição das políticas de uso do solo, a reforma agrária, a definição do que é **minifúndio** (é a propriedade fundiária de dimensão mínima em função de vários fatores):

- A **situação regional**, (a destinação econômica e a produtividade), **latifúndio** (é a propriedade agrícola de grande extensão pertencente a uma única pessoa, uma família ou empresa e que se caracteriza pela exploração intensiva de seu recursos) – medidas em porções ideais considerando aquilo que seja uma faixa de terra capaz de assegurar a sustentabilidade de um núcleo familiar, mínimo, em cada tipo de terreno – algumas legislações são chamadas de **módulo rural** (é uma unidade de medida agrária, expressa em hectares que busca refletir a interdependência entre dimensão, a situação geográfica e as condições de aproveitamento econômico do imóvel rural).

No Brasil o Diploma Legal principal a disciplinar o **Direito Agrário** é o **estatuto da terra** (é a forma como legalmente se encontra disciplinado o uso, ocupação e relações fundiárias em cada país).

2.4.1 – GOVERNO

³⁴ A Política Agrária no Brasil

Em razão dele, com efeito, desenvolveu-se quase toda a nossa vida política e econômica, moldaram-se as classes sociais.

³⁴ <http://www.escolagoverno.org.br/artigos/111-politica-agraria-brasil>, acesso 04/Set./2013.



18º AULA:

Não é exagero afirmar que a **política agrária**, isto é, o sistema oficial de atribuição de direitos reais sobre terras agrícolas, foi o principal fator de organização da sociedade brasileira, até meados do século passado.

Para que se compreendam, portanto, a razão de ser e os limites de efetividade das normas sobre a matéria, atualmente expressas na Constituição Federal de 1988, é indispensável conhecer, pelo menos em suas grandes linhas, essa história de mais de quatro séculos.

I – A Evolução Histórica do Direito Agrário no Brasil

Há três grandes fases a ressaltar: o tempo das **sesmarias** (a légua de sesmaria tem 3.000 braças, ou 6.600 metros), que se inicia já no primeiro século da colonização e se estende até a independência, o período imperial e a era republicana. Em 5 de outubro de 1988, encerrou-se oficialmente o regime militar, com a promulgação de nova Constituição.

A – O Sistema Sesmarial

O **Instituto das Sesmarias** foi criado em Portugal por uma lei de D. Fernando, datada de 1375. Seu objetivo era remediar a séria crise de abastecimento, que afligia então o reino. O Monarca determinou, para tanto, o cultivo obrigatório de todas “herdades que som pera dar pam”.

Em consequência, se proprietário não pudesse ou não quisesse cultivar diretamente o solo, deveria dá-lo em arrendamento a alguém que assumisse essa tarefa, sob pena de confisco, devolvendo-se a terra ao soberano. Estas aliás, origem da expressão “**terras devolutas**”.



18º AULA:

Posteriormente com a partida de Portugal de uma larga parcela da população masculina, empenhada nas aventuras d'além-mar, as próprias cidades despovoaram-se, levando a Coroa a estender o Sistema Sesmarial também aos imóveis urbanos.

É nesse contexto que as Ordenações Filipinas (livro quarto, Título **XLIII**), do final do século XVI, definiram as sesmarias como as dadas de terra, casais ^[1] ou pardieiros ^[2], que foram ou são de alguns senhorios e que já em outro tempo foram lavradas e aproveitadas e agora o não são". ^[1] Unir, aliar, ligar, aliançar. ^[2] Ignorado, desconhecido, obscura< lat. **parietinae**, 'ruínas'>.

Como se percebe, o rei, investido do domínio eminente de tais imóveis, decide impor o seu aproveitamento efetivo aos particulares, considerados meros titulares do domínio útil. O instituto já fora aplicado com proveito na colonização das ilhas portuguesas do atlântico, quando, com a descoberta do Brasil, decidiu-se transplantá-lo ao território da nova colônia.

Ao instituir, em 1534, o sistema de capitanias hereditárias, D. João III, determinou que cada donatário recebesse como de sua exclusiva propriedade uma faixa de dez léguas, contada a partir da linha litorânea, e distribuisse, a título de **sesmarias**, o restante do território sob seu comando.

Bem se vê, portanto, que a transplantação ao Brasil, sem adaptações, do mesmo sistema de, aproveitamento do solo, imposto na metrópole em século e meio antes não podia dar bons resultados.



Em **primeiro** lugar, porque o mal que se procurou remediar no reino no século XIV – A crise de abastecimento alimentar – não existia em terras brasileiras.



18º AULA:

A nossa principal carência não era de víveres, mas de população em densidade suficiente e disposta a cultivar um vastíssimo território.

E **segundo** lugar, porque o empreendimento colonial português nestas terras sempre foi, predominantemente, de índole mercantil – exportadora.

O principal cuidado não era de produzir alimentos para o consumo interno e atender às necessidades da população local, mas de oferecer mercadorias tropicais para os Europeus:

- De início o **Pau-Brasil**; logo em seguida o **açúcar** (a *commodity* de mais alto **valor** no mercado internacional, já a partir do final do século XVI); no século XVIII, ouro e diamantes.

Em **terceiro** lugar, porque revelou-se visto logo impossível fiscalizar a efetiva exploração das sesmarias, não só pelas dificuldades óbvias de comunicação, mas ainda pela presença frequente de indígenas hostis e pelo reduzidíssimo corpo de funcionários administrativos incumbidos de exercer essa fiscalização.

A consequência inevitável foi a implantação desordenada do sistema **latifundiário** no território brasileiro: latifúndios de efetiva produção agrícola, fundada, no trabalho escravo; latifúndios totalmente improdutivos, mantidos como reserva de valor para venda no futuro; e latifúndios de escasso aproveitamento, para criação extensiva de gado.

“As almas se encontram nos lábios dos amantes”.

Percy Bysshe Shelley, 1792-1822, Poeta, Escritor inglês.



18º AULA:

Sem dúvida, as autoridades metropolitanas, advertidas dos maus resultados do sistema implantado procuraram a partir de fins do século XVII, limitar a área de cada sesmaria: cinco léguas quadradas pela carta régia de 27 de dezembro de 1695, em seguida reduzidas a três pela carta régia de 7 de dezembro de 1697; o que ainda representava uma grande superfície, equivalente a 12.000 hectares.

Em 3 de março de 1702, outra carta régia veio condicionar a legitimidade de cada data de terra à efetiva demarcação de sua área.

Não eram raras as sesmarias de mais de 50 léguas, ou seja, 218.000 hectares.

Mas os historiadores são unânimes em reconhecer que tais limitações só existiam no papel. Frequentemente, os titulares do direito de exploração da terra avançavam muito além das **lindas** (limite) oficiais.

Não houve deste lado atlântico, como se disse, fiscais em número suficiente para controlar a aplicação das normas editadas na metrópole.

Por **último**, em todo o período colonial, jamais existiu um registro de direitos sobre o solo agrário, dotado de fé pública. Daí a generalizada prática de ocupação sem título de terras, com surgimento de numerosos e, por vezes, graves conflitos armados entre ricos titulares, que jamais haviam posto os pés em suas sesmarias e rudes posseiros, que as cultivavam há anos.

Como se vê, o choque de interesses, envolvendo donos improdutivos do solo e lavradores sem-terra, não é recente entre nós: começou há séculos.



18º AULA:

B – Durante o Império

Uma resolução do Príncipe Regente, baixada em julho de 1822, suspendeu em todo o território nacional a concessão de sesmarias.

Mas a sua substituição oficial por outro sistema agrário ainda demorou mais de dois decênios, devido à resistência dos potentados rurais.

Temia-se um enfraquecimento do poder, político e econômico dos grandes proprietários rurais pois ele funda-se inteiramente no trabalho escravo, o qual, por sua vez, dependia por completo do tráfico negroiro.

Ora, já a partir do início do século, a Inglaterra começou a pressionar as autoridades portuguesas e depois de 1822 as brasileiras, para suprimirem o infame comércio.

Uma primeira Lei nesse sentido, datada de 1831 foi promulgada literalmente “**para inglês ver**”, não tendo tido a menor aplicação.

Os traficantes souberam montar uma forte rede de corrupção, nos principais portos de desembarque da carga humana.

Só restou, então, aos britânicos o recurso à beligerância: o Bill Aderdeen, votado no Parlamento em 1845, autorizou a frota inglesa a capturar os navios tumbeiros onde quer que se encontrassem, até mesmo quando fundeados em portos brasileiros, conduzindo a tripulação à Inglaterra, onde ela era julgada pela Corte do Almirantado.



18º AULA:

Tudo isso explica o fato de a Lei de terras ter sido promulgada em 18 de setembro de 1850, quatorze dias apenas após a promulgação da **Lei Eusébio de Queiroz**, que aboliu – desta vez efetivamente – o tráfico de escravos africanos.

A estreita ligação entre as duas questões – a escravidão e o sistema agrário – foi desde a independência percebida por um dos espíritos mais argutos, esclarecidos e corajosos de nossa vida política de todos os tempos: José Bonifácio de Andrada e Silva.

Numa representação, apresentação à Assembleia Geral Constituinte e Legislativa, em 1823, na qual propugnava a abolição da escravidão, a começar pela extinção do tráfico de africanos, o grande brasileiro propôs, entre outras medidas, que “todos os homens de **côr forros**, que não tiverem **offício**, ou modo certo de vida, receberão do estado uma pequena sesmaria de terra, para cultivarem, e receberão outro **simdelle os socorros** necessários para se estabelecerem, cujo valor irão pagando com o andar do tempo”.

Mas a verdade é que a Lei nº 601, de 1850, conhecida como **Lei de Terras**, ao contrário da **Lei Eusébio de Queiroz**, representou uma vitória dos proprietários rurais.

Ela dispôs que ficariam doravante “Proibidas as aquisições de terras devolutas por outro título que não seja o de compra”, excetuando dessa regra “as terras situadas nos limites do Império com países estrangeiros em uma zona de dez léguas, as quais poderão ser concedidas gratuitamente” (**Art. 1º**).

“O tempo é o mágico de todas as traições”.

João Guimarães Rosa, 1908-1967, Escritor Mineiro.



18º AULA:

Definiu como **terras devolutas** “as que se acharem aplicadas a algum uso público nacional, provincial, municipal; as que se não acharem no domínio particular por qualquer título legítimo, nem forem havidas por sesmarias e outras concessões do Governo Geral ou Provincial, não incursas em comisso por falta de cumprimento das condições de medição, confirmação e cultura; as que não se acharem dadas por sesmarias, ou outras concessões do Governo, que, apesar de incursas em comisso, forem revalidadas por Lei; as que não se acharem ocupadas por posses, que apesar de não, se fundarem em título legal, forem legitimadas por esta Lei” ([Art. 3º](#)).

Determinou essa lei que “**o Governo**” (sem indicar se o Geral ou Provincial) ficava “autorizado a vender as terras devolutas em hasta pública, ou fora dela, como e quando julgar mais conveniente, fazendo previamente medir, dividir, demarcar e descrever a porção das mesmas, terras que houver de ser exposta à venda” ([Art. 14º](#)).

Dispôs, também, que fossem “reservadas terras devolutas para colonização, aldeamento de indígenas nos distritos, onde existirem hordas selvagens” ([Art. 72](#)).

Dispôs, ainda a **Lei nº 601** fosse criada uma Repartição Geral de Terras Públicas.

Contrariando o projeto original de 1842 do Conselho de Estado, a Lei de Terras atendeu à pressão dos barões rurais, ao ampliar consideravelmente a área cuja propriedade podia ser legitimada com base na simples posse, e deixou de instituir o imposto territorial rural, proposto pelo governo. Na verdade, com esse diploma legal consolidou-se o latifúndio em mãos da classe mais rica.



18º AULA:

Quando ao objetivo de impedir, doravante a irregular apropriação privada de terras públicas, ele jamais foi logrado.

É de se lembrar que nos Estados Unidos, já na segunda metade do Século XVIII, confiscaram-se grandes propriedades agrícolas, na Pensilvânia e no Maryland, repartidas em seguida entre centenas de pequenos proprietários.

Em 1785, a *Land Ordinance* fez doação de milhões de hectares de terras às Escolas Públicas.

A partir de 1820, qualquer pessoa podia adquirir terras públicas por um preço irrisório (1,25 dólares o Acre, equivalente a 0,4 hectares), e após 1862, ou seja, em plena guerra civil, por usucapião.

Assim, enquanto no Brasil, a Lei de Terras consolidou a propriedade agrícola em mãos dos ricos, à mesma época nos Estados Unidos, logrou-se fazer com que as terras públicas do vasto oeste fossem distribuídas, em curto espaço de tempo, a [pequenos lavradores](#).

Venceu-se por essa forma, a pressão dos sulistas que propunham a venda em leilão ao maior ofertante, ou seja, o sistema finalmente adotado entre nós. É verdade que tivemos também no século XIX a experiência de colonização baseada em propriedades agrícolas.

A primeira delas em 1819 em Nova Friburgo, onde foram instalados 1.600 suíços francófonos de confissão católica.

Em seguida várias colônias de imigrantes alemães no caminho de São Paulo rumo ao Sul, a mais bem sucedida das quais foi a de São Leopoldo, perto de Porto Alegre ([RS](#)), fundada em 1824.



18º AULA:

Em meados do século, outra colonização alemã de sucesso foi a chefiada pelo Dr. Hermann Otto Blumenau no vale do Itajaí-Açu.

Em todos esses assentamentos, recebiam os estrangeiros, de início gratuitamente e, partir de 1854, mediante pagamento de uma quantia de módico valor, lotes de 70 a 75 hectares, em seguida reduzidos a 50 e mesmo 25 hectares.

A exploração agrícola devia ser estritamente familiar, proibindo-se o uso de escravos.

Foi graças a essa experiência de distribuição de pequenas propriedades rurais que o Sul do Brasil pôde desenvolver a policultura, bem como o artesanato e o comércio urbano, criando com isso uma importante classe média, entre os extremos do baronato agrícola e da população miserável de escravos e pedintes de todo gênero.

Mas – reconheça-se – o, êxito dessa espécie de reforma agrária ante Litteram não dependeu tão-só do sistema de distribuição de terras, mas também da qualidade dos lavradores, que não desprezavam o trabalho manual e procuravam desde o início do assentamento de suas famílias, abrir escolas, primeiras para a educação de seus filhos.

Iguais experiências efetuadas à mesma época com famílias açorianas, no sul não prosperaram: logo na geração seguinte a maior parte dos colonos transferiu-se para as acidades, arrendando suas terras, que passaram a ser cultivadas com base na mão-de-obra escrava.

C – O PERÍODO REPUBLICANO



18º AULA:

Também a república entre nós, para empregarmos a conhecida expressão de Sérgio Buarque de Holanda, “Foi um lamentável mal-entendido”. Não apenas pelo fato, hoje incontestado, de o Marechal Deodoro, no ato rebelde de **15 de novembro**, ter querido simplesmente a demissão do primeiro Ministro, o Visconde de Ouro Preto, e não a extinção da Monarquia.

Mal-entendido bem mais profundo estava no fato de que o novo regime político inaugurava, em nossa história, uma das fases de maior predominância dos interesses privados sobre o bem comum do povo; ou seja, o avesso da supremacia da república, no **lídimo** (conforme a lei) sentido romano da expressão.

O principal veículo para essa distorção política foi a ideia federativa. Desde o manifesto do Partido Republicano, lançado em Itu (**SP**) em 1870, ficara claro que o termo federação era tomado, aqui, em sentido diametralmente oposto àquele empregado pelos constituintes de Filadélfia em 1787.

Para os fundadores do nosso Partido Republicano, federação, não queria dizer união de sociedades políticas anteriormente soberanas, mas descentralização de poderes num estado até então unitário, como fora o Império.

Os grandes cafeicultores do sudeste percebiam, claramente, que o Estado unitário monárquico dos primeiros tempos já não garantia, no final do século, a continuidade da escravidão.

“A educação inglesa é, provavelmente, a melhor do mundo, se alguém consegue sobreviver a ela”.

Peter Ustinov, 1921-?, Ator Inglês.



18º AULA:

As bancadas das províncias cafeeiras onde passou a se concentrar a quase totalidade dos cativos a partir de 1870, permaneciam francamente minoritárias na Assembleia geral, devendo-se levar em conta que a chamada “questão do estado servil” não era de natureza constitucional, mas puramente legislativa.

Impunha-se, pois, como condições de sobrevivência dos grandes domínios rurais da região sudeste dar autonomia a cada província para decidir sobre a admissibilidade ou não de escravos.

É por isso, que em 1885, ao discursar naquela Assembleia Geral, o deputado republicano por São Paulo, Prudente de Moraes, futuro Presidente da República, a preferir, em lugar de defender a mudança de um regime político, propor-se a federação do estado monárquico, segundo o modelo do Império Alemão criado em 1871.

Em obediência a essa ideia de privatização do espaço público sob o mando da descentralização política, a Constituição de 1891 determinou, em seu [art. 64](#), que passariam a **pertencer aos Estados** “as minas e terras devolutas situadas nos seus respectivos territórios, cabendo à União somente a porção de território que for indispensável para a defesa das fronteiras, fortificações, construções militares e estradas de ferro federais”.

A mesma [Constituição](#) dispôs que continuariam em vigor, “enquanto não revogadas, as leis do antigo regime, no que, explícita ou implicitamente não for contrário ao sistema de governo firmado pela Constituição e aos princípios nela consagrados”. ([art. 83](#)).

“Em todas as coisas da natureza existe algo de maravilhoso”.

Aristóteles, 384-322, Filósofo Grego



18º AULA:

Com base nesse dispositivo, entendeu-se que a lei da terras de 1850 continuaria a vigorar, até que cada Estado decidisse em Lei própria, alterar o sistema agrário por ela regulado. Ora, todos os Estados em suas respectivas leis de terras, declararam que o prazo de regularização das terras devolutas possuídas por particulares devia considerar-se estendido até 1889; e vários deles decidiram prorrogá-lo até muito mais tarde.

Por outro lado, a República Velha viu florescer com todo o vigor a prática do chamado coronelismo, a qual representava por assim dizer, uma descentralização da “política dos governadores”, do plano federal para o estadual.

Doravante os governadores de Estado firmavam um pacto tácito com os grandes potentados rurais, para deles obter apoio eleitoral aos candidatos do partido no poder, em troca da nomeação de juízes de direito e delegados de polícia, que gozassem da confiança dos coronéis.

Cada um destes tinha, a seu serviço, uma tropa de pistoleiros, que atuava como autêntico exército particular: os famosos **jagunços**.

Em razão dessa prática política, generalizou-se rapidamente, em todo o território nacional, a apropriação de terras públicas por particulares.

É bem verdade que o governo provisório, já em 1890, esboçou algumas medidas de política rural: a criação do Registro Torrens, bem como a de burgos e bancos agrícolas.

Mas nenhuma delas foi minimamente implementada.



18º AULA:

Quanto aos índios continuaram a ser expulsos das terras que tradicionalmente ocupavam havendo casos de tribos inteiras dizimadas pelos **bugreiros**, como os **Caingangues** em São Paulo e os **Xoclengues** em Santa Catarina.

Mas pelo menos nesse setor o Governo Federal elaborou e aplicou efetivamente uma política inovadora, com a criação em 1910, do **serviço de proteção ao índio** e localização do trabalhador nacional, sob a direção de Cândido Mariano Rondon.

Sobrevindo a Resolução de 1930, pela primeira vez de séculos a situação agrária começou efetivamente a mudar. Dos decretos do Governo provisório, datados de 1931 e 1933, puseram fim à prática de regularização da propriedade territorial pela via administrativa, exigindo doravante a transcrição do título de domínio no registro público.

Além disso, proibiram, expressamente o uso capião de bens públicos. A Constituição de 16 de julho de 1934 não foi nada explícita no tocante à titularidade das terras públicas.

Limitou-se a dispor que entravam no domínio da União ou dos Estados os bens que a cada qual pertenciam, “Nos termos da leis atualmente em vigor” (**art. 20**); quando essa questão, como vimos, fora regulada, não em lei, mas na própria Constituição de 1891.

A dubiedade Constitucional a esse respeito crescia de importância, quando se atentava para a regra constante do **art. 130**, segundo a qual “nenhuma concessão de terras de superfície superior a dez mil hectares poderá ser feito sem que, para cada caso, preceda autorização senado federal.



18º AULA:

Indagava-se: tal norma era de aplicar-se também em relação a terra do domínio dos Estados, ou ela pressupunha que todas as terras devolutas passassem a pertencer à União?

No título consagrado à ordem econômica e social, a nova Constituição determinou que se buscasse “fixar o homem no campo, cuidar da sua educação rural, e assegurar ao trabalhador nacional a preferência na colonização e aproveitamento das terras públicas” (art. 121, § 4º in fine).

Incumbiu ainda a União promover, “em cooperação com os Estados, a organização de colônias agrícolas, para onde serão encaminhados os habitantes de zonas empobrecidas que o desejarem, e os sem trabalho” (mesmo artigo, § 5º).

No tocante as terras habitadas por **silvícolas**, a Constituição de 1934 determinou que seria respeitada a sua posse, desde que eles “nelas se achem permanentemente localizados, sendo-lhes, no entanto, vedado aliená-las” (art. 129).

Introduziu, além disso, em nosso ordenamento jurídico, o instituto do **usucapião** preferencial de “um trecho de terras até dez hectares”, em proveito, daquele que, não sendo proprietário rural ou urbano, o tivesse ocupado “por 10 (dez) anos contínuos, sem oposição nem o reconhecimento de domínio alheio, tornando-o produtivo por seu trabalho e tendo nele a sua morada” (art. 125).

Não esclareceu, porém, se essa prescrição aquisitiva excepcional poderia ter por objeto terras públicas.

“ Ser poeta não é a minha ambição, é minha maneira de estar sozinho”.

Fernando Pessoa, 1888-1935, Poeta Português.



18º AULA:

Além disso, seguindo o modelo do Homestead Act norte-americano do século XIX, determinou a Carta Constitucional de 1934 a redução em cinquenta por cento dos **“impostos** que recaíam sobre imóvel rural, de área não superior a cinquenta hectares e de valor até dez contos de réis. Instituído em bem de família”. ([art. 126](#)).

Não se pode deixar de assinalar que a fixação de quantia pecuniária certa, sem previsão dos efeitos da inevitável inflação monetária, não contribua em nada para facilitar a instituição desse bem de família.

Após o interregno do **“Estado Novo”**, a nova Constituição foi dada ao país, em 18 de setembro de 1946.

Ela nada dispôs, diretamente sobre a importante questão da titularidade das terras devolutas. Mas em seu [art. 156](#), § 1º deu a entender que elas pertenciam aos Estados tal como havia sido determinado na Constituição de 1891:

- “Os Estados assegurarão aos posseiros de terras devolutas, que nela tenham morada habitual, preferência para aquisição até vinte e cinco hectares”.

No mais, limitou-se reproduzir, com duas alterações as normas inovadoras da Constituição de 1934, sobre o mundo rural. Uma dessas alterações foi a admissão expressa de que as terras públicas seriam suscetíveis de alienação e não apenas de concessão de uso.

A outra consistiu em ampliar, de dez para vinte e cinco hectares, a área rural objeto de usucapião excepcional.

“Em todas as coisas da natureza existe algo de maravilhoso”.

Aristóteles, 384-322, Filósofo Grego



18º AULA:

O regime militar, instalado com o golpe de Estado de 1964, deu, pelo menos numa primeira fase, a impressão de que iria enfrentar a **questão agrária**, que perdurava desde o início da colonização portuguesa.

Em 9 novembro daquele mesmo ano, o congresso aprovou a emenda Constitucional **nº 10**, alterando a redação dos artigos **147** e **156** da Constituição de 1946, mantida formalmente em vigor.

Ao **art. 147** foram acrescentados os seguintes parágrafos.

§ 1º Para fins previstos neste artigo, a União poderá promover a desapropriação da propriedade territorial rural mediante pagamento da prévia e justa indenização em títulos especiais da dívida pública, com cláusula de exata correção monetária, segundo índices fixados pelo Conselho Nacional de economia, resgatáveis no prazo máximo de vinte anos, em parcela anuais sucessivas, assegurada a sua aceitação, a qualquer tempo, como meio de pagamento de até cinquenta por cento do imposto territorial rural e como pagamento do preço de terras públicas.

§ 2º A lei disporá sobre o volume anual ou período das emissões, bem como sobre as características dos títulos, a taxa de juros, o prazo e as condições de resgate.

§ 3º A desapropriação de que trata o §1º é da competência exclusiva da União e limitar-se-á às áreas incluídas nas zonas prioritárias, fixadas em decreto do Poder executivo, só recaindo sobre propriedades rurais cuja forma de exploração contrarie o disposto neste artigo, conforme for definido em lei.



18º AULA:

§ 4º A indenização em títulos somente se fará quando se tratar de latifúndio, como tal conceituado em Lei, excetuadas as benfeitorias necessárias e úteis, que serão sempre pagas em dinheiro.

§ 5º Os planos que envolvem desapropriação para fins de Reforma Agrária serão aprovados por decreto do poder executivo, e sua execução será de competência de órgãos colegiados, constituídos por brasileiros de notável saber e idoneidade, nomeados pelo Presidente da República, depois de aprovada a indicação pelo Senado Federal.

§ 6º Nos casos de desapropriação, na forma do §1º deste artigo, “os proprietários ficarão isentos dos impostos federais, estaduais e municipais que incidam sobre a transferência da propriedade desapropriada.”

Quanto aos parágrafos do [art. 156](#), a citada emenda Constitucional alterou a sua redação para:

- 1) Ampliar de vinte e cinco para até cem hectares a preferência reconhecida aos posseiros na aquisição de terras devolutas dos Estados;
- 2) Reduzir de dez mil a três mil hectares a área máxima de alienação ou concessão de terras públicas, sem autorização do Senado;
- 3) Ampliar a área objeto de usucapião excepcional do trecho de terra, de vinte e cinco para cem hectares.

Tais disposições foram reproduzidas no [art. 157](#) (da Constituição promulgada em 24 de janeiro de 1967).

“Conhecimento é poder mas poder para o mal não que para o bem”.

Bertrand Russel, 1872-1970, Filósofo Inglês



18º AULA:

Mas o ato institucional nº 9, de 25 de abril de 1969, nelas introduziu uma ligeira mudança: a indenização em títulos da dívida pública, devida no caso de desapropriação de imóveis rurais, deixava de ser prévia.

Em 30 novembro daquele mesmo ano de 1964, o governo militar fez que o Congresso Nacional votasse a lei nº 4.504, mais conhecida como Estatuto da Terra, que permanece em vigor até hoje, embora com várias **ab-rogações** (projeto de lei que se submetia à aprovação).

Como se vê, embora o **golpe de Estado** de 1964 tenha sido perpetrado sob a justificativa de que as chamadas “reforma de base”, propostas pelo então Presidente João Goulart, eram de índole subversiva, os próceres militares não hesitaram em adotar desde logo, em nível de declaração constitucional, a mais importante delas:

- A reforma agrária.

Em 5 de outubro de 1988, encerrou-se oficialmente o regime militar, com a promulgação de nova Constituição.

II – A Política Agrária na Constituição de 1988

Em termos formais e abstratos as disposição da atual Constituição sobre política agrária representam, indubitavelmente, um aperfeiçoamento em relação ao passado, no sentido de se buscar atingir um nível mais elevado de justiça social.

Na realidade, contudo, esse avanço é mais declaratório do que efetivo.



18º AULA:

Os próprios redatores da Constituição traíram a sua mentalidade conservadora ao colocarem os artigos sobre política agrícola e fundiária e sobre reforma agrária como capítulo do **título VII**, da ordem econômica e financeira, e não do **título VIII**, da Ordem Social, ou seja, para os autores da Constituição em vigor, a questão fundiária diz respeito exclusivamente à vida econômica, nada tendo a ver a desigualdade social.

Vejamos, sob três aspectos, o sistema constitucional sobre a matéria: a saber, o Estatuto das Terras Públicas e da ocupação de imóveis rurais por estrangeiros, o regime jurídico das terras reservadas aos indígenas e a reforma agrária.

O Estatuto das terras públicas e da ocupação de imóveis rurais por estrangeiros:

A Constituição de 1988 indica no [art. 188](#), quais as terras devolutas que pertencem à União Federal, sem defini-las. Pelo disposto no [art. 188](#), nota-se que nem todas as terras públicas são consideradas devolutas.

Pelo [art. 188](#), verifica-se da Constituição, em seu **§1º**, estabelece que “a alienação ou concessão, a qualquer título, de terras públicas com área superior a dois mil e quinhentos hectares a pessoa física ou jurídica, ainda que por interposta pessoa, dependerá de prévia aprovação do Congresso Nacional”, mas excetua dessa regra geral “as alienações ou as concessões de terras públicas para fins de reforma agrária” (**§2º**).

Conforme a doutrina mais autorizada, têm essa qualificação as terras públicas não aplicadas ao uso comum nem ao especial.



18º AULA:

Logo, trata-se de bens dominicais, no sentido dado à expressão pelo [art. 101](#) do Código Civil, isto é, bens que entram no patrimônio das pessoas jurídicas de direito público, como objeto de real de cada uma delas, podendo, portanto, ser alienados.

Nem por isso, contudo, podem as terras devolutas ser adquiridas por usucapião.

Embora a Constituição preveja, em seu [art. 191](#), a prescrição aquisitiva especial, tendo por objeto área de terras não superior a cinquenta hectares, possuída como sua durante cinco anos por quem não seja proprietário rural num urbano, e tornada produtiva pelo seu trabalho ou de sua família, o parágrafo único do mesmo artigo é peremptório:

“Os imóveis públicos não serão adquiridos por usucapião”.

A Constituição atual determina em seu [art. 188](#), que a “destinação das terras públicas e devolutas” será compatibilizada com a política agrícola e com o plano nacional de reforma agrária.

Ao regulamentar esse dispositivo, a Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, dispôs que “as terras rurais de domínio da União, dos Estados e dos Municípios” – aparentemente o legislador esqueceu-se da existência do Distrito Federal como ente federativa autônomo – “ficam destinadas, preferencialmente, à execução de planos de reforma agrária”.

“ Quem deseja fazer emprego sério da vida deve sempre agir como se fosse viver por muito tempo e comportar-se como se fosse morrer proxíamente”.

Paul-Émile Littré, 1811-1881, Dicionarísta Francês.



18º AULA:

Ao regulamentar esse dispositivo, a Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, dispôs que “as terras rurais de domínio da União, dos Estados e dos Municípios” – aparentemente o legislador esqueceu-se da existência do Distrito Federal como ente federativa autônomo – “ficam destinadas, preferencialmente, à execução de planos de reforma agrária”.

Acrescentou o parágrafo único desse **artigo** que, “excetuando-se as reservas indígenas e os parques, somente se admitirá a existência de imóveis rurais de propriedade pública, com objetivos diversos do previsto neste artigo, se o poder público os explorar direta ou indiretamente para pesquisa, experimentação, demonstração e fomento de atividades relativas ao desenvolvimento da agricultura pecuária, preservação ecológica, áreas de segurança, treinamento militar educação de todo tipo, readequação social e defesa nacional”.

O mesmo **artigo 188** da Constituição, em seu **§ 1º**, estabelece que “a alienação ou concessão, a qualquer título, de terras públicas com área superior a dois mil e quinhentos hectares a pessoa física ou jurídica, ainda por interposta pessoa dependerá de prévia aprovação do Congresso Nacional”; mas excetua dessa regra geral “as alienações ou as concessões de terras públicas para fins de reforma agrária” (**§2º**).

Não se entende bem por que a Constituição referiu-se, nesse dispositivo, a aquisição ou concessão de terra pública “por interposta pessoa”.

Não se entende bem por que a Constituição referiu-se, nesse dispositivo à aquisição ou concessão de terra pública “por interposta pessoa”. Alude ela, porventura, à simulação como causa de invalidade do negócio jurídico (código Civil, **art. 167**)?



18º AULA:

Ou seja, ainda que obtida a autorização do Congresso Nacional, a aquisição ou Concessão de terra pública, por pessoa diversa da declarada no título aquisitivo, deve ser considerada, inválida?

Este parece, com efeito, a única resposta adequada à questão.

Na verdade, até não se conhece, ao certo, a situação real das terras públicas neste país.

Ainda no final do primeiro semestre de 2008, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, - **INCRA** revelou que ignora por completo o estado em que se encontra **14%** do território da Amazônia Legal; o que equivale à soma dos territórios dos estados de Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo.

Igual ignorância oficial existe, no que concerne às terras ocupadas por estrangeiros. A Constituição determina, em seu **art. 190**, que “A lei regulará e limitará a aquisição ou arrendamento de autorização do Congresso Nacional”.

Não se pode admitir que continue em vigor, nessa matéria, concerne a lei **nº 5.709**, de 7 de outubro de 1971. Regulou, tão somente, a aquisição de imóvel rural por estrangeiros, não o seu arrendamento.

Demais disso, de acordo com, a índole autoritária do regime político à época as regras e autorizações oficiais para essas aquisições emanariam exclusivamente do chefe do executivo, sem depender de decisão do Congresso Nacional.

De acordo com dados oficiais, 55 milhões de hectares de terras estão registrados em nome de estrangeiros. Desse total 55%, ou seja, 31 milhões localizam-se na Amazônia.



18º AULA:

Mais tais cifras são certamente inferiores à realidade, pois não existe nos Cartórios de Notas e Registros Imobiliário do país, nenhum controle efetivo sobre a nacionalidade dos adquirentes de imóveis rurais.

O Atual estado de omissão legislativa nessa matéria torna-se agora mais grave, com o aumento considerável da procura de terras brasileiras por estrangeiros, pessoas físicas ou jurídicas, a fim de atender à demanda crescente de alimentos e biocombustíveis no mundo.

Em reportagem publicada no Jornal* de maior circulação no país, todos os dias estrangeiros adquirem; em média, 12 km² de terras em nosso território. (* Folha de São Paulo, 7 de julho de 2008, pág. A10).

2.4.2 – AS TERRAS RESERVADAS AOS INDÍGENAS

Cuidando-se de terras públicas, é importante ressaltar o regime especial daquelas ocupadas por silvícolas.

Como foi visto, já a Lei nº 601, de 1850, previa a [reserva de terras devolutas](#) “para colonização, aldeamento de **indígenas** nos distritos, onde existirem hordas selvagens”.

Desde então, por conseguinte, entendeu-se que tais terras pertenciam ao estado brasileiro e não podiam ser apropriadas por particulares.

A Constituição de 1988 deu ao assunto uma regulação minuciosa e completa.



19º AULA:

Reconheceu expressamente aos **índios** “sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarca-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens” ([art. 231](#)).

Referindo-se a “direitos originários dos [índios](#) sobre as terras que tradicionalmente ocupam a Constituição deixou claro que não estava criando um novo direito.”.

Esclareceu o **§1º** desse mesmo artigo que “são terras tradicionalmente ocupadas pelos índios as por eles habitadas em carácter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições”.

Tais terras, declarou o **§2º**, “As terras tradicionalmente ocupadas pelos índios destinam-se a sua posse permanente, cabendo-lhes o usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes”. **Note-se bem:**

- A Constituição reconhece aos índios o “usufruto exclusivo” de tais terras.

O que significa, em bom português e melhor direito, que ninguém tem o direito de ocupa-las como posseiro.

Por isso mesmo, elas são declaradas “inalienáveis e indisponíveis, e os direitos sobre elas, imprescritíveis” ([§4º](#)):

- Vale dizer, não podem ser objeto de usucapião.



19º AULA:

Para completar esse quadro de reserva agrária em benefício dos índios, dispôs a Constituição vigente, no §6º do [art. 231](#), que:

- “São nulos, e extintos, não produzindo efeitos jurídicos, os atos que tenham por objeto a ocupação, o domínio e a posse das terras a que se refere este artigo, ou a exploração das riquezas naturais do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes, ressalvado relevante interesse público da União, segundo o que dispuser lei complementar, não gerando a nulidade e a extinção direito a indenização ou ações contra a União, salvo, na forma da lei, quanto às benfeitorias derivadas da ocupação de boa fé”.

A lei complementar referida nesse dispositivo constitucional até hoje não foi votada. Nem por isso, no entanto, pode-se entender que ele não é autoaplicável.

Note-se em primeiro lugar, que a Constituição emprega, mais de uma vez, a expressão “terras tradicionalmente ocupadas pelos índios”, sem exigir sua prévia demarcação.

Além disso, não se pode deixar de considerar que a linguagem usada no texto constitucional não deixa a menor dúvida de que se trata de direitos fundamentais dos indígenas; como tais, de força superior à de qualquer direito ordinário de propriedade ou uso.

Aliás, se tais terras pertencem desde sempre ao poder público, e tem uma destinação específica e imutável, nenhum particular pode exhibir, sobre elas, um título legítimo de aquisição onerosa.

Menos ainda reivindica-las por usucapião.



19º AULA:

O único direito que assiste aos posseiros desalojados, provada a sua boa-fé, e, a indenização pelas benfeitorias lá realizadas.

2.4.3 – A REFORMA AGRÁRIA

A bem dizer, a grande novidade da Constituição de 1988, ao regular a questão de terras, foi a de tornar a **reforma agrária** um dever fundamental do estado.

Na teoria dos direitos humanos sobretudo após a promulgação da lei fundamental alemã de 1949, estabelece-se uma distinção nítida entre direitos humanos e direitos fundamentais (Menschenrechte und Grundrechte).

Fundamentais são os direitos humanos, assim reconhecidos pelas autoridades às quais se atribui o poder político de editar normas, tanto no interior dos estados, quanto no plano internacional; isto é, os direitos humanos positivados nas Constituições, nas leis e nos tratados internacionais.

A Constituição brasileira de 1988 adotou essa classificação e a mesma terminologia. Todo o seu título II tem por objeto “direito e garantias fundamentais”.

E o **art. 5, §2º**, dispõe que “os direitos e garantias expressas nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte”.

Pois bem, deveres fundamentais são a exata contrapartida de direitos fundamentais.



19º AULA:

Têm eles portanto mesmo regime jurídico destes, notadamente a supremacia sobre os deveres ordinários, bem como a imediata aplicabilidade das normas constitucionais que criam (Constituição Federal, [art. 5](#), **§1º**).

Este último ponto, porém, suscita nessa matéria uma certa dificuldade de ordem prática.

É que sujeitos dos deveres fundamentais são apenas os particulares, mas também os órgãos do poder público. Ora, quando o dever fundamental do estado corresponde a um direito social – isto é, a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados ([art. 6](#), da Constituição); ou quando se trata de dar aplicação, aos objetivos fundamentais da República, enunciados no [art. 3](#) e desenvolvidos em matéria de ordem econômica e financeira no [art. 170](#), os deveres fundamentais do estado são cumpridos por meio de políticas públicas, isto é, ações coordenadas dos órgãos públicos.

É aí que se percebe a fraqueza institucional do estado moderno, e sobretudo após a vaga de neoliberalismo capitalista, que avassalou o mundo todo e o Brasil em particular nos últimos decênios. Mas qual a sanção para a carência, ou a defeituosa realização de políticas públicas em matéria de direitos sociais?

Como obrigar o **Poder Público** a respeitar os direitos econômicos, sociais e culturais de caráter fundamental?

Ante de discutir esse ponto porém, convém precisar em que consiste, exatamente, o dever fundamental do estado brasileiro no tocante à reforma agrária e quais os direitos fundamentais a serem por ela atendidos.



19º AULA:

Entendo que é, antes de mais nada, o direito ao trabalho, consagrado internacionalmente com a Declaração Universal de Direitos Humanos de 1948 ([art. XXIII](#)), e reconhecido de modo expresso pela Constituição Brasileira de 1988 ao qualificar o trabalho como direito social, no [art. 6º](#), e, ao declarar a valorização do trabalho como princípio fundamental da nossa organização política, nos artigos 1º, IV e 170.

Ora, a realização de um efetivo trabalho agrícola pressupõe, obviamente, como condição indispensável, o uso e a posse da terra.

Esse, direito fundamental opõe-se o do simples proprietário, que não cultiva o solo rural, ou o faz de modo insuficiente e defeituoso.

É este o primeiro problema clássico que se procura resolver com a reforma agrária: assegurar a supremacia do direito ao trabalho agrícola sobre o simples domínio do solo, sem cultivo adequado.

Pela Constituição de 1988, a política de reforma agrária é da competência exclusiva da União Federal ([art. 188](#)).

Nenhum Estado, ou Município pode criar o seu próprio plano nessa matéria. Mas isto não significa que Estados Municípios e o Distrito Federal não possam colaborar com a União, no cumprimento do plano Nacional Agrário.

Em relação às terras objeto de propriedade privada, o principal instrumento de realização da **reforma agrária** é, desapropriação.

✓ Mas não é o único.



19º AULA:

A Lei, dentro do espírito da Constituição, pode por exemplo, exigir do proprietário agrícola algo de semelhante ao que se prevê, no [art. 182](#), **§4º**, a respeito da propriedade do solo urbano: o seu aproveitamento adequado dentro de um prazo improrrogável, sob pena de aumento progressivo do imposto territorial rural ou de arrendamento compulsório.

A desapropriação para fins de **reforma agrária** tem, como condicio, juris, o descumprimento, pelo proprietário, do dever fundamental de dar ao solo agrícola uma destinação produtiva.

A Constituição precisou, que a função social da propriedade agrária é cumprida, quando ela atende, simultaneamente, “segundo critérios e graus de exigências estabelecidos em lei”, a quatro requisitos: **I** – aproveitamento racional e adequado; **II** – utilização, adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente; **III** – observância das disposições que regulam as relações de trabalho; **IV** – exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores”.

A Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, veio regulamentar esse dispositivo constitucional.

No artigo [185](#), II, todavia, por evidente pressão dos representante ruralistas, a Constituição exclui da reforma agrária a “propriedade produtiva”. Essa norma exceptiva, destacada da disposição geral do [art. 186](#), tem se prestado a toda sorte de indevidas resistências, pelos proprietários, à desapropriação por interesse social; como se qualquer modo ou grau de produção constituísse uma justificativa válida para impedir a aplicação do programa de reforma agrária.



19º AULA:

Pior, ainda. Em 2001, numa fase de aberto conflito entre o Governo Federal e o **MST** – Movimento dos Trabalhadores Rurais, Sem Terra, sobreveio a medida provisória nº 2.183-56, que deformou completamente a lei de 1993.

Ela exclui da **reforma agrária** “o imóvel rural do domínio público ou particular, objeto de esbulho possessório ou invasão motivada por conflito agrário ou caráter coletivo”; bem como “quem, já estando beneficiado com lote em Projeto de Assentamento, ou sendo pretendente desse **[sic]** benefício na condição de inscrito em processo de cadastramento e seleção de candidatos ao acesso à terra, for efetivamente identificado como participante direto ou indireto em conflito fundiário que se caracterize por invasão ou esbulho de imóvel rural de domínio público ou privado em fase de processo administrativo de vistoria ou avaliação para fins de reforma agrária, ou que estejam sendo objeto de processo judicial de desapropriação em vias de emissão de posse ao ente expropriante; e, bem assim, quem for efetivamente identificado como participante de invasão de prédio público, de atos de ameaça, sequestro ou manutenção de servidores públicos e outros cidadãos em cárcere privado, ou de quaisquer outros atos de violência real ou pessoal praticados em tais situações”.

Acrescentou a citada medida provisória que “entidade a organização a pessoa jurídica, o movimento ou a sociedade de fato que, de qualquer forma, direta ou indiretamente, auxiliar, colaborar incentivar incitar, induzir ou participar de invasão de imóveis rurais ou de bens públicos, **o u** em conflito agrário ou fundiário de caráter coletivo, não receberá, a qualquer título, recursos públicos”. Escusa dizer que tais disposições são perdidamente inconstitucionais. Constituição não pode ser regulamentada por medida, provisória, mas tão-só por lei.



19º AULA:

Em primeiro lugar, pela óbvia razão de que de qualquer forma, direta ou indiretamente, auxiliar, colaborar incentivar incitar, induzir ou participar de invasão de imóveis rurais ou de bens públicos, ou em conflito agrário ou fundiário.

Em segundo lugar, porque direitos e deveres fundamentais, tanto do Estado quanto de particulares, estão sempre acima de direitos e deveres ordinários, especificamente, no mundo rural, o direito fundamental do agricultor ao trabalho não pode ser impedido, em sua realização pelo direito de propriedade do soro agrícola, sobretudo quando o proprietário não cumpre o seu dever, de dar ao imóvel a sua destinação social.

Reitere-se que o dever fundamental do estado de fazer a reforma agrária, bem como o do proprietário de terras de respeitar a função social do imóvel, não podem ser suspensos pelo fato da existência, de conflitos sociais, com ou sem a prática de delitos.

Pelo disposto no **Art. 184, § 2º** da Constituição, “o decreto que declarar o imóvel como de interesse social, para fins de reforma agrária, autoriza a União a propor a ação de desapropriação”. Essa exigência é, porém, lamentável.

Uma reforma agrária autêntica implica a mudança na relação de poder econômico e social no campo, e deve portanto fazer-se de modo rápido e completo.

Não faz sentido impor ao poder expropriante o ajuizamento prévio de uma demanda contra o expropriado, quando o certo seria, justamente, a inversão desse ônus:



19º AULA:

- A desapropriação se aprimora com o decreto governamental e a o certa da indenização ao expropriado. Competiria a recusá-la, propondo a ação que entendesse cabível. De qualquer modo, para que as normas constitucionais sobre reforma agrária sejam adequadamente compreendidas e aplicadas, é necessário frisar que a Constituição distingue três tipos de propriedade rural.

Há, ainda, a propriedade ordinária, que não goza desses privilégios.

O que não significa não possa haver, também aí, expropriação para fins de reforma agrária. Apenas, a desapropriação obedecerá ao regime normal, relativo a quaisquer outros bens.

Finalmente, há a propriedade rural cujo o titular não dá ao imóvel a sua destinação social, na forma do disposto no [art. 186](#) da constituição. O regime jurídico, deste último tipo de rural é bem diverso do dos outros.

Em **primeiro lugar**, porque a desapropriação desse imóvel não é uma simples faculdade da União, mas um dever constitucional.

Em lógica consequência, a desapropriação desse imóvel não é uma faculdade da união, mas um dever constitucional.

Em coerência de raciocínio, a justa indenização ([art. 184](#)), no caso, não pode ser equivalente ao valor de mercado do imóvel, pois estamos diante de uma sanção pelo descumprimento de um dever fundamental do proprietário. É, por conseguinte, manifestamente injusto que este receba uma sanção pelo descumprimento de um dever fundamental do proprietário.



19º AULA:

É, por conseguinte, manifestamente injusto que este receba a mesma compensação econômica, atribuída ao expropriado que cumpriu o dever de atender a função social do imóvel.

No entanto, a citada medida provisória nº 2.183-56, de 2001, ao dar nova redação ao [art. 12](#) da Lei nº 8.629 de 1993, determinou, em redação clamorosa afronta à Constituição, que “Considera-se justa a indenização que reflita o preço atual de mercado do imóvel em sua totalidade aí incluídas as terras e [acessões](#) (acrescentamento) naturais, matas e florestas e as benfeitorias indenizáveis”.

Em **segundo lugar**, diante da existência de deveres fundamentais bem marcados pela Constituição – a saber, o do proprietário, no tocante à função social do domínio (artigos 5º, XXIII e 1840, e o do Estado, relativo à [reforma agrária](#) – os juízes não estão autorizados a aplicar automaticamente as disposições do Código de Processo Civil, nas ações de manutenção e reintegração de posse. Assim, viola a Constituição o juiz que, estando advertido do notório descumprimento, pelo proprietário agrícola, do seu dever fundamental de dar ao imóvel a sua destinação social, defere a expedição de mandado liminar de manutenção ou reintegração, sem ouvir o réu (Cód. Proc. Civil, art. 928).

Em **terceiro lugar**, porque o proprietário que, descumpriu o dever de dar ao imóvel a sua destinação social receberá, uma indenização pecuniária apenas, pelas benfeitorias úteis e necessárias.

A expropriação do solo agrícola será indenizada em títulos, da dívida agrária, com cláusulas de preservação do valor real, resgatáveis em prazo de até vinte anos, a partir do segundo ano de sua emissão (Constituição, [art. 184](#)).



19º AULA:

A Lei nº 8.629, de 1993, deformada pela medida provisória nº 2.183-56, de 2001, regulamentou essas disposições constitucionais.

Qual o destino do imóvel rural desapropriado para fins de reforma agrária?

É este o segundo problema clássico na matéria. Dispõe a Constituição que “os beneficiários da distribuição de imóveis rurais pela reforma agrária receberão títulos de domínio ou de concessão de uso, inegociáveis pelo prazo de dez anos” ([art. 189](#)).

Tais títulos “serão, conferidos ao homem ou à mulher, ou ambos, independentemente do estado civil, nos termos e condições previstos em lei” (mesmo artigo, parágrafo único).

A Lei nº 8.629, de 1993, fixou o prazo máximo de **3** (três) anos para a distribuição, por uma dessas duas formas, das terras expropriadas no quadro da reforma agrária ([art. 16](#)).

Determinou, ainda, que dos instrumentos translativos de domínio o concessão de uso conste obrigatoriamente cláusula resolutória para o caso de descumprimento de quaisquer obrigações assumidas pelo adquirente ou concessionário ([art. 22](#)).

Quanto ao direito de uso, convém lembrar que ele foi regulado pelos artigos 1.412 e 1.413 do Código Civil.

O que não ficou claro, na regulamentação legal dispositivos constitucionais referentes à reforma agrária, é se a concessão de uso de terras agrícolas deve ou não ser um contrato oneroso.



19º AULA:

A Lei nº 8.629 só se refere ao “valor de alienação” das terras (veja-se o [art. 18](#)).

A translação a lavradores da propriedade ou do uso das terras expropriadas não esgota, porém, a segunda, fase do processo de reforma agrária.

É preciso completa-lo com o assentamento dos lavradores nas terras a eles destinadas.

A esse respeito, a Lei nº 8.629 determinou que “o assentamento de trabalhadores rurais deverá ser realizado em terras economicamente úteis, de preferência na região por eles habitada” ([art. 17](#)).

Nada dispôs, todavia, sobre as medidas de amparo aos assentados, tais como crédito preferencial e auxílio técnico.

Como se percebe, muito embora o quadro constitucional e legal da reforma agrária seja nitidamente impositivo, tudo acaba dependendo, na prática de uma oportuna e adequada iniciativa do poder executivo.

Quais os remédios jurídicos utilizáveis no caso de descumprimento desse dever fundamental?

No atual estado do nosso direito, cabe, antes de tudo, ao Ministério Público, propor a ação civil pública contra o órgão federal omissor no cumprimento do dever fundamental de fazer a reforma agrária, pois que ela representa, como assinalado, a contrapartida do direito fundamental ao trabalho de um número considerável de pessoas (Constituição Federal, [art. 129](#), III).



19º AULA:

A Constituição determina que “o orçamento fixará anualmente o volume total de títulos da dívida agrária, assim como o montante de recursos para, atender ao programa de reforma agrária no exercício” ([art. 184 § 4º](#)).

Mas não é raro que o Governo Federal, ao término do exercício financeiro, deixe de empenhar parte substancial da verba orçamentária prevista para essa finalidade.

Cabe, também em tal hipótese, a propositura da arguição de descumprimento de preceito fundamental (Constituição Federal, [art. 102, § 1º](#); Lei nº 9.882, de 3 de dezembro de 1999).

Incabíveis no caso, tanto a ação de inconstitucionalidade por omissão, quanto o mandado de injunção, porque ambos pressupõem que o legislador ou o poder executivo deixaram de exercer o seu dever regulamentar, o que não ocorre na matéria ora discutida.

A realidade agrária do país, vinte anos depois de promulgada a Constituição. Ela se resume em duas palavras:

- **Desordem e injustiça.**

Desordem generalizada no que diz respeito à ocupação do solo rural.

Persiste o tradicional apossamento ilícito de terras públicas, sobre tudo na Amazônia com agravante de que a União ignora o Estado em que se encontram suas terras devolutas e os Estados incentivam o esbulho e titulação irregular do solo, por parte de membros influentes das oligarquias locais.



19º AULA:

Desordem, igualmente, no que diz respeito à ocupação de terras brasileiras por estrangeiros, a qual aumenta assustadoramente sem o menor sem o menor controle ou conhecimento por parte das autoridades.

No tocante às terras reservadas aos indígenas, a velha mentalidade colonial de exploração extensiva e predatória do território, agora aguçada pela miragem de lucro fácil e imediato, no quadro da globalização capitalista, tem suscitado, no meio político, a defesa do agronegócio a qualquer custo, e feito avançar a ideia de que não se devem desperdiçar oportunidades de ganho para o país, com a manutenção de “parques antropológicos”.

Surpreendentemente, em alguns setores militares passou-se também a sustentar a tese de que as terras ocupadas por indígenas em zonas de fronteira constituem um risco para a segurança nacional; o que a história desmente de modo absoluto.

Para rematar esse quadro sombrio, é forçoso reconhecer que até hoje não tivemos uma autêntica reforma agrária, para a eliminação das injustiças sociais, velhas e novas, que se instalam em quase todo o nosso vasto território.

Embora a Constituição de 1988 contenha um sistema normativa adequado para a redução do grau de injustiça nas relações entre lavradores e proprietários capitalistas do solo rural, nos últimos vinte anos verificou-se, em todo o país, um alastramento sensível da violência no campo.



19º AULA:

Para se ter uma ideia menos abstrato do que se acaba de dizer, segundo dados apurados pela Comissão Pastoral da Terra, da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil, em 2007 ocorreram homicídios ligados a conflitos agrários em 14 Estados da Federação, seis a mais do que no ano anterior.

Análogo espraiamento territorial registrou-se quanto à expulsão de famílias do campo: enquanto em 2006 tais incidentes ocorreram em 10 unidades da federação, em 2007 eles foram registrados em 14 estados.

Da mesma forma, cresce também o número oficial de casos de escravização de trabalhadores na zona rural.

Em 2006 foram 6.953 em 16 estados, com 3.633 pessoas resgatadas.

Em 2007, 8.653 trabalhadores em 18 estados, com o resgate efetivo de 5.974. Entre 1995 e 2007, foram oficialmente encontrados, em todo o Brasil, 30.036 trabalhadores em condição análogo à de escravos.

Uma conclusão se impõe diante dessa triste realidade: nenhum país inocentemente, durante séculos o seu **sistema agrário** fundado no **latifúndio** e na **escravidão**.

“Enche-nos de elogios e nos deixará / Felizes como bichos mansos; mas uma boa ação que passe sem louvor / Matará mil outras que só a isso aspiram, / Pois os elogios são nossa recompensa”.

William Shakespeare, 1564-1616, Poeta e Dramaturgo Inglês.



20º AULA:

2.4.4 – OUTROS

35 Brasil lança conjunto de políticas públicas para atender população rural.

Políticas públicas atendem às reivindicações e visam estimular a produção rural e auxiliar na comercialização dos produtos. Novas políticas públicas específicas para atender a população do campo foram anunciadas, pelo governo federal.

As medidas visam estimular a produção rural, facilitar a comercialização dos produtos e proporcionar maior conhecimento sobre a utilização dos programas.

Elas também atendem às reivindicações promovidas pela Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura ([CONTAG](#)).

O anúncio foi feito pelos Ministros do Desenvolvimento Agrário ([MDA](#)), e da secretária-geral da Presidência da República, durante reunião no Palácio do Planalto em Brasília, com representantes do movimento.

Serão realizadas ações destinadas à convivência com o seminário, ao crédito fundiário renegociação de dívidas, ao Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego no Campo ([Pronatec Campo](#)), à Política de desenvolvimento territorial, e às novas diretrizes para a reforma agrária.

³⁵ www.brasil.gov.br/noticias/2013/05/23/anunciadas-novas-medidas-que-atenderao-populacao-do-meio-rural, acesso o 16/set./2013.



20º AULA:

A meta para os próximos 12 meses, segundo o ministro, “é vistoriar um **m i l h ã o** de hectares. Já temos 534 áreas vistoriadas, com trabalho pronto. Dessas, 234 estão trancadas em algum processo na justiça.”

Na avaliação do Ministro, as questões abordadas resultam em um processo de fortalecimento nacional para agricultura familiar.

“Estamos discutindo muito além de uma proposta de políticas agrícola, estamos debatendo um grande Plano Nacional de Desenvolvimento Rural e sustentável que, nas palavras da própria, presidenta, constrói um país mais democrático e mais igual”, definiu.

O PLANO SAFRA

O [Plano Safra da Agricultura Familiar](#), que está com anúncio oficial previsto para o dia 6 de junho 2013, contará com volume de recursos disponíveis para as linhas de crédito do programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar ([PRONAF](#)) maiores que R\$ 18 bilhões. (← **Rever**)

As linhas do programa terão limites maiores de enquadramento e, será divulgado também o aumento dos limites do Programa de Aquisição de Alimentos ([PAA](#)), que significa na prática mais comercialização dos agricultores familiares.

A grande novidade do plano será a criação da [Agência Nacional de Assistência Técnica e extensão Rural](#), que terá o objetivo e melhorar a qualidade dos serviços de Assistência Técnica Rural ([Ater](#)) oferecida, com processo de formação continuada.



20º AULA:

³⁶ Quadro Geral da Agricultura no Brasil

Viviam, em 2004, em áreas rurais não-metropolitanas, registrado pelo o **IBGE** (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – **PNAD** 2004), 5.965.000 famílias em todo o Brasil.

A participação da agricultura para o **PIB** brasileiro cresceu, no período compreendido de 2001 a 2004, passando de 8,4% para 10,1% - incremento que foi favorecido pelos preços favoráveis de **commodities** e do câmbio. Em 2006 foram cultivados sessenta e dois milhões e trezentos mil hectares do território.

Aproximadamente três milhões e seiscentos mil ha foram irrigadas, responsáveis por 69% de todo o consumo de água doce no Brasil.

A área total cadastrada oficialmente como destinada à agricultura perfaz um total de trezentos e sessenta milhões de hectares, que não é toda ela agricultável. Cerca de vinte e nove milhões e meio de hectares aptos ao uso da irrigação.

Da área cultivada em 2006, 4,8% foi destinada à fruticultura, responsável por 16,8% do rendimento da safra daquele ano, e que tem como principais produtos a laranja, banana e uva (57% da produção em frutas); outros produtos integram a produção frutífera nacional, com menor expressão, como a manga, maçã, mamão e abacaxi.

36

http://pt.wikipedia.org/wiki/historia_da_economia_no_Brasil#Quadro_geral_agricultura_no_Brasil, acesso em 17/Mar./2015.

20º AULA:

O eucalipto, árvore introduzida da Austrália e adaptada ao Brasil, é o principal item das culturas de florestamento, ocupando uma extensão de três milhões de hectares no país, destinado à produção de celulose e para a metalurgia (ferro-gusa).

³⁷ Ranking Geral do País



Fonte: Banco de imagens.

Em 2005, a agricultura brasileira ocupava o primeiro lugar na produção e exportação de **açúcar** (42% da produção mundial), **etanol** (51%), **café** (26%), **suco de laranja** (80%) e **tabaco** (29%); segundo maior produtor e exportador de soja em grãos (35% da produção), de acordo com dados da **USDA's** – Foreign Agricultural Service and Global Trade Information Service Data.

Outrossim o relatório da OMC referente a 2010 apesar de 80% da produção de grãos estar em áreas temperadas, o Brasil ocupa o primeiro lugar no ranking mundial de exportação em produtos como açúcar, café, suco de laranja, tabaco e álcool; e o segundo lugar em soja e milho.

37

http://pt.wikipedia.org/wiki/historia_da_economia_no_Brasil#Ranking_Geral_do_Pa.C3.ADs.
acesso em 17/Mar./2015.

http://pt.wikipedia.org/wiki/Agricultura_no_Brasil, acesso em 26/Mar./2015.



Capítulo 3

Ecologia

- ♦ Definição;
- ♦ Meio Ambiente;
- ♦ Orgânico;
- ♦ Turismo Rural.



21º AULA:

3. - DEFINIÇÃO



Fonte: Banco de imagens.

³⁸ - A **ecologia** é a ciência que estuda as interações entre os organismos e seu ambiente, ou seja, é o estudo científico da distribuição e abundância dos **seres vivos** (é o conjunto de órgãos que constituem um ser vivo) e das **interações** (denominadas relações ecológicas ou interações biológicas – Essas relações se diferenciam pelos tipos de dependência que os organismos mantêm entre si.

Algumas dessas interações se caracterizam pelo benefício mútuo de ambos os seres vivos ou de apenas um deles, sem o prejuízo do outro. Essas relações são denominadas harmônicas ou positivas), que determinam a sua distribuição.

As interações podem ser entre vivos e/ou com o meio ambiente. A palavra **Ecologia** tem origem no grego "**oikos**", que significa casa, e "**logos**", estudo. Logo, por extensão seria o estudo da casa, ou, de forma mais genérica, do lugar onde se vive.

³⁸ <http://pt.wikipedia.org/wiki/ecologia>, acesso em 16/Set./2014.



21º AULA:

O cientista alemão Ernst Haeckel usou pela primeira vez este termo em 1869 para designar o estudo das relações entre os seres vivos e o ambiente em que vivem.

3.1. – ECOLOGIA

A **Ecologia** pode ser dividida em **Autoecologia** (é um dos grandes ramos em que considera os organismos como representantes de uma espécie e como estes reagem aos fatores ambientais, tanto bióticos como abióticos), **Demo-ecologia** (é um ramo da Ecologia que trata do estudo de cada população em separado) e **Sinecologia** (ou ecologia comunitária corresponde a um ramo da Ecologia que se dedica ao estudo das comunidades de seres vivos, nomeadamente a distribuição, abundância, demografia, e relações ecológicas entre populações coexistentes).

Entretanto, diversos ramos tem surgido utilizando diversas áreas do conhecimento:

- **Biologia da conservação** (é uma disciplina devido não somente da percepção de uma crise de extinção, mas também devido à percepção de uma lacuna entre ecólogos e manejadores de recursos e desenvolvida para combater as espécies, comunidades e ecossistemas), Ecologia da Restauração, Ecologia Numérica, Ecologia Quantitativa, Ecologia Teórica, Macro Ecologia,
- **Ecofisiologia** (é uma disciplina da biologia que estuda a adaptação da fisiologia dos organismos às condições ambientais),



21º AULA:

- **Agroecologia** (consiste em uma proposta alternativa de agricultura familiar socialmente justa, economicamente viável e ecologicamente sustentável), e
- Ecologia da Paisagem.

Ainda pode-se dividir a **ecologia** em ecologia **vegetal** e **animal** e ainda tem Ecologia **Terrestre** e **Aquática**. O **meio ambiente** afeta os seres vivos não só pelo espaço necessário à sua sobrevivência e reprodução, mas também às suas funções vitais, incluindo o seu comportamento, através do metabolismo.

Por essa razão, o meio ambiente e a sua qualidade determinam o número de indivíduos e de espécies que podem viver no mesmo habitat. Por outro lado, os seres vivos também alteram permanentemente o meio ambiente em que vivem

O exemplo mais dramático de alteração do meio ambiente por organismos é a construção dos recifes de coral por minúsculos invertebrados, os pólipos coralinos



Fonte: Banco de imagens.

Biodiversidade de um recife de corais. Corais adaptam e modificam seu ambiente pela formação de esqueleto de carbonato de cálcio que fornecem condições de crescimento para futuras gerações e formam habitat para muitas outras espécies.

Os recife de coral têm uma grande biodiversidade.

As relações entre os seres vivos do ecossistema também influencia na distribuição e abundância deles próprios.



21ª AULA:

Como exemplo, incluem-se a competição pelo espaço, pelo alimento ou por parceiros para a reprodução, a predação de organismos por outros, a simbiose entre diferentes espécies que cooperam para a sua mútua sobrevivência, o **comensalismo** (é uma das relações entre organismos de espécies diferentes que se caracteriza por ser benéfica para uma espécie, não causando prejuízo para a outra espécie), o **parasitismo** (significa “aquele que come ao lado de outro” – **Parasitas**: são organismos que vivem em associação com outros dos quais retiram os meios para a sua sobrevivência, normalmente prejudicando o organismo hospedeiro) e outras.

A maior compreensão dos conceitos ecológicos e da verificação das alterações de vários ecossistemas pelo homem levou ao conceito da Ecologia Humana que estuda as relações entre o homem e a biosfera, principalmente do ponto de vista da manutenção da sua saúde, não só física, mas também social.

Com o passar do tempo surgiram também os conceitos de conservação que se impuseram na atuação dos governos, quer através das ações de regulamentação do uso do ambiente natural e das suas espécies, quer através de várias organizações ambientalistas que promovem a disseminação do conhecimento sobre estas interações entre o homem e a biosfera.

Há muitas aplicações práticas da ecologia, como a biologia da conservação, gestão de zonas úmidas, gestão de recursos **naturais** (agricultura, silvicultura e pesca), planejamento da cidade e aplicações na economia.

“O destino do gênio é ser um incompreendido porém nem todo incompreendido é um gênio”.

Ralph Waldo Emerson, 1803-1882, Poeta americano.



22º AULA:

3.1.1 – Meio Ambiente

³⁹ **Meio Ambiente**, habitualmente chamado de ambiente, envolve todas coisas vivas e não-vivas que ocorrem na terra, ou em alguma região dela, que afetam os **ecossistemas** (São chamados agroecossistemas quando além destes fatores “atua” ao menos uma População agrícola).

Alteração de um único elemento pode causar modificações em todo o sistema, podendo ocorrer a perda do equilíbrio existente. O conjunto de todos os ecossistemas do mundo forma a **Biosfera** e a vida dos seres humanos.

É o conjunto de condições, leis, influências e infraestrutura de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.

Conceito

O conceito de **Meio Ambiente** pode ser identificado por seus componentes:

- Complexo conjunto de unidades ecológicas que funcionam como um sistema natural, mesmo com uma massiva intervenção humana e de outras espécies do planeta, incluindo toda a vegetação, animais, micro-organismos, solo, rochas, atmosfera e fenômenos naturais que podem ocorrer em seus limites.

³⁹ <http://pt.wikipedia.org/wiki/meioambiente>, acesso em 07/Out./2014.



22º AULA:

- Recursos naturais e fenômenos físicos universais que não possuem um limite claro, como ar, água, é o clima, assim como energia, radiação, descarga elétrica e magnetismo que não são originados por atividades humanas.

Na Conferência de Estocolmo, organizada pelas Nações Unidas em 1972, que abordou o tema a relação da sociedade com o do meio ambiente, sendo assim a primeira atitude mundial a tentar preservar o **meio ambiente**, este foi definido como sendo “o conjunto de componentes físicos, químicos biológicos e sociais capazes de causar efeitos diretos ou indiretos, em um prazo curto ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas”.

No Brasil a **Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)** estabelecida pelo N°. 6.938 de 31 de agosto de 1981 e regulamentada pelo Decreto nº. 99.274, de 6 de junho de 1990 define o **meio ambiente** como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Em Portugal o **meio ambiente** é definido pela lei de bases do Ambiente (Lei nº 11/87) como “o conjunto dos sistemas físicos, químicos, biológicos e suas relações e dos fatores econômicos, sociais e culturais com efeito direto ou indireto, mediato ou imediato, sobre os seres vivos e a qualidade de vida do homem”.

Composição

As ciências da terra geralmente reconhecem quatro esferas, a litosfera, a hidrosfera e a atmosfera, que juntas formam a biosfera, correspondentes respectivamente às rochas, água, ar e vida.



22º AULA:

Alguns cientistas incluem, como parte das esferas da terra, a **criosfera** (correspondendo ao **gelo**) como uma porção distinta da hidrosfera, assim, como a **pedosfera** (é composta do solo e sujeita a processos de formação de solo) – (correspondendo ao solo) como um esfera ativa.

Ciências da terra é um termo genérico para as ciências relacionadas ciências da terra: Geografia, Geologia, Geofísica e Geodésia.

Essas disciplinas principais usam física, química, biologia, cronologia e matemática para criar um entendimento qualitativo e quantitativo para as áreas principais ou esferas do “sistema da Terra”.

3.1.2 – ATIVIDADES GEOLÓGICAS

A crosta da Terra, ou **litosfera**, é a superfície sólida externa do planeta e é química e mecanicamente diferente do manto do interior.

A crosta tem sido gerada largamente pelo processo de criação das **rochas ígneas** (rochas magmáticas ou rochas eruptivas), no qual o **magma** (rocha derretida) se resfria e se solidifica para formar rocha sólida.

Abaixo da litosfera se encontra o **manto** no qual é aquecido pela desintegração dos elementos radioativos.

O processo de convecção faz as placas da litosfera se moverem, mesmo lentamente. O processo resultante é conhecido como tectonismo. Vulcões se formam primariamente pelo derretimento do material da crosta da zona de subducção ou pela ascensão do manto nas dorsais oceânicos e pluma mantélica.



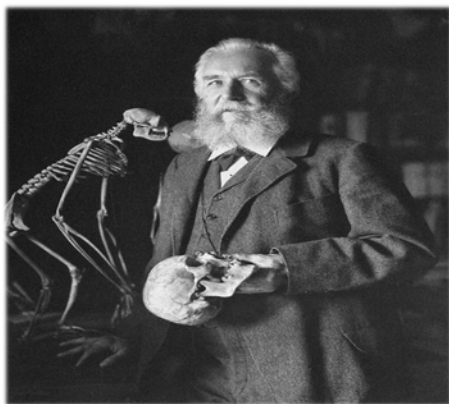
22º AULA:



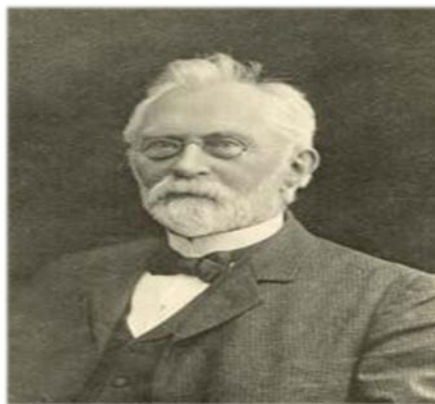
Fonte: Banco de imagens.

Explosão vulcânica

3.2 – ECOLOGIA - ORGÂNICO



Fonte: Banco de imagens.



Fonte: Banco de imagens.

Ernst Haeckel (Esquerda) e Eugenius Warming (Direita), dois fundadores da ecologia.

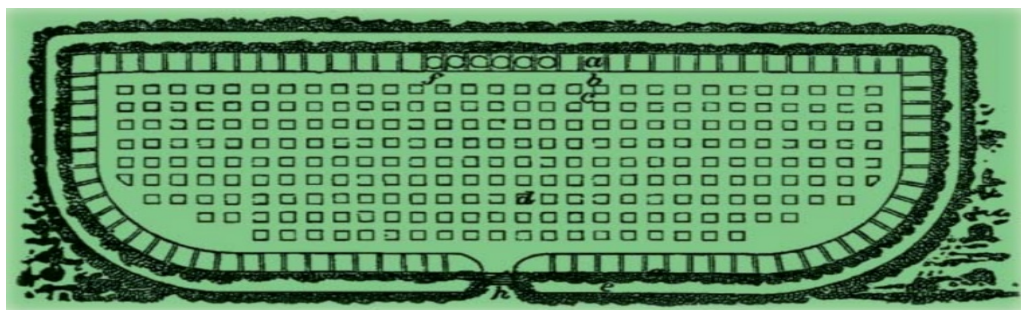
Agricultura orgânica ou **agricultura biológica** é o termo frequentemente usado para designar a produção de alimentos e outros produtos vegetais que não faz uso de produtos químicos sintéticos, tais como certos fertilizantes e pesticidas, nem de organismos geneticamente modificados (OGM é a sigla, de modo a favorecer características desejadas, como cor, tamanho, etc.



23º AULA:

Na maior parte das vezes trata-se de organismos transgênicos), e geralmente adere aos princípios de **agricultura sustentável** (é a que prossegue objetivos principais: a conservação do meio ambiente unidades agrícolas lucrativas, e a criação de comunidades agrícola prósperas.).

A sua base é holística e põe ênfase no solo. Os seus proponentes acreditam que num solo saudável, mantido sem o uso de fertilizantes e pesticidas feitos pelo homem os alimentos tenham qualidade superior a de alimentos convencionais.



O layout do primeiro experimento ecológico, observado por **Charles Darwin** em *The Origin of Species*, este foi realizado em um jardim de grama em Woburn Abbey em 1817. O experimento estudou o desempenho de diferentes misturas de espécies plantadas em diferentes tipos de solo.

Fonte: Banco de imagens.

Em diversos países incluindo os Estados Unidos (**NOP** – National Organic Program), o Japão (**JAS** – Japan Agricultural Standard), a Suíça (BioSuisse) a União Europeia (CEE 209/91), a Austrália (**OAS** – Australian Organic Standard / **ACO** – Australia Certified Organic) e o Brasil (Pro Orgânico – Programa de Desenvolvimento da Agricultura) já adotaram programas padrões para a regulação e desenvolvimento desta atividade.



23º AULA:

Este sistema de produção que exclui o uso de fertilizantes agrotóxicos e produtos reguladores de crescimento, tem como base o uso de partes animais, aviação de culturas, adubação verde, compostagem e controle biológico de pragas e doenças.

Pressupõe ainda a manutenção de estrutura e da profundidade do solo sem alterar suas propriedades por meio do uso de produtos químicos e sintéticos.

A agricultura orgânica está diretamente relacionada ao **desenvolvimento sustentável** (é um conceito sistêmico que se traduz num modelo de desenvolvimento global que incorpora os aspectos de desenvolvimento ambiental).

O mundo está cada vez mais rápido e o homem, por necessidade acompanha a rapidez das máquinas em sua vida.

Nesse processo, o homem é desvirtuado do produtivo particular de produção de comida tornando-se um consumidor ou um produtor capitalista de gêneros alimentares.

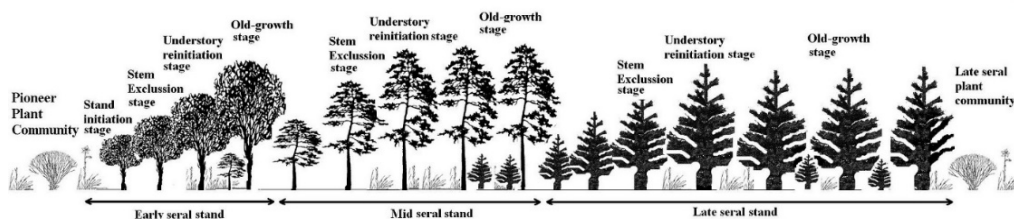
Nessa nova ordem econômica, não há espaço, ou justificativa econômica de mercado para o pequeno produtor ou o produtor da própria comida. O movimento orgânico nasce para se opor a esse sistema vigente.

“ Toda teoria deve ser feita para poder ser posta em prática, e toda prática deve obedecer a uma teoria. Só os espíritos superficiais desligam a teoria da prática”.

Fernando Pessoa, 1888-1935, Poeta Português



23º AULA:



Regeneração do **ecossistema** depois de perturbação como fogo, formando estrutura de mosaicos de diferentes idades na paisagem. Na **figura** estão diferentes estágios de ecossistemas florestais, iniciando de colonização pioneira em um local perturbado e maturando nos estágios sucessionais levando para uma floresta madura.

Fonte: Banco de imagens.

Qualidade de vida – para os adeptos do movimento orgânico, um mundo cada vez mais automatizado e dependente da tecnologia não exclui a viabilidade de uma produção sustentável que respeite o solo o ar, as matrizes energéticas e principalmente o ser humano.

Mesmo com a viabilidade de uma produção ecológica, de fato, as pessoas que se alimentam de sua produção agrícola são vistas na sociedade como radicais; já que um retrocesso na produtividade que alcançou um patamar muito elevado desde os primeiros fertilizantes (síntese de Haber-Bosch pelo Químico alemão Fritz Haber), é visto aos olhos de muitos como um retrocesso da própria sociedade.

Agir contra alienação do homem dos processos produtivos de alimento.

A atividade orgânica não surge contra o capitalismo, não tem a ingenuidade de um Luddista ou Rousseau; antes da defender o primitismo surge como forma de corrigir as imperfeições que a evolução do meio técnico-científico – informacional introduziu na sociedade.



23º AULA:



Fonte: Banco de imagens.

A produção orgânica age contra os efeitos perversos da contemporaneidade, incluindo entre as ideias de seus defensores, conceitos religiosos, econômicos, ecológicos, práticos e ideológicos sendo o exemplo religioso o budismo, o de renda em famílias pobres e a quebra do cartel do oligopólio da **Bayer e Monsanto**, e a proteção do solo contra erosão e **lixiviação** (é o processo de extração de uma substância presente em componentes sólidos através da sua dissolução num líquido), além da proteção das águas dos rios da possibilidade de plantar em terrenos particulares e se aproximar da terra e do ideológico, a crença em um mundo melhor possibilitado por uma produção que favoreça uma melhor qualidade de vida e a sustentabilidade do ambiente.

Princípios

- O Solo é considerado um organismo vivo, e dele deve ser retirado o mínimo possível;
- Uso de adubos orgânicos de baixa solubilidade;
- Controle com medidas preventivas e produtos naturais; e
- O **mato** (ervas daninhas) faz parte do sistema. Pode ser como cobertura de solo e abrigo de insetos.



23º AULA:

Motivos para consumir produtos Orgânicos

1. Proteger as futuras gerações;
2. Prevenir a erosão do solo;
3. Proteger a qualidade da água;
4. Rejeitar alimentos com agrotóxicos;
5. Melhorar a saúde dos agricultores;
6. Aumentar a renda dos **pequenos agricultores** (agricultura familiar, comércio justo);
7. Apoiar os pequenos agricultores;
8. Prevenir gastos futuros;
9. Promover a biodiversidade; e
10. Descobrir sabores naturais;
11. Você contribuir para acabar com envenenamento por pesticidas de milhares de agricultores;
12. Ajuda a preservar pequenas propriedades; e
13. Ajuda a saúde.

Características

O princípio da produção orgânica é o estabelecimento do equilíbrio da natureza utilizando métodos naturais de adubação e de controle de pragas.

O conceito de alimentos orgânicos não se limita à produção agrícola estendendo-se à pecuária (em que o gado deve ser criado sem remédios ou hormônios), bem como ao processamento de todos os seus produtos:

- **Alimentos Orgânicos** industrializados também devem ser produzidos sem produtos químicos artificiais, como os corantes e aromatizantes artificiais.



23º AULA:

Pode-se resumir a sua essência filosófica em desprezo absoluto por tudo que tenha origem na indústria química; todas as demais indústrias:

- Mecânica energética, logística são admissíveis desde não muito salientes.

A cultura de produtos orgânicos não se limita a alimentos. Há uma tendência de crescimento no mercado de produtos orgânicos não-alimentares, como **fibras orgânicas** de **algodão** (para serem usadas na produção de vestes).

Os proponentes das fibras orgânicas dizem que a utilização de uso de pesticidas em níveis excepcionalmente altos, além de outras substâncias químicas na produção convencional de fibras representa abuso ambiental por parte da agricultura convencional

Hoje a agronomia se ressentido do seu desconhecimento da microfauna e microflora do solo e sua ecologia.

A **pedologia** (é o nome dado ao estudo dos solos no seu ambiente natural) limitou-se durante décadas ao estudo da estrutura físico-química do solo.

Estima-se que 95% dos microrganismos que vivem no solo sejam desconhecidos pela ciência. Muitos estados nos Estados Unidos agora oferecem certificação orgânica para seu fazendeiros.

“O paraísos perdidos estão somente em nós mesmos”.

Marcel Proust, 1871-1922, Escritor Francês.



23º AULA:

Para um sistema de produção ser certificado como orgânico, a terra deve ter sido usado somente com métodos de **produção orgânica** durante um certo período de anos da certificação.

Além disso, somente certas substâncias químicas derivadas de **produtos naturais** (como inseticidas derivadas de tabaco podem ser usadas na produção vegetal e/ou animal).

No reino Unido, a certificação orgânica é realizada por algumas organizações, das quais as maiores são a Soil Association e a Organic Farmers & Growers. Todos os organismos certificadores estão sujeitos aos regulamentos da Penitente King Dom Registes of Organic Food Standards, ligado à Legislação da União Europeia. Na Suécia, a certificação orgânica é realizada pela Krav. – Na Suíça, o controle é feito pelo Instituto Biodinâmico.

Controvérsia

Muitas pessoas consideram o alimento orgânico como muito superior a outros alimentos comerciais porque em sua opinião estes são alimentos mais puros – isto é, alimentos orgânicos teriam menos resíduos de substâncias químicas que os demais alimentos comerciais.

Há estudos que mostram que na média, os produtos orgânicos apresentam menor quantidade de produtos químicos sintéticos.

Mas também são inúmeros os casos de produtos no **mercado orgânico** com níveis altos de substâncias químicas agrícolas, o que (aos olhos de muitos) põe em dúvida alimentos comerciais vendidos sob essa “grife”. Esses casos ocorrem devido à contaminação involuntária ou devido a fraudes.



23º AULA:

Para evitar estes casos, existe um número grande de certificadores orgânicos, atuando a nível nacional e internacional, alguns deles respaldados por instituições e movimentos antigos e teoricamente idôneos. Há quem diga que os produtos genuinamente orgânicos, não contém mais riscos à saúde humana do que os produtos da agricultura convencional.

Ao contrário de técnicas agrícolas modernas (como o uso de organismos geneticamente modificados), que podem ser potencialmente perigosos, os danos provocados por fungos no corpo humano estão extensamente documentados.

Este é o caso, entre outros, de cânceres provocados pelo amendoim, contaminado pelo fungo *Aspergillus Flavus*, produtor da aflotoxina.

No entanto, as culturas de amendoim, que se conhece terem sido contaminadas por este fungo, são culturas manejadas convencionalmente e não sob as normas que regem a agricultura orgânica.

Há quem enxergue nos entusiastas da agricultura orgânica um viés do “bom selvagem” (de Rousseau), segundo o qual “tudo o que vem da natureza é bom, e o que é artificialmente construído pelo homem é ruim”.

Os benefícios ambientais da agricultura orgânica também são objeto de debate, tanto por parte da academia, quanto por produtores agrícolas, autoridades ambientais e por parte da três grandes empresas mundiais que praticamente monopolizam a produção de pesticidas (com mais de 90% do mercado) – a Monsanto, a Syngenta e a Bayer.



23º AULA:

Os que defendem a agricultura tradicional dizem que as práticas de agricultura orgânica causam mais danos ambientais que as práticas convencionais.

Por exemplo, dizem que preparar a terra para plantar usando o herbicida **Glifosato** (produto cujo nome comercial é **Roundup**, da empresa Americana Monsanto) reduz a erosão da terra em comparação com o uso de um arado.

Os proponentes da agricultura convencional também argumentam que fazendas orgânicas são menos produtivas, requerem que mais terra seja usada para produzir a mesma quantidade de alimento e provocam mais perda de solo.

Por sua vez, os proponentes da agricultura orgânica explicam que fazendas orgânicas não liberam pesticidas químicos e herbicidas, nem causam a drenagem de fertilizantes sintéticos para o ambiente.

A drenagem por fertilizantes nitrogenados para o lençol freático é uma importante causa de poluição da água doce nos países desenvolvidos. De acordo com eles, a agricultura orgânica não se limita a uma volta a um passado arcaico.

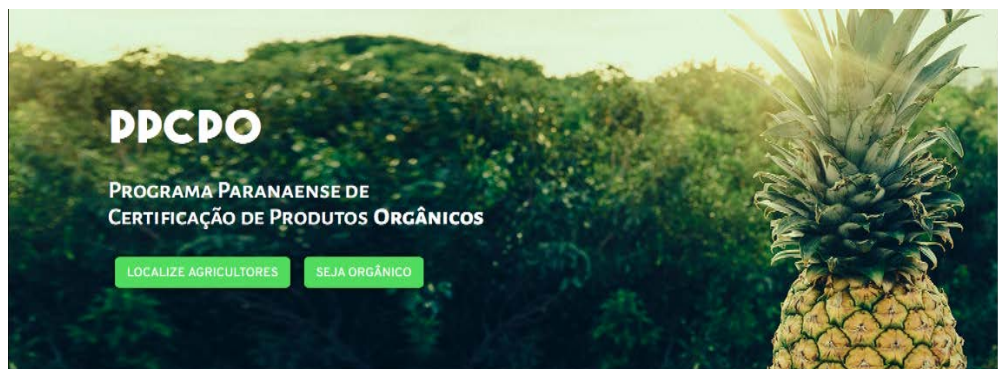
A retomada de técnicas tradicionais tem sido a salvação de culturas consideradas perdidas para “pragas”, devido à prática da monocultura.

“ Quando os pais já construíram tudo, aos filhos resta derrubar”.

Karl Kraus, 1874-1936, Crítico, Jornalista e Escritor Austríaco.



23º AULA:



Notícias



Da Itália para o Brasil: a história da agricultora Elaine Miranda



Programa vai distribuir produtos orgânicos em parceria com secretário



Funcionários da SETI recebem produtos orgânicos fresquinhos e colhidos



PPCPO intensifica suas ações de apoio à comercialização orgânica

Fonte: Banco de imagens.

Na Bahia, por exemplo, a retomada do sistema cabruca no plantio de cacau é recomendada pelos técnicos da Embrapa, pois salvou algumas culturas da extinção pela praga **vassoura de bruxa** (é uma doença dos cacauzeiros em que ocorre um desenvolvimento anormal do tecido meristemático ou superbrotamento).

De acordo com documentários veiculados na televisão estatal TV Cultura de São Paulo, Brasil, há fazendas com os cacauzeiros assolados pela doenças devido à destruição da mata, ao lado de fazendas que mantiveram a técnica agroflorestal tradicional e que continuaram operacionais.

Os produtores orgânicos por sua vez contra argumentam atacando os efeitos ambientais da agricultura tradicional.



23º AULA:

Dizem que a agricultura convencional empobrece a terra ao eliminarem o ciclo vital criado pelos microrganismos naturais do solo. Esse empobrecimento exige, como passar do tempo, quantidades maiores de fertilizantes.

A utilização de herbicidas e pesticidas sobre as pragas presentes no ambiente acaba selecionando, através da lei da seleção natural de **Darwin** (a lei da sobrevivência do mais apto) as pestes mais letais e agressivas e **perigosas** (que são as que sobrevivem à aplicação dos produtos químicos).

Essas doses continuamente crescentes vêm causando alarde na comunidade médica atual, pois sabe-se da devastadora toxicidade e do acumulativo desses produtos a seus metabólitos no meio ambiente.

Além disso, há o problema social e econômico da relação entre os produtores rurais e as grandes empresas agroquímicas.

Os produtores que utilizam insumos agrícolas produzidos por processos químicos sofisticados em suas técnicas de produção da agricultura convencional estão ficando cada vez mais dependentes das grandes empresas químicas que os fabricam.

Estas grandes empresas industriais, por serem em número muito restrito têm poder oligopolístico sobre esse mercado.

Isto implica que elas conseguem determinar os preços de seus produtos e elas fazem isso de maneira a maximizá-los (para também maximizar seus lucros).



23º AULA:

As cinco maiores empresas mundiais controlem cerca de 90% do mercado de insumos agrícolas industriais usados como pesticidas, herbicidas, fungicidas, acaricidas e inseticidas.

Importância econômica

O movimento orgânico cresce em todo mundo, e mesmo nos EUA é grande o número de [homegardeners](#) (jardineiros de Casa) que utilizam a produção orgânica, pessoas que optaram por produzir em casa os vegetais que consomem para garantir a isenção de agrotóxicos.

A produção orgânica, por sua própria natureza, se adequa à pequena propriedade rural, e com frequência esses produtores se organizam em cooperativas para comercializar seus produtos.

Essa organização permite o contato direto com o mercado consumidor, crescente nos grandes centros.

A demanda por produtos orgânicos tem sido maior que a oferta levando a um aumento dos **preços** dos [alimentos orgânicos](#) (e consequentemente, um aumento na renda dos seus produtores).

Além disso, cresce o número de feiras de produtos orgânicos, onde o produtor vende direto ao consumidor.

Também a pecuária orgânica, que utiliza sistemas como o pastoreio Voisin, escoa laticínios por este sistema sem intermediários.

O comércio internacional de produtos orgânicos tem nos países da Europa setentrional um de seus grandes compradores.



23º AULA:

3.2.1 – O MOVIMENTO ORGÂNICO E SUAS SUBDIVISÕES

O nome **agricultura orgânica** não é visto com unanimidade, nem parece ter um significado etimologicamente correto, mas tornou-se reconhecido como sinônimo de “Agricultura mais perto da natureza”.

Não se refere, porém, a um único método de agricultura.

Há quem diga que se trata mais de uma ideologia do que um conjunto de técnicas agrícolas.

Entre as correntes que se contrapõem à monocultura convencional, e são por isto chamadas alternativas, estão:

- Agricultura orgânica e biológica, baseadas nas observações que Sir Albert Howard fez, no começo do século XX, dos métodos de agricultores indianos.
- O princípio de sua teoria é que a sanidade vegetal depende do húmus do solo, que se produz na presença dos microrganismos.
- Agricultura biodinâmica, nascida das palestras proferidas por Rudolf Steiner em 1920. Toda a sua teoria baseia-se no princípio de que a sanidade vegetal depende de sua inserção na “matriz energética universal”.
- Agricultura natural, proposta por Mokiti Okada em 1935. Vê na reciclagem, que imita os processos da natureza, a base da sanidade vegetal e animal que, de acordo com ele, é a base da sanidade humana.
- Permacultura, desenvolvida em 1975 na Austrália por Bill Mollison. Reúne técnicas tradicionais de vários povos indígenas nas já extintos, e une-as integração com a ecologia local, e a ecologia humana.



23º AULA:

- Agricultura **Nasseriana** referência (Nasser Youssef Nasr): É a mais corrente da agricultura ecológica e tem como base a experiência de Nasser Youssef Nasr no Espírito Santo – Brasil. Também chamado de Biotecnologia tropical, defende o estímulo e manejo de ervas nativas e exótica, a multidiversidade de insetos e plantas a aplicação direta de esterco e resíduos orgânicos na base das plantas, adubações orgânicas e minerais pesadas. Nasser diz que a agricultura de clima tropical do Brasil **n ã o** precisa de compostagem, pois o clima quente e as reações fisiológicas e bioquímicas intensas garantem a transformação no solo da matéria orgânica. No Brasil, defende Nasser, o esterco deve ser colocado diretamente na planta, pois está sabe o momento apropriado de lançar suas radículas na matéria orgânica que está em decomposição, e os microrganismos do solo buscam no esterno os nutrientes necessários para a planta e os levam para baixo da terra. Outro ponto interessante é o uso de ervas nativas e exóticas junto com a cultura para que haja diversidade de inços. Desta forma, é preciso manejar as ervas nativas de maneira que elas mantenham o solo protegido e façam adubação verde. Não temos uma agricultura de solo, mas de sol.

Na prática, esses correntes têm pontos em comum, e suas práticas diárias não diferem significativamente.

Fazem todas elas parte da mudança de paradigma que está em processo: o modelo cartesiano de causa-efeito sendo substituído nas ciências da vida pelo modelo sistêmico. ⁴⁰

“ O importante não é o que nos faz o destino, mas o que nós fazemos dele”.
Florence Nightingale, 1820-1910, Enfermeira Inglesa

⁴⁰ http://pt.wikipedia.org/agricultura_orgânica, acesso em 04/Nov./2014.



24º AULA:

SISTEMA BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE ORGÂNICA (SISORG)



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

⁴¹ O Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade Orgânica – SISORG, Administrado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – **MAPA**, do governo brasileiro, foi criado para identificar e controlar a produção nacional de alimentos orgânicos, quanto a sua origem e processo produtivo.

Trata-se de uma estrutura operativa constituída de órgãos da administração pública federal e pelos Organismos de Avaliação da Conformidade – **OAC** (estes, formados e autorizados após Certificação por Auditoria e Sistemas Participativos de Garantia, credenciados pelo Ministério). Mediante convênios, os Estados e o Distrito Federal poderão ingressar no SisOrg.

O produto orgânico, ou alimento orgânico, tem de ser produzido em um ambiente de produção orgânica, realizada com base nos princípios agroecológicos que contemplam o uso responsável do solo, da água, do ar e dos demais recursos naturais, respeitando as relações sociais e culturais.

Na agricultura orgânica não é permitido o uso de substâncias que coloquem em risco a saúde humana e o meio ambiente. Não são utilizados fertilizantes sintéticos solúveis, agrotóxicos e transgênicos.

41

http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_Brasileiro_de_Avaliação_de_Conformidade_Orgânica, acesso em 11/Nov./2014.



24º AULA:

SELO DO SisOrg

É o selo público oficial que passou a ser usado para identificar e controlar a produção nacional de orgânicos a partir de 1 de janeiro de 2011.

O selo do SisOrg é concedido pelos Organismos de Avaliação da Conformidade – (OAC) credenciados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, após verificar-se o cumprimento das normas de produção dentro da fazenda, preparo dos produtos, transporte e pontos de venda e aparecem nos rótulos dos produtos.

A CARTILHA

Para divulgar o programa governamental de incentivo e controle da produção de alimentos orgânicos foi elaborada uma cartilha intitulada “O Olho do Consumidor”, ilustrada pelo cartunista Ziraldo, em 2009, com a tiragem de 620.000 exemplares na primeira edição.



“O gosto é feito de mil desgostos.

Paul Valéry, 1871-1945, Poeta Francês.



25º AULA:

3.3 – TURISMO RURAL

⁴² O **TER – Turismo em Espaço Rural** é uma modalidade do turismo que tem por objetivo permitir a todos um contrato mais direto e genuíno com a natureza, a agricultura e as tradições locais, através da hospitalidade privada em ambiente rural e familiar.



Fonte: Banco de Imagens. (Hotel Fazenda – RJ)

Desde a década de 70, como resposta ao aumento e diversificação da procura turística, assim como procura de solução para o declínio e desagregação das sociedades rurais, assiste-se ao desenvolvimento do turismo em espaço rural; constituindo-se estas como um meio privilegiado de promoção dos recursos existentes nos territórios rurais, um fator de revitalização do tecido econômico e social e uma oportunidade para o desenvolvimento destes territórios.

O Turismo no Espaço Rural constitui uma atividade geradora de desenvolvimento econômico para o mundo rural quer por si só, quer através da dinamização de muitas outras atividades econômicas que dele são tributárias e que com ele interagem.

⁴² http://pt.wikipedia.org/wiki/Turismo_rural, acesso em 27/Nov./2014.



25º AULA:

3.1.1 – ATIVIDADES TURÍSTICA NO MEIO RURAL

As atividades turísticas no meio rural constituem-se da oferta de serviços, equipamentos e produtos de:

- Hospedagem;
- Alimentação;
- Recepção à visitação em propriedades rurais;
- Recreação, entretenimento e atividades pedagógicas vinculadas ao contexto rural; e
- Outras atividades complementares às acima listadas, desde que praticadas no meio rural, que existam em função do turismo ou que se constituam no motivo da visitação.

Nomeadamente, pode apresentar como atração as plantações e culturas em áreas onde as mesmas, porventura, sirvam de referência internacional no chamada agronegócio. A concepção baseia-se na noção de território, com ênfase no critério da destinação e na valorização da ruralidade.

Assim, considera-se território um espaço físico, geograficamente definido, geralmente contínuo, compreendendo cidades e campos, caracterizado por critérios multidimensionais, como ambiente economia, sociedade, cultura, política e instituições, e uma população com grupos sociais relativamente distintos, que se relacionam interna e externamente por meio de processos específicos, onde se pode distinguir um ou mais elementos que indicam identidade e coesão social, cultural e territorial.

“Amor é um não sei o quê, que surge não sei de onde, e acaba não sei como”.

Madeléine de Scudéry, 1607-1701, Escritora Francesa



25º AULA:

Nos territórios rurais, tais elementos manifestam-se, predominantemente, pela destinação da terra, notadamente focada nas práticas agrícolas, e na noção de ruralidade, ou seja, no valor que a sociedade contemporânea concebe a o rural e que contempla as características mais gerais do meio rural:

A produção territorializada, a de qualidade, a paisagem, a **biodiversidade** (refere-se, portanto, à variedade de vida no planeta terra, incluindo a variedade genética dentro das populações e espécies a variedade de espécies da flora, da fauna, de fungos macroscópicos e de microrganismos, a variedade de funções ecológicas desempenhadas pelos organismos nos ecossistemas; e a variedade de comunidades, habitats e ecossistemas formados pelos organismos.), a cultura e certo modo de vida, identificadas pela atividade agrícola, a lógica familiar, a cultura comunitária, a identificação com os ciclos da natureza. Comprometimento com a produção agropecuária identifica-se com a ruralidade: um vínculo com as coisas da terra.

Desta forma, mesmo que as práticas eminentemente agrícola não estejam presentes em escala comercial, o comprometimento com a produção agropecuária pode ser representado pelas práticas sociais e de trabalho, pelo ambiente, pelos costumes e tradições, pelos aspectos arquitetônicos, pelo artesanato, pelo modo de vida considerados típicos de cada população rural.

A prestação de serviços relacionados à hospitalidade em ambiente rural faz com que as características rurais passem a ser entendidas de outra forma que não apenas focadas na produção primária de alimentos.



25º AULA:

Assim, práticas comuns à vida campesina, como manejo de criações, manifestações culturais e a própria paisagem passam a ser consideradas importantes componentes do produto turístico rural, e consequentemente, valorizadas e valoradas por isso.

A agregação de valor também faz-se presente pela possibilidade de verticalização da produção em pequena escala, ou seja, beneficiamento de produtos **in natura** (“no seu estado natural”).

É utilizado para descrever os alimentos de origem vegetal ou animal que são consumidos em seu **estado natural**, (como por exemplo as frutas), transformando-os para que possam ser oferecidos ao turista sob a forma de conservas, produtos lácteos, refeições e outros.

O **turismo rural**, além do comprometimento com as atividades agropecuárias, caracteriza-se pela valorização do patrimônio cultural e natural como elemento da oferta turística no meio rural.

Assim, os empreendedores, na definição de seus produtos de turismo rural, devem contemplar com a maior autenticidade possível os fatores culturais, por meio do resgate das manifestações e **práticas regionais** (como o folclore, os trabalhos manuais, os “causos”, a gastronomia), e primar pela conservação do ambiente natural.

No campo do desenvolvimento econômico, o turismo rural só produziria atividades quando localizado em núcleos próximos a grandes cidades ou em locais com atrativos especiais.

Porém, os problemas resultantes da massificação do **turismo rural** podem ser muitos, como por **ex**:



25º AULA:

- A localização pontual;
- Impactos ambientais graves; e
- Abandono de atividades agropecuárias e excessiva terceirização da atividade econômica.

O setor público vem ganhando importância na geração de ocupações não-agrícolas no meio rural, seja diretamente, por meio da administração pública, seja por meio dos serviços sociais por ela prestados.

3.1.2 – AGROTURISMO

O **Agroturismo** é uma das diferentes modalidades de turismo no meio rural (em Portugal, no Brasil e outros), praticada por famílias de agricultores dispostos a compartilhar seu modo de vida com os habitantes do meio urbano.

É conhecido que os agricultores, que oferecem serviços de qualidade, valorizam e respeitam como ninguém o meio ambiente e obviamente a ruralidade; assim como, a cultural local ou tradicional.

Assim, neste tipo de turismo, perante os órgãos oficiais e governamentais dos respectivos países, comprometem-se a dar conhecer aos seus hóspedes esse estar e saber.

E para tal ficam <<obrigados>> a permitir que os de fora, que ficam em suas **quintas rurais** (é como é chamado uma propriedade rural, normalmente com casa de habitação), executem as mesmas tarefas agrícolas em conjunto com eles. É esta última particularidade que se distingue das restantes modalidades de turismo rural.



25º AULA:

Neste contexto, o **Agroturismo** constitui uma atividade não-agrícola caracterizada pelo ponto de vista estritamente geográfico em zonas rurais, externos às propriedades agropecuárias da região onde se instalam.

Sendo assim, nada têm a ver com as rotinas cotidianas da produção, constituindo-se, ao contrário, num mundo à parte.

Em muitos dos casos, o Agroturismo é associado de Agroecologia, Ecoturismo ou Educação Ambiental, mas, nem sempre já que são coisas distintas e apenas porventura complementares em alguns países (não em Portugal).

O **Agroturismo** ajuda a estabilizar a economia local, criando empregos nas atividades indiretamente ligadas à atividade agrícola, e ao próprio turismo, comércio de mercadorias, serviços auxiliares, construção civil, entre outras, além de abrir oportunidades de negócios diretos, como hospedagem, laser e recreação.

Com relação aos benefícios ambientais, pode-se mencionar o estímulo a conservação ambiental e à multiplicação de espécies de plantas e animais, entre outros, pelo aumento da demanda turística.

Economicamente, pode-se mencionar como exemplo de vantagens associadas ao Agroturismo, a possibilidade de agregar valor aos produtos agrícolas do estabelecimento a instalação de indústrias artesanais, por exemplo para a produção de alimentos regionais típicos.

Além disso, desperta a atenção para o manejo, conservação e recuperação de áreas degradadas e da vegetação florestal e natural.



25º AULA:

3.3.3 – TURISMO RURAL NO BRASIL

Além de tudo o documento, do Ministério do Turismo do Brasil; “Diretrizes para o Desenvolvimento do Turismo Rural”, a conceituação de Turismo Rural fundamenta-se em aspectos que se referem ao turismo, ao território, à base econômica, aos recursos naturais e culturais e a sociedade.

Com base nesses aspectos, e nas contribuições dos parceiros de todo o País, define-se Turismo Rural como:

- “O conjunto de atividades turísticas desenvolvidas no meio rural, comprometido com a produção agropecuária, agregando valor a produtos e serviços, resgatando e promovendo o patrimônio cultural e natural da comunidade”.

No Brasil, são muito procurados o turismo rural em fazendas centenárias de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, como também passeios equestres no Pantanal Mato-grossense e trilhas em fazendas históricas do interior paulista. Algumas universidades brasileiras oferecem na graduação a disciplina de turismo rural. Como é o caso do curso de graduação em Zootecnia.

3.3.4 – TURISMO RURAL EM PORTUGAL

Em Portugal, o turismo rural, é criado em 1986 com a regulamentação do Decreto-Lei nº 256/86 de 27 de agosto, sendo institucionalizadas três modalidades: Turismo habitação, Turismo rural e Agroturismo.



25º AULA:

- O **turismo de habitação** caracteriza-se por solares, casas apalaçadas ou residências de reconhecido valor arquitetônico, com dimensões adequadas, mobiliário e decoração de qualidade.
- O **Turismo Rural** (hoje substituída a designação por Casas de Campo) são casas particulares e casas de abrigo situadas em zonas rurais que prestam um serviço de hospedagem, quer sejam ou não utilizadas como habitação própria dos seus proprietários.
- O **Agroturismo** caracteriza-se por casas de habitação ou os seus complementos integrados numa exploração agrícola, caracterizando-se pela participação dos turistas em trabalhos da própria exploração ou em formas de animação complementar.

A definição apresentada pela **DGT** (Direção Geral do Turismo), que se encontra no Decreto-Lei 54/2002, designa-o por Turismo no Espaço Rural e descreve-o desta forma:

“Consiste no conjunto de atividades, serviços de alojamento e animação a turistas, em empreendimentos de natureza familiar, realizados e prestados mediante remuneração, em zonas rurais”. (Art. 1º, Decreto-Lei nº 55/2002, de 2 de abril).

Por zonas rurais são consideradas todas “as áreas com ligação tradicional e significativa à agricultura ou ambiente e paisagem de carácter vincadamente rural”. (Art. 3º, Decreto-Lei nº 55/2002, de 2 de abril).

Por serviços de alojamento compreende-se aqueles que são prestados na modalidade de: Turismo de Habitação Agroturismo, casas de campo, turismo de aldeia, hotéis rurais e parques de campismo rurais.



25º AULA:

O Decreto Lei nº 15/2014, de 23 janeiro veio trazer alterações significativas ao conceito e classificação de turismo em espaço rural:

Pela nova definição “são empreendimentos de turismo no espaço rural os estabelecimentos que se destinam a prestar, em espaços rurais, serviços de alojamento a turistas, preservando, recuperando e valorizando o patrimônio arquitetônico, histórico, natural e paisagístico dos respectivos locais e regiões onde se situam, através da reconstrução, reabilitação ou ampliação de construções existentes, de modo a ser assegurada a sua integração na envolvente”.

Os empreendimentos de turismo no espaço rural podem ser classificados nos seguintes grupos:

- (i) Casas de campo;
- (ii) Agroturismo; e
- (iii) Hotéis rurais.

Esta classificação é recente, pelo que muitos empreendimentos existentes ainda adotam a classificação anterior.

TURISMO RURAL EM NÚMEROS

O **TER** foi lançado experimentalmente em Portugal em 1978 sob a forma de turismo de habitação em quatro áreas piloto – Ponte de Lima, Vouzela, Castelo de Vide e Vila Viçosa – tendo sido posteriormente alargado à totalidade do território nacional.

Desde então, não sem algumas hesitações e dificuldades, o **TER** tem vindo a assumir uma expressão cada vez mais importante no país.



25º AULA:

Em 2011, Portugal dispunha de cerca de 1000 alojamentos de **TER**, cerca de 5% da oferta total europeia. As zonas Norte, Centro e o Alentejo concentram 95% da oferta. As dormidas em alojamento rurais entre 2003-10 cresceram 7%, valor acima da média nacional.

Em 2010 registrou-se uma procura de 800 mil dormidas, o que corresponde a 2,1% do total do país. Alemanha e Espanha são os principais mercados emissores, seguidos do Reino Unido, Holanda e França.

No entanto, o perfil da procura rural internacional em Portugal varia por região do País. O estrangeiro é um turista adulto (> 35 anos) de elevado poder de compra e que procura bom clima, natureza e contato com a cultura local.

A ocupação média anual da oferta de Portugal é baixa, próxima a 18%, face a uma média europeia de 25%. A ocupação mensal oscila entre 8% (janeiro) e 24% (agosto).



Fonte: Banco de imagens.

Durante a semana a procura concentra-se entre sexta e domingo, sendo que o tempo de permanência dos hóspedes estrangeiros nos segmentos acima de 3 noites é superior aos dos nacionais. Esta ocupação média anual apresenta fortes diferenças regionais.



25º AULA:

O Norte Portugal é uma região em recursos naturais, paisagísticos, culturais e humanos, que constituem a base de uma oferta variada.

Nos últimos anos, tem-se assistido a um crescimento contínuo e sustentado dos indicadores de desempenho turístico, com as chegadas internacionais a marcar uma forte presença.

Porém, este crescimento enfrenta agora uma conjuntura internacional complexa, que deve ser enquadrada num contexto de forte concorrência, a qual tem levado a que os destinos apostem no incremento da sua atratividade através de melhores infraestruturas e de níveis de excelência na qualidade dos serviços oferecidos.



Fonte: Banco de imagens.

“ Nada é mais desagradável do que um homem com uma imagem presunçosa de si mesmos, embora quase todo mundo tenha uma forte inclinação para esse vício”.

David Hume, 1711-1776, Filósofo escocês.



Capítulo 4

Setor Agroindustrial

- ♦ Definição;
- ♦ Frigoríficos;
- ♦ Laticínios; Processamento;
- ♦ Tratores e Caminhões, e Outros.



26º AULA:

4. - Definição

A **agroindústria** tem participação de aproximadamente 5,9% no Produto Interno Bruto (PIB) **brasileiro**, no beneficiamento, na transformação dos produtos e no processamento de matérias-primas provenientes da agropecuária, promovendo dessa forma maior integração do meio rural com a economia de mercado.

4³ O QUE É AGROINDÚSTRIA?

A agroindústria tem o objetivo de **transformar** as matérias-primas da pecuária, aquacultura, silvicultura e agricultura, de modo a prolongar sua **disponibilidade** aumentando o prazo de validade.

Isso ocorre porque a agroindústria consiste em um ambiente físico equipado para a **transformação** e preparo de matérias-primas agropecuárias.

Na agroindústria tudo é montado de forma a **agregar valor** aos alimentos, mantendo suas características originais. Aumentar a validade sem reduzir a qualidade dos alimentos.

Ela pode ser resumida como o processo de **industrialização** dos produtos do setor agro. É de extrema importância para a economia brasileira, tendo em vista que seus processos **valorizam** os produtos produzidos em solo brasileiro, gerando mais empregos e distribuindo renda.

“A China importa commodities e exporta deflação.”

Hans-Christían Maergner, Pres. Volkswagen BR.

⁴³ <https://tecnologianocampo.com.br/agroindustria/>, acesso 13/Set./2021.



26° AULA:

A agroindústria é o ambiente físico equipado e preparado onde um conjunto de **atividades** relacionadas à transformação de matérias-primas agropecuárias provenientes da agricultura, pecuária, aquicultura ou silvicultura são realizadas de forma sistemática.

4.1 – ABATEDOURO (Frigorífico)

⁴⁴ **Abatedouro**, Matadouro ou Frigorífico ([português Brasileiro](#)), Matadouro ou Açougue ([Português Europeu](#)) é a instalação industrial destinada ao abate, processamento e armazenamento de produtos de origem animal.

A localização, operação e os processos utilizados respondem a uma variedade de conceitos, como proximidade do produtor, logística, saúde pública e até preceitos religiosos. Mais recentemente, medidas de direitos dos animais levaram a alterações que diminuem a crueldade.

Problemas de poluição por dejetos também podem ser evitados com planejamento e equipamentos adequados.



Fonte: Banco de imagens.

⁴⁴ <http://pt.wikipedia.org/wiki/Abatedouro>, acesso em 29/Out./2015.



26º AULA:

Nome

Os nomes matadouro, e abatedouro são conhecidos no Brasil, sendo o último por vezes considerado um **galicismo** (termo vernáculo equivalente em língua portuguesa, estrangeirismo), ou regionalismo gaúcho ou sulista.

Em Portugal, é usada apenas a denominação matadouro para esse estabelecimento comercial.

Tipos de Abatedouro

No Brasil existem vários tipos de Abatedouros, sendo que o mais combatido e perigoso é o abatedouro clandestino.

O abatedouro de frango, o abatedouro de bovinos de pequeno e se médio porte, e alguns abatedouros que não especificam um só tipo de abate, podendo abater coelhos, porcos, carneiros e abatedouro de aves em geral, normalmente de grande porte.

Existe também o abatedouro ritual ou litúrgico, um caso à parte, considerado como uma profissão onde um sacerdote de uma religião é responsável pelo abate dos animais.

Abatedouro clandestino é o abatedouro que está totalmente fora da lei, localizando normalmente em sítios afastados, sem nenhuma condição de higiene, escondidos em clareiras da mata, onde fazem o abate de animais sem nenhuma técnica padronizada.

Perigosos pela falta de higiene do local e do produto do abate que é vendido em feiras livres e comerciantes sem escrúpulos.



26º AULA:

Só são localizados pela polícia e fiscais da vigilância sanitária através de denúncias de vizinhos próximos.

Abatedouro de Frango é normalmente uma empresa estabelecida de pequeno ou médio porte, especializada no abate e distribuição de frangos para o mercado alimentício, etc. Existe também as avícolas de grande porte, onde fazem a criação do frango e possuem seu próprio abatedouro.

Abatedouro de bovino é uma empresa de pequeno ou médio porte especializada no abate de bois. As empresas de grande porte estão incluídas na **pecuária de corte** onde o abate principal é de novilho ou garrote selecionado, sendo que o gado adulto, uma parte é vendido como reprodutor e para a produção de leite.

Abatedouro de Aves (Frango de Corte) é uma empresa de grande porte, voltada para produção e abate de aves para exportação.

Abatedouro ritual ou Litúrgico local onde é feito o abate de aves e animais por um **sacerdote** ou **rabino** com seus rituais específicos de acordo com a religião.

Procedimentos

Após chegar da propriedade onde foi produzido, o animal é alojado em currais de espera, onde normalmente passa a noite e recebe a primeira de uma série de inspeções sanitárias por **veterinários** credenciados por autoridade governamental (no Brasil, o **Serviço de Inspeção Federal**).



26º AULA:

Condições de baixo estresse, água corrente e barreiras visuais ajudam na recuperação da viagem.

Logo após o abate, o mais rápido e indolor possível, o animal entra numa linha de desmontagem, pendurado em carretilhas que fazem o caminho interno da indústria.

A retirada do sangue, lavagem com vapor e retirada de vísceras e couro ou apenas são o procedimento usual.

A carcaça, após nova inspeção sanitária, segue então para câmaras de resfriamento, entre zero e cinco graus, para restringir contaminação por microrganismos, onde costuma permanecer por uma noite.

A carne está pronta agora para receber a preparação final conforme a destinação. É dividida manualmente, embalada, resfriada ou congelada e armazenada até seu destino final.

História

A evolução dos antigos matadouros a céu aberto, mal cheirosos e cheios de predadores, para instalações industriais modernas começou com a descoberta dos processos de **refrigeração** com **amônia**.

A possibilidade de armazenar e transportar grandes quantidades de carne possibilitou retirar o abate da proximidade das cidades e levá-los próximos aos locais de produção.

A evolução da Biologia, com o estudo dos microrganismos causadores de doenças, levou a uma constante procura por mais higiene e limpeza.



26º AULA:

Hoje se encontra em um ponto de venda, por exemplo, na Europa, carne da Austrália ou Argentina, frango do Brasil, bacon dos Estados Unidos, só possível pela evolução da indústria.

Insumos

Um abatedouro moderno é um grande consumidor de água, normalmente aquecida em caldeira, e usada na limpeza e esterilização de carcaças, instrumentos de corte e no próprio edifício.

As grandes câmaras frigoríficas e as unidades de refrigeração a amônia são grandes consumidoras de energia elétrica, normalmente recebida em alta tensão e transformada em cabine primária própria.

Produtos

Além da **carne**, que é seu produto de maior valor, muitos outros materiais são vendidos pelos matadouros, como o **couro**, o **sangue** usado como insumo em indústrias químicas, o **sebo**, retirado em digestores de restos de **ossos** e **gordura**, a **farinha de ossos**, que enriquece rações, os **miúdos**, vendidos também como alimento.

Como curiosidade, até cálculos biliares são vendidos como insumo para indústrias de química ou produtores asiáticos de pérolas.

Limpeza e sanidade

As instalações industriais modernas estão muito distantes dos antigos e malcheirosos abatedouros, presentes na imaginação de muitos ainda.



26º AULA:

Limpeza exigente, equipamentos adequados, uso intenso de materiais apropriados como o aço **inoxidável**, instalações revestidas com materiais próprios e o conceito de não deixar nada que possa se deteriorar, com um prazo mínimo entre o abate e a entrada na câmara frigorífica são exigidas.

O uso intensivo do vapor de água como esterilizante, já que produtos químicos contaminariam a carne, ajuda a eliminar a contaminação por **microrganismos**.

Práticas adequadas, como o uso de facas diferentes para a parte externa ou interna do animal e o controle de insetos e predadores também, contribuem muito para a melhoria da sanidade.

Inspecção de Produtos de Origem Animal

O serviço de inspeção realiza o registro e a fiscalização de estabelecimentos que trabalham na produção, manipulação, beneficiamento, transformação, acondicionamento, embalagem e comercialização de **produtos** de **origem animal** (carne, leite, peixe, ovos e mel), os quais devem estar devidamente registrados.

4.2 – LACTICÍNIOS (Setor Agroindustrial)

⁴⁵ Os laticínios (**Português Europeu**) ou laticínios (**Português brasileiro**): Laticínios ou laticínios, também denominados produtos lácteos, são o grupo de alimentos que inclui o leite assim como os seus **derivados processados** (geralmente **fermentados**).

45

http://pt.wikipedia.org/wiki/laticínios#Com.C3.A9rcio_mundial_dos_lacti.C3.Adnio_s, acesso em 29/Out./2015.



27º AULA:



Fonte: Banco de imagens.



Fonte: Banco de imagens.

As fábricas que produzem estes alimentos pertencem à indústria de laticínios e caracterizam-se pelo manejo de um produto altamente perecível, como o leite, que deve ser mantido sob vigilância e analisado corretamente durante todos os passos da cadeia de frio até sua chegada ao consumidor.



Fonte: Banco de imagens.

A maior parte do **leite** empregado na elaboração de laticínios é o leite de vaca, embora também se possa consumir o leite procedente de outros mamíferos, como a cabra, a ovelha e, em alguns países, a búfala, a camela, a iaque e a égua, dentre outros animais.

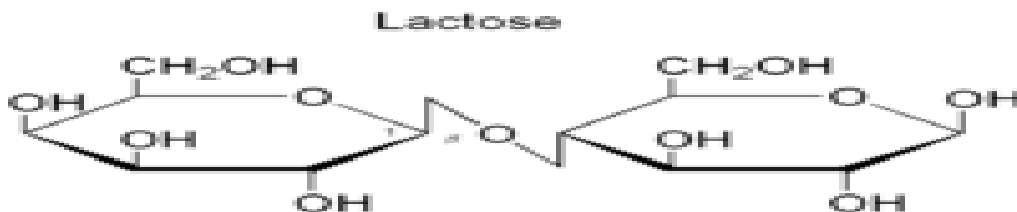
Atualmente, a maior parte dos alimentos funcionais são elaborados a partir de produtos lácteos.

O consumo dos **laticínios** experimenta, desde a década de 1950, um grande crescimento mundial que levou a indústria a superar consideráveis obstáculos tecnológicos.



27º AULA:

Entre 479 milhões de toneladas em 2001 e cerca de 589 milhões de toneladas atualmente consumidos durante o ano, o leite e seus derivados é o alimento mais consumido no mundo.



Fonte: Banco de imagens

História

Os [produtos lácteos](#) são conhecidos há milênios, e é bastante provável que sejam usados para consumo humano desde os tempos das antigas tribos nômades, devido à grande disponibilidade de leite dos rebanhos que eram deslocados junto com as populações humanas.

A elaboração de certos [laticínios](#) como o queijo associa-se na cultura popular aos costumes culinários dos pastores de gado.

Alguns autores mencionam que o mesmo pode ter acontecido com a [fermentação do leite](#) que se armazenava em vasilhas elaboradas como os estômagos dos animais.

Os [laticínios](#) e o [leite](#) se desenvolveram historicamente naquelas populações, ou comunidades humanas, que evoluíram fisicamente para manter, na idade adulta, uma melhor capacidade de digestão do principal açúcar do leite: a lactose.



27º AULA:

Nos demais grupos humanos, a secreção da **lactose** (uma enzima essencial para essa digestão) é perdida depois da lactância infantil, e por esta razão muitas culturas têm uma “aversão culinária” ao leite e seus derivados.

Somente em algumas partes da Ásia da África se consomem habitualmente produtos lácteos, e seu consumo é mais difundido no norte da Europa e nas zonas do mundo com significativa presença migratória de origem naquelas regiões, como os Estados Unidos da América e a Austrália.

Estima-se que quase 96% dos europeus do norte e entre 50% e 75% dos africanos, indianos, habitantes do Oriente Médio e Europeus do leste são capazes de digerir a lactose, enquanto quase todos os nativos Americanos e asiáticos são incapazes de digeri-la.

A antropologia cultural tentou explicar o fenômeno a partir da resposta dos grupos humanos a exposição distinta ao sol nas diferentes latitudes. De fato, os laticínios são considerados uma das principais conquistas da evolução cultural:

A maior parte da **lactose** do leite desaparece para ser convertida em outros componentes mais digeríveis depois da **fermentação** láctea que se produz na sua elaboração.

As razões evolutivas adicionais estão ligadas ao equilíbrio com outro nutrientes essencial que, como a **lactose**, ajuda na absorção do **cálcio**: a vitamina D, que é sintetizada pelo organismo na presença de luz solar.



27º AULA:

Os povos pastoris do norte europeu, com um sol fraco que não se levanta muitas vezes o horizonte, viviam a maior parte do ano sob céus cobertos e protegidos por roupas que não se levanta muitas vezes no horizonte, viviam a maior parte do ano sob céus cobertos e protegidos por roupas que lhe tapavam quase por completo a pele, além de não terem fácil, acesso a outras fontes de cálcio (verduras, por exemplo).

Teriam seu desenvolvimento comprometido se não tivessem acesso ao **cálcio** oriunda do **leite líquido** junto com a **lactose**, que desempenha o papel cumprido pela vitamina D, sintetizada em grandes quantidades graças à luz solar abundante em outras latitudes.

Em situação oposta, povos secularmente dedicados ao pastoreio, como os hebreus, árabes, gregos, Sudaneses e culturas da Ásia Meridional, que apresentavam altos índices de intolerância à lactose, desenvolveram tradicionalmente a elaboração e o consumo de produtos lácteos fermentados em vez do leite líquido não fermentado.

Na alimentação na Grécia Antiga, o leite (grego, **Gála**) era bebido por camponeses, mas quase não era empregado em preparações culinárias.

A manteiga (grego, **Bóuturon**) era conhecida, mas também pouco consumida: os gregos consideravam seu uso uma característica dos Trácios ao norte do mar Egeu, aos quais o poeta cômico Anaxandridas chamou de “comedores de manteiga”.

Comia-se o queijo sozinho ou misturando com mel e legumes.



27º AULA:

Por outro lado, apreciavam os Laticínios. Servia-se como sobremesa algo que deveria assemelhar-se ao iogurte. Sobretudo, o queijo (grego, **Túros**), de cabra ou de ovelha, era um alimento básico.

Vendia-se em diferentes lugares, conforme fossem frescos ou não, custando os primeiros dois terços do preço dos em segundos.

Era ingredientes da preparação de um bom número de pratos, incluindo os de pescados. A única receita preservada é a cozinheiro siciliano Mithaikos.

A “**carne** e o **leite**” formam parte da **tradição judaica** da culinária Kosher, que significa “próprio” (neste caso, próprio para o consumo pelos Judeus, de acordo com a Lei Judaica), e se dividem em três categorias: **Fleishig** (carne e produtos à base de carne), **Milchig** (leite e produtos derivados) e o **Parveh** (alimentos neutros, reunidos na categoria dos demais alimentos permitidos).

Uma grande quantidade de regras governa a cozinha e a gastronomia judia nestas três categorias.

Desta forma, o `Fleishig e o milchig´ não podem ser combinados, diferentemente d o que ocorre com o s ingredientes ‘parveh’ devido a sua posição neutra.

A observância de não **misturar carne com leite** (ou produtos lácteos) é chamada de “basar be Halab”.

Os **laticínios** foram denominados “carnes brancas” e eram acessíveis às classes mais humildes durante a Idade média, chegando a ser uma fonte mais importante de lipídios e proteínas.



27º AULA:

O queijo chegou a ser popular devido ao seu baixo preço.

Conservar-se durante períodos razoáveis de tempo e podia ser facilmente transportado.

À medida que as sociedades se industrializaram e começou-se a incorporar a refrigeração aos meios de transporte, os laticínios e o leite puderam ser levados a lugares distantes das zonas de produção.

Este fenômeno fez com que o consumo crescesse durante o séc. XIX e o século XX.

A invenção da pasteurização ajudou a aumentar os períodos de vencimento dos produtos e o êxito dos laticínios se uniu ao aumento de produtividade da cadeia de leite no norte da Europa.

Sabe-se que a demanda por laticínios cresceu em áreas urbanas desde o séc. XVII e que chegou a ser um meio de alimentação muito importante para os trabalhadores industriais e que as autoridades sanitárias logo começaram a controlar sua qualidade.

No século XIX, desenvolveram-se novos laticínios: aparecem o leite concentrado e o leite vaporizado, que permitem melhor transporte até à zona de consumo e melhor conservação.

O século XX é a época em que o leite e os laticínios experimentaram forte expansão em seu consumo em todo o planeta.

Ao mesmo tempo, surgiram debates sérios sobre seus valores nutricionais adequados a uma dieta saudável.



27º AULA:

Avanços nos métodos artificiais de ordenha, alimentação e na seleção artificial de espécies, progressos tecnológicos nos processos de transporte e refrigeração, fizeram com que se produzisse uma paradoxal “sobreprodução” (paradoxal porque se começa a produzir mais leite com menos vacas).

Características

As características físicas e químicas dos laticínios são testadas em muitos casos de forma similar às do leite, empregando-se, por exemplo, os lactômetros para medir a densidade específica.

Não obstante, a elaboração dos laticínios é diferente de acordo com o processo que se tenha realizado; por exemplo, alguns deles são submetidos à **fermentação láctea** (um exemplo são os iogurtes), outros ao contrário sofrem um processo mecânico de concentração de seu conteúdo gorduroso (**manteigas**).

Às vezes, é possível um processo combinado de fermentação e maturação (**queijos**).

Estes processos mudam a composição e concentração inicial de certos macro nutrientes e micronutrientes, dependendo do laticínios em questão.

Conteúdo Proteico

Grande parte dos laticínios provêm do processamento do leite de Vaca que é composto principalmente de água com um conteúdo aproximado de 4,8% de lactose, 3,2% de proteínas, 3,7% de lipídios e 0,19% de conteúdo não proteico, bem como 0,7% de cinzas.



27º AULA:

As principais famílias de proteínas no leite são as caseínas, as proteínas do soro de leite e as imunoglobulinas

Quase 80% das proteínas são **caseínas** e as **proteínas** do soro do leite diferem-se quanto às suas propriedades fisiológicas e biológicas.

As **caseínas** formam complexos denominados micelas com o cálcio.

As proteínas do soro de leite formam glóbulos principalmente com a **α -lactalbumina** e **β -lactoglobulina**.

Ambas formam parte constituinte de 70-80% do total de proteínas do soro do leite.

O resto são imunoglobulinas, glicomacropéptídeos, serem albuminas, lactoferrina e numerosas enzimas.

O leite é uma fonte rica de **peptídeos** biologicamente ativos (muitos dos quais sobrevivem às condições do trato intestinal).

Conteúdo Gorduroso

O conteúdo gorduroso do leite de vaca é um complexo de lipídios que existe em forma de glóbulos microscópicos (1-4 μ m) é uma espécie de emulsão óleo-água ao longo da estrutura do leite.

A grande maioria dos **lipídeos lácteos** são triglicérides ou ésteres dos ácidos graxos combinados com glicerol (97-98%), e a menor parte destes são fosfolipídios (0.2-1%), esteróis livres (0.2-0.4%) e traços de ácidos graxos livres.



27º AULA:

Quase 62% da gordura do leite possui tipos menores de ácidos graxos, 30% de ácidos **monoinsaturados** (ácidos oleico), 4% de ácidos poli-insaturados e 4% de tipos menores de ácidos graxos.

O conteúdo de colesterol nos produtos lácteos está diretamente relacionado com a concentração de ácidos graxos, de forma que na manteiga existem 200 mg de **colesterol** para cada 100 gramas do produto (razão pela qual é aconselhável ingeri-la em pequenas quantidades).



Fonte: Banco de imagens.



Fonte: Banco de imagens.

Carboidratos e Outros

O principal carboidrato do leite é a **lactose** (em proporção de 5%).

Trata-se de um **dissacarídeo** formado a partir da **galactose** e da **glicose**.



Fonte: Banco de imagens.



27º AULA:

A **lactose** forma quase 54% do total dos conteúdos calórico do leite. Quando o leite azeda, a lactose se converte em ácido láctico. A lactose não é solúvel em água.

Além disso, em condições favoráveis, pode servir como principal substrato na fermentação de alguns lácteos.

Junto com seu alto aporte proteico, o leite contém ainda minerais vitais e vitaminas.

Como uma fonte importante de minerais, pode-se dizer que aporta principalmente cálcio, fósforo, magnésio, potássio e traços de outros elementos como o zinco.

Em muitos países, especialmente na Europa, o leite é a principal fonte de cálcio da dieta humana chegando a cobrir de 60 a 80% do total do cálcio consumido.

Nos países do norte da Europa, onde a quantidade de luz solar é muito reduzida, o **leite** e os **laticínios** são a maior fonte de vitamina **D** da dieta.



Fonte: Banco de imagens – Cherry ice cream.



Fonte: Banco de imagens - Joghurt.



27º AULA:

Análise dos Laticínios

Os produtos lácteos são analisados com o objetivo de determinar a quantidade e as propriedades dos mesmos em contraste com sua vida de consumo.

Os produtos lácteos podem ser analisados por métodos químicos, físicos, microbiológicos e sensoriais.

As técnicas físicas e químicas são utilizadas com frequência para determinar a composição e qualidade do leite, investigando a presença ou ausência de adulteradores.

Os métodos microbiológicos são empregados quando o analista está interessado em pesquisar somente a qualidade do leite.

As técnicas sensoriais são utilizadas para determinar a qualidade do leite, assim como a aceitabilidade dos produtos.

Uma análise de um produto lácteo costuma incluir um estudo sobre os sólidos em suspensão, proteínas, gorduras, energia, cinzas, níveis de acidez, gravidade específica, e os elementos específicos que podem ser: Lactose, sódio, potássio, cálcio, cloro, fosfatos, citrato, conservantes e antibióticos, micro organismos adicionados, resíduos de detergente, resíduos orgânicos e micro organismos.

A análise dos laticínios em sua grande maioria é exclusiva de certos lácteos, como, por exemplo, a medida de conteúdo gorduroso da manteiga, a análise física de queijos, a determinação de umidade nos iogurtes, etc.



27º AULA:

Organizações Reguladoras

Muitos dos componentes no leite e nos produtos lácteos podem ser analisados por métodos padrões aprovados pela International Dairy Federation ([IDF](#)).

Em dezembro de 2000, [IDF](#) e o órgão para padronização denominado **International Organization for Standardization** ([ISO](#)) começaram a publicar padrões para a análise de lácteos.

Alguns dos métodos de análise são publicados também sobre os auspícios da **Association of Official Analytical Chemists** ([AOAC](#)).

A análise dos laticínios é importante, já que numerosos micro organismos e elementos químicos podem arruinar a higiene, assim como as propriedades organolépticas dos laticínios.



Fonte: Banco de imagens – Making Butter.



27º AULA:

Alguns países têm organizações reguladoras próprias, como é o caso dos Estados Unidos como **American Dairy Products Institute**, organização que depende da **FDA** (**Food and Drug Administration**), no caso da Europa existe a (**European Dairy Association**) que se encarrega de representar os **interesses da indústria láctea**.

Métodos de Análise

O processo de análise é segue passos que dependem, em grande medida, do tipo de lácteo:

- **Tomada de amostras** – O objetivo deste primeiro passo é obter de uma dada partida uma amostra representativa do lácteo para que se possa comprovar a partir dela suas características físico-químicas. Para realizar corretamente esta operação, a amostra será homogeneizada convenientemente empregando-se procedimentos manuais ou mecânicos adequados a cada caso.
- **Determinação de gorduras** – A definição do conteúdo de **gordura dos leite** naturais, certificados, higienizados e esterilizados, como a percentagem em massa das substâncias determinadas pelo procedimento descrito na norma FIL-1ª: 1969 da Federação Internacional de Laticínios. O conteúdo de gordura é determinado pela análise gravimétrica, mediante a extração de gordura numa solução alcóolico-amoniaco do tipo de leite de que se trate, mediante éter etílico e éter de petróleo, evaporação dos solventes e posterior pesagem do resíduo resultante segundo o princípio da método de Röse-Gottlieb



27º AULA:

- **Determinação de proteínas** – A determinação do **conteúdo proteico** do leite, bem como dos laticínios, é expressa como o conteúdo percentual em peso de nitrogênio multiplicado por um fator de conservação determinado pelo método descrito na norma FIL-20: 1962 da **Federação Internacional de Laticínios** (denominado também como método de Kjeldahl). O método de Kjeldahl é realizado com uma quantidade já previamente pesada de lácteo tratado com ácido sulfúrico em presença de mercúrio | óxido (H_2O) que age como catalizador com o objetivo de transformar o nitrogênio dos compostos orgânicos em nitrogênio amoniacal. O amoníaco liberado de hidróxido de sódio é destinado e recolhido em uma solução de Ácido bórico. Depois disso, quantifica-se o amoníaco.
- **Determinação da Lactose** – *Entende-se por conteúdo de lactose de um lácteo o conteúdo em lactose mono hidratada expresso em percentagem de peso e determinado pelo procedimento descrito na norma FIL-28: 1964 da Federação Internacional de Laticínios.*
- **Determinação do Extrato Seco** – *O extrato seco dos laticínios consiste no resíduo expresso em porcentagem de peso, considerando como resíduo o produto obtido depois de efetuada a dessecação do leite do leite que tenha sido tratado mediante o procedimento que corresponde à norma FIL-21: 1962 da Federação Internacional de Laticínios. O método consiste na tomada de uma amostra conhecida de lácteo que se desseca a temperatura constante até que se obtenha um peso constante. O peso da amostra final obtido depois da dessecação é o extrato seco.*



27º AULA:

- **Determinação de Cinzas** – O conteúdo em cinzas de um Lácteo é o produto final resultante da incineração do extrato seco, expresso em porcentagem de peso. O extrato seco é **incinerado** a uma temperatura determinada (dependente do Lácteo) e numa corrente lenta de ar.
- **Determinação da Acidez** – Define-se a acidez como o conteúdo de ácidos, expresso em gramas de ácido láctico em 100 ml de lácteo. Esta medida a qualidade do leite e dos tratamentos feitos nele.
- **Determinação da Umidade** – Entende-se por umidade do leite em pó o conteúdo da água livre, ou seja, a perda de peso, expressa em porcentagem de peso, determinada pelo procedimento descrito na norma FIL-26: 1964 da Federação Internacional de laticínios.

4.2.1 – TIPOLOGIA DOS LÁCTEOS

Existem muitas **categorizações** dos **laticínios** (para uma lista completa confira a categoria correspondente), uma das classificações mais intuitivas resulta da classificação dos subprodutos resultantes do leite cru.



Fonte: Banco de imagens



27º AULA:



Fonte: Banco de imagens.

O **leite cru** é um elemento altamente perecível e por esta razão por que é tratado logo na primeiras etapas da produção para que seja possível **conservá-lo**.

Um dos métodos de conservação é a “diminuição de conteúdo aquoso” ou “secado” (**liofilização**) do leite cru mediante o emprego de tecnologias ou de **aplicação de calor** (evaporadores) ou de membranas.

A operação é realizada até que o conteúdo sólido chegue a 40% ou 50%.

“Popularidade não é liderança, resultados, sim.

Peter Drucker



27º AULA:

4.2.2. – LÁCTEOS SEM FERMENTAÇÃO

Muitos dos laticínios que não são expostos a um processo de fermentação são comercializados nos mercados da Europa e América e são empregados como alimentos básicos, tal como podem ser o leite, a **manteiga** e o **creme**.

Todos eles são alimentos processados do leite, seja por separação de seus conteúdos graxos, **dessecação** (extração de água para obtenção de leites em pó), adição de nutrientes etc.



Fonte: Banco de imagens.

- **Leite** – O **leite fresco** e **natural** (leite cru) depois de ter sido ordenhado passa por processos alimentares como a **homogeneização** (distribuição de gordura ao longo de toda a estrutura do produto por igual, evitando coágulos desagradáveis de gordura) e a **pasteurização** (encarregada de reduzir os cultivos bacterianos potencialmente perigosos).



27º AULA:

Do leite assim tratado é feito uma série de subprodutos não fermentados que são:

- **Creme de Leite ou Nata** (que não deve confundir-se com a **nata** que se forma ao ferver o leite), é uma porção do leite com grande conteúdo de gorduras; está alta concentração se deve à separação gravimétrica que se realiza quando o leite se deixa repousar, até chegar a 20% de concentração de gorduras. No leite existe um equilíbrio de 50% de gorduras e proteínas, enquanto que na nata a proporção é de 10 a 1.

Em alguns países da Europa oriental toma-se:

Um creme em forma de nata montada procedente do leite de búfalo de água denominado **kaymak**.

- **Concentrados de Leite:** Dentro desta categoria se encontram o **leite em pó** (liofilizado), o **leite condensado** (leite do qual se retirou água, acrescentando uma grande quantidade de açúcar) e o **leite evaporado** (inventado por Nicolas Appert no ano 1795). Todos estes subprodutos do leite foram tratados com o objetivo de aumentar seu período de conservação e para que possam ser armazenados durante longos períodos de tempo. Alguns **leite em pó** não podem ser armazenados por mais de 12 meses e aqueles leites que possuem pouco conteúdo em gordura requerem um cuidado especial no processo de manufatura. A maioria dos concentrados de leite é empregada na indústria da fabricação de chocolates e confeitos ou forma parte de doces como é o caso do doce de leite.



27º AULA:

- **Leite funcionais**, que são aqueles cujo conteúdo nutricional natural é alterado de forma artificial com o objetivo de poder ser destinado a cobrir as carências nutritivas de um setor da população. Exemplos de leite funcionais são o **leite maternizado** (leite de vaca alterado para a lactância humana), leite com reforço de cálcio e vitamina **D** (fixador natural de cálcio nos ossos), de ômega-3 etc.

Em algumas sociedades rurais, desde tempos ancestrais, o leite é tratado termicamente de forma caseira depois de ordenhado com objetivo de eliminar a atividade enzimática existente e poder conservar melhor suas propriedades durante um período de tempo maior; desta forma se realizava um tratamento térmico simples que deu lugar ao **leites escaldados** (como, por exemplo, o **khoya** indiano).

São igualmente comercializados leites com diversos sabores: **morango**, **chocolate**, **baunilha** etc. com o objetivo de fazer a ingestão do leite mais atrativa para os setores mais jovens da população.

4.2.3. – MANTEIGA e MARGARINA

A **manteiga** é um produto básico que não pode faltar numa cozinha moderna. A elaboração da manteiga é simples, mas trabalhosa: agita-se um recipiente contendo **creme** (com 36-44% de gorduras) até que os glóbulos de gordura se rompam e percam sua estrutura globular.

Existem diversos tipos de manteigas dependendo dos processos de elaboração. Nas versões **salgadas** da manteiga se adiciona sal com o fim de aumentar a vida do produto, ao mesmo tempo que se potencializa o seu sabor. Em regra, denomina-se a manteiga “não salgada” de doce.



28º AULA:

A maioria das **manteigas** e **margarinas** são conservadas a temperaturas de +5°C.

Outra das características da manteiga é a sua cor: a elaborada no inverno possui uma cor pálida, enquanto a de verão é mais amarela. Para fazer a manteiga de inverno tenha cor mais intensa se adiciona um corante natural denominado Anatto procedente de uma planta denominada bixa Orellana (**urucum**).



Fonte: Banco de imagens.

A **margarina** não é tecnicamente um lácteo, ou seja, não é um produto proveniente do leite, mas sim dos óleos vegetais, porém costuma-se incluí-la na “seção de laticínios” dos supermercados, bem como em muitos estudos teóricos sobre este produto.

Esta denominação de margarinas e similares sob a categoria de “produtos gordurosos para untar” faz com que algumas margarinas apareçam misturadas com leite como a “Bregott”.

Estas margarinas misturadas possuem 80% de conteúdo graxo, dos quais entre 70 e 80% consistem em gordura de leite e o resto (20-30%) de gorduras vegetais líquidas.



28° AULA:



Fonte: Banco de imagens.

A forma de manufatura é muito similar à realizada com a manteiga.

Na Suécia é vendida uma **margarina** denominada “Lätt & Lagom” que possui baixo teor de gordura (igualmente misturada com gorduras lácteas).

Algumas margarinas modernas são elaboradas mediante um processo industrial denominado “TetraBlend”.

Existem **derivados** (ou produtos **adulterados**) similares às manteigas e margarinas como podem ser as óleo-margarinas, que possuem uma quantidade de **glicerídeos** (trioleína) procedentes de gordura animal similares a de seus substitutos.

A **manteiga clarificada** é um subproduto da manteiga elaborado depois de fundi-la a temperaturas moderadas (entre 40 e 60°C), para que depois um tempo de repouso se chegue a separar por decantação a fase aquosa da gordura.

Caracteriza-se por possuir um forte aroma que se propaga a pelos pratos conferindo-lhes um sabor característico.



28º AULA:

Este tipo de manteiga é empregado na cozinha indiana e denomina-se **Ghee** ou **Ghi** (é considerada uma gordura mais saudável do que a manteiga, tendo diversos benefícios para saúde).

É semelhante à manteiga-de-garrafa brasileira – e na cozinha marroquina, o **Smen**.

Seu uso na cozinha como “gordura de fritura” é muito habitual, já que aguenta altas temperaturas do que a manteiga (possui um maior ponto de fumaça).

O **soro de manteiga** (denominado **buttermilk** em inglês, Lit. ‘Leite de manteiga’) é a parte aquosa restante da elaboração da manteiga.

Difere ligeiramente em composição do leite cru, contendo grandes quantidades de **ácido lácteo** e **água**.

O sabor característico do **soro** de manteiga procede principalmente do ácido lácteo presente nele.

Sobremesas geladas – O **sorvete** (amanteigado) é outro produto lácteo que destaca algumas das propriedades de creme de leite, só que a baixa temperatura em que se serve o sorvete faz com que algumas propriedades a “cremosidade” fiquem encobertas pelo estado sólido do sorvete.

Sua aparição data do século XVII, quando era elaborado a partir de sucos de frutas.

Desde que no ano 1913 se inventou nos Estados Unidos a primeira Sorveteira, o **sorvete** converteu-se num alimento muito popular.



28º AULA:

Do ponto de vista analítico, um sorvete é um potencial portador de bactérias patogênicas que deve ser extremamente supervisionado pela indústria de sorvetes.

Apesar de que as relativas baixas temperaturas não fazem crescer as populações bacterianas, elas permitem o transporte das mesmas ao estômago dos possíveis consumidores, podendo causar contaminações alimentares na população se a cadeia de produção de sorvetes não for devidamente supervisionada.

Consideram-se produtos lácteos não somente os **sorvetes**, mas qualquer sobremesa gelada que contenha uma porcentagem elevada (acima de 40%) de outros lácteos.

Dentro desta categoria se encontra incluído iogurte gelado.

Tecnicamente **um sorvete é uma espuma congelada**.

Um exemplo de sobremesa congelada é o iogurte (denominado também **Froyo** como uma abreviatura de **Frozen Yogurt** – iogurte gelado) servido em regra como uma alternativa de menor conteúdo calórico que os gelados.

De igual forma, tem-se o leite gelado e os cremes gelados (Frozen Custard em inglês) ou o Gelato italiano. Em algumas ocasiões, o sorvete é considerado um lácteo (possui um conteúdo próximo a 2% de leite).

“Treinamento e desenvolvimento constituem processos de aprendizagem.”

Idalberto Chiavenato



29º AULA:

4.2.4. – COMÉRCIO MUNDIAL DOS LATICÍNIOS

O comércio internacional dos derivados do leite conheceu um rápido incremento desde meados do século XX devido a melhoras no transporte e na capacidade de conservação e manutenção de cadeia de frio.

Ao que parece, a Ásia, no início do século XXI, é a região que consome mais laticínios.

Além disso, é também a área que mais importa laticínios é nova e inverteu o ocorrido no século XX, quando o volume de produção era liberado principalmente pelos Estados Unidos e União Europeia.

Não obstante, evolução do mercado de laticínios dependente do tipo de lácteos, pois a demanda de manteiga não é paralela a de queijos, e às vezes, ocorrem desvios de mercado.

Os mercados de laticínios se especializaram em diferente produtos processados a partir do leite e se distinguem uns dos outros pelas siglas correspondentes inglês.

Desta forma, têm-se o leite desnatado em pó (do inglês: **Nonfat Dry Milk** que se abrevia nos mercados com o **NDM**), o leite em pó (do inglês: **Whole Milk Powder** que se abrevia nos mercados como **WMP**) e o queijo.

Os mercados possuem diferentes características de produção e demanda dependendo do laticínio.



29º AULA:

Assim, no início do século XXI, os maiores mercados de queijos são Japão e Rússia, enquanto o leite desnatado em pó é mais popular na Nova Zelândia e Estados Unidos; sendo o Queijo o laticínio típico na Europa, devido à sua forte demanda.

Tendências Futuras

Os laticínios experimentam um forte crescimento em consumo desde meados do século XX.

É certo que as tendências futuras vão na linha da elaboração de lácteos com aditivos dietéticos, o que se denomina alimento funcional.

Uma das variantes mais recentes é a adição de ômega-3 e [estanoles](#) (benecol para reduzir a absorção do colesterol em pessoas que os ingerem).

O emprego de laticínios fortalecidos com vitamina **D** para que seja possível melhorar a absorção de cálcio que deve ir para os ossos começa a ser uma realidade.

Muitas pesquisas estão sendo realizadas sobre a linha de produção, aumentando a qualidade do produto de base: o **Leite**.

Pesquisam-se atualmente produtos lácteos com baixo teor de colesterol.

Nesta linha, procuram-se soluções para reduzir o conteúdo de colesterol, além de fortificar os produtos com ácido linoleico.



29º AULA:

Outros produtos fermentados com texturas similares aos laticínios que estão segundo pesquisados são os iogurte de soa; este tipo de produto evita algumas das características dos laticínios.



“ Realização é ser, não é ter. Pensar só em ter frustra.

Luiz de Freitas Avres



30º AULA:

4.3. – TRATORES E CAMINHÕES, e Outros

⁴⁶ A CNH Global N.V. (foi criada 1999 pela fusão da **New Holland** N.V. com a **Case Corporation**), foi uma empresa completa que opera nos setores para agricultura e construção.

Suas operações estão organizadas em três segmentos de negócios: comentários agrícolas, equipamentos para construção e serviços financeiros. O escopo da CNH inclui setores engenharia, produção, comercialização e distribuição integradas de equipamentos nos cinco continentes.

Em 31 de dezembro de 2012 a CNH fabricava seus produtos em 37 instalações em todo mundo, distribuindo seus produtos em cerca de 170 países por intermédio de 11.500 concessionárias e distribuidoras. Em 2013 a CNH Global e Fiat Industrial já fundiu com a CNH Industrial.

Marcas



Fonte: Banco de imagens

⁴⁶ http://pt.wikipedia.org/wiki/CNH_Global, acesso em 10/Nov./2015.



30º AULA:

Os produtos da CNH são comercializados mundialmente por meio de duas famílias de marcas: **Case** e **New Holland**. A Case IH (juntamente com a **Steyr R** na Europa) e New Holland compõem a família de marcas agrícolas.

Case e **New Holland** Construction compõem a família de marcas de equipamentos para construção ambas as marcas oferecem uma linha completa peças de reposição e serviços para a seus equipamentos.



Marcas Agrícolas

Fonte: Banco de imagens.

A Case IH tem uma herança de mais de 160 anos de experiência no setor agrícola; sua linha de produtos inclui **tratores**, colhedoras e **colheitadeiras**, equipamentos para feno e forragem, implementos agrícolas, sistemas de plantio e semeadura, pulverizadoras e aplicadoras e outros equipamentos específicos para agricultura.

Os modelos mais famosos da Case IH incluem as colheitadeiras Axial-Flow® e os tratores Magnum, Steiger e Farmall. A New Holland, fundada em 1895, produz uma linha completa de máquinas agrícolas.

Seus produtos agrícolas incluem Tratores, colheitadeiras, enfardadeiras, implementos para feno, equipamentos usados na manutenção de gramados, campos e terrenos e colhedoras de uvas.

Recentemente, New Holland apresentou o NH₂, um trator movido a hidrogênio que pode ser abastecido pelos agricultores, gerando energia a partir de fatores renováveis.



30º AULA:

Stey R é uma marca agrícola austríaca com mais de 60 anos, especializada em tratores para setores municipal, agrícola e reflorestamento

Marcas de Construção

Uma marca com uma herança de mais de 160 anos, empresa Case Construction Equipment oferecendo em todo o mundo uma linha completa de equipamentos para construção que inclui retroescavadeira, caminhões articulados, escavadeiras de esteiras e de rodas, manipuladores telescópicos, motoniveladores, pás carregadeiras de rodas, rolos compactadores vibratórios, tratores de esteiras, carregadeiras compactas, minicarregadeiras de esteira, tratores de empilhadeiras para terrenos acidentados.

O mês de fevereiro de 2007 marcou o 50º aniversário do lançamento do primeiro trator com retroescavadeira integrada na fábrica.

A New Holland Construction é uma fabricante global e equipamentos com uma linha completa de produtos que inclui escavadeira de esteiras e de rodas, pás carregadeiras de rodas, retroescavadeiras, carregadeiras compactas, bulldozers, manipuladores telescópicos, minicarregadeiras de rodas, escavadeiras de pequeno e médio porte e motoniveladores.

Outros

⁴⁷ MDA: programa Mais Alimentos estimula agroindústria familiar.

⁴⁷ <http://www.beefpoint.com.br/cadeia-produtiva/giro-do-boi/mda-programa-mais-alimentos-estimula-agroindustria-familiar/>, acesso em 17/Nov./2015.



30º AULA:

O programa do Ministério do Desenvolvimento Agrário ([MDA](#)), o Mais Alimentos já liberou – desde que foi criado, em 2008 – financiamentos no valor de R\$ 9,2 bilhões, atendendo a mais de 194 mil agricultores.

Com os recursos, eles puderam adquirir, entre outros equipamentos, mais de 48 mil tratores, 4,3 mil caminhões, 537 colheitadeiras (inclusive de café e de cana-de-açúcar) e mais de dez mil ordenhadeiras de leite.



Fonte: Banco de imagens.

O programa envolve também a pecuária de corte.

A agroindústria familiar é uma categoria que tem se beneficiado com taxas de juros mais baixas e prazos mais longos.

O limite do **Pronaf** investimento por exemplo, aumentou 160%, passando de R\$ 50 mil para R\$ 130 mil, com três anos de carência e 2% de juros ao ano.



30º AULA:

“A partir de agora, o agricultor familiar poderá comprar máquinas e equipamentos para o processamento, para a agroindústria. Isso melhora a renda. Esses equipamentos poderão ser comprados, também, dentro do Mais Alimentos”, explicou o então titular da Secretaria de Agricultura Familiar ([SAF/MDA](#)) – e secretário atual executivo do ministério – Laudemir Müller.

Um acordo entre o MDA e a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores ([Anfavea](#)) garante desconto até 17,5% em relação aos preços de mercado desses produtos.

Especificações técnicas que excedam as listadas nos catálogos são de responsabilidade do fabricante e não configuram outra categoria, o que implica a manutenção do preço estabelecido.

Os novos números do Programa Nacional de Fornecimento da Agricultura Familiar ([PRONAF](#)) anunciados no Plano safra 2012/2012, no dia 4 de julho, pelo MDA, também beneficiaram o microcrédito rural, ampliando a renda dos agricultores do Grupo B, de menor renda.



Fonte: Banco de imagens.



30º AULA:

Antes, os trabalhadores rurais interessados no financiamento podiam ter renda anual até R\$ 6 mil, limite que foi estendido para R\$ 10 mil por ano.

O valor do empréstimos também, evoluiu, passando de R\$ 2,5 mil para R\$ 15 mil por estabelecimento. A linha de microcrédito visa possibilitar investimentos menores, como a compra de pequenos animais e materiais para artesanato, entre outros.



“ Quanto mais se sabe, maiores hipóteses de sobrevivência”.

Autor Desconhecido



Capítulo 5

Tecnologia

- ♦ Definição.
- ♦ Divulgação Científica.
- ♦ Agricultura de Precisão.
- ♦ Biotecnologia.
- ♦ Tecnologia (Informação).



30º AULA:

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Outros Programas de Inclusão Digital do Governo Federal

5.1.1 – CVT – CENTROS VOCACIONAIS TECNOLÓGICOS

⁴⁸ Ministério da Ciência e Tecnologia – Os Centros Vocacionais Tecnológicos (CVTs) são unidades de ensino e de profissionalização, voltados para a difusão do acesso ao conhecimentos tecnológicos na área de processo produtivo.

Os CVTs estão direcionados para a capacitação tecnológica da população, como uma unidade de formação profissional básica, de experimentação científica, de investigação da realidade e prestação de serviços especializados, levando-se em conta a vocação da região onde se insere, promovendo a melhoria dos processos.

5.1.2 – MARÉ – TELECENTROS DA PESCA

Secretária Especial de Aquicultura e Pesca / Presidência da República – Implantação de Telecentros em comunidades de pescadores, fornecendo equipamentos, conexão via Gesac, formação e manutenção de Agentes Locais para monitoria e uso software livre.

⁴⁸ http://antigo.softwarerepublico.gov.br/4cmbr/xowoki/Id_Outros_Programas, acesso em 17/Nov./2015.



30º AULA:

5.1.3 – PONTOS DE CULTURA – Cultura Digital

Ministério da cultura – O Programa Cultura Viva apoia iniciativas culturais locais / populares e tem como ação prioritária o Ponto de Cultura que articula as demais ações do Programa. A ação Cultura Digital, permite a implantação de equipamentos e formação de agentes locais para produção e intercâmbio de vídeo, áudio, fotografia e multimídia digital com uso de software livre, e conexão à Internet.

5.1.4 – PROGRAMA ESTAÇÃO DIGITAL

Fundação Banco do Brasil – Sempre com apoio de um parceiro local, sendo a maioria organizações não governamentais, desde 2004, - a iniciativa busca aproximar o computador da vida de estudantes, donas-de-casa, trabalhadores, populações tradicionais e cooperativas, economizando tempo e dinheiro, criando novas perspectiva e melhorando a qualidade de vida da população.

Já são 243 unidades em funcionamento pelo Brasil. Cerca de 56% da unidades estão localizadas na região Nordeste, 16% no Centro-Oeste, 15% no Sudeste, 11% no Norte, e 2% no Sul, com capacidade para atender de 500 a 1000 pessoas mês, e integradas a arranjos produtivos locais.

5.1.5 – QUIOSQUE DO CIDADÃO

Ministério da Integração Nacional – O Projeto Quiosque do Cidadão instala computadores conectados à internet banda larga em bibliotecas públicas, escolas ou em outros espaços públicos. O sistema computacional conta com softwares livres educativos, t a i s



30º AULA:

como [meio ambiente](#), relacionamento racial, direitos e deveres do cidadão, prevendo às drogas, alcoolismo e doenças sexualmente transmissíveis, guia de profissões, entre outros.

O projeto foi implantado em 100 comunidades carentes do estado (GO, MG, MS, MT, PE, BA), e também em outras comunidades tradicionais como os Kalungas, Quilombolas e diversas etnias indígenas no Parque Indígena do Xingu-MT, atendendo cerca de 150 mil usuários.

5.1.6 – TERRITÓRIOS DIGITAIS

Ministério do Desenvolvimento Agrário ([MDA](#)) – A implantação de Casas Digitais – Espaços públicos e gratuitos com acesso a computadores e internet – em assentamentos, escolas agrícolas, comunidades tradicionais, sindicatos e Casas Familiares Rurais é um projeto, coordenado pelo Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural ([NEAD](#)), que faz parte do Programa Territórios da Cidadania do MDA.

O Objetivo do Territórios Digitais é disponibilizar às tecnologias digitais de informação e comunicação para aprimorar os processos de gestão da produção; o controle social das políticas públicas; o acesso à informação; e a formação de rede de troca de experiências.

5.1.7 – TIN- TELECENTROS DE INFORMAÇÃO E NEGÓCIOS

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior apoio à implantação de Telecentros e salas de informática em associações empresarias, prefeituras, entidades sem fins lucrativos e instituições do terceiro setor, entre outras.



30º AULA:

Articula doação de equipamentos, apoia sua implantação junto aos projetos cadastrados, e disponibiliza conteúdos voltados a este públicos por meio de portal na Web.

As instituições contempladas devem viabilizar a implantação dos equipamentos, bem como a gestão e administração dos espaços por meios próprios.

O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à fome estabeleceu parceria para que estes Telecentros apoiem famílias beneficiárias ou público-alvo dos programas sociais.

A rede possui cerca de 3 mil entidades apoiadas em todo os 27 estados brasileiros.



“ O IBAMA proíbe fazer bolsa com couro do jacaré, mas nenhum órgão reprime a confecção da bolsa família com couro da classe média”.

Autor Desconhecido



31º AULA:

5.2 – AGRICULTURA DE PRECISÃO

⁴⁹ Agricultura de precisão é uma prática agrícola na qual utiliza-se tecnologia de informação baseada no princípio da variabilidade do solo e clima.

A partir de dados específicos de áreas geograficamente referenciadas, implanta-se o processo de automação agrícola, dosando adubos e agrotóxicos.

Agricultura de Precisão é toda prática de interferência a fim de estabelecer condições ideais às espécies cultivadas na agricultura, seja ela química, física ou biológica, utilizando-se da **geoestatística** (é um ramo da Estatística Especial que usa o conceito de funções aleatórias para incorporar a dependência espacial aos modelos para variáveis geo-refenciadas), que é a análise de dados de amostras georreferenciadas.

Esse método parte da premissa de que cada ponto de amostra é único e procura a correlação entre as amostras vizinhas.

As estatísticas geradas eliminam o pensamento de blocos ao acaso e o estabelecimento de média, utilizado pela estatística clássica.

A Agricultura de Precisão (**AP**) tem por objetivo a redução dos custos de produção, a diminuição da contaminação da natureza pelos agrotóxicos utilizados e logicamente o aumento da produtividade.

⁴⁹ http://pt.wikipedia.org/wiki/agricultura_de_precisao, acesso em 24/Nov./2015.



31º AULA:

Ferramentas

As ferramentas que possibilitaram o desenvolvimento deste tipo de agricultura os microprocessadores e os aparelhos de posicionamento global por satélite GPS, que acoplados a colheitadeiras, semeadoras e outros implementos agrícolas, permitem o levantamento de dados sua tabulação cumulativa e a aplicação dosada e localizada de insumos.

Outro tipo de ferramenta fundamental para a agricultura de precisão são os softwares de **SIG** – Sistema de Informação Geográfica.

Inicialmente utilizaram-se sistemas SIG genéricos. Nos anos 1990 surgiram softwares SIG especializados no uso agrícola.

Hoje existe grande gama de opções, comerciais e acadêmicos, destinadas a diferentes perfis de usuários com diferentes níveis de funcionalidades e complexidade de uso.

Histórico

Os primeiros relatos acadêmicos de técnicas que buscavam lidar com a variabilidade espacial de características do solo datam da década de 1920.

No Brasil, a [Agricultura de Precisão](#) foi introduzida em meados da década de 1990.

A indústria de máquinas agrícolas teve uma participação importante nessa fase, com a introdução de conceitos como o mapeamento da produtividade das lavouras de grãos e de aplicações de Georreferenciamento na agricultura.



31º AULA:

A introdução ocorreu com tecnologia totalmente importada, principalmente por empresas multinacionais. No meio acadêmico, o Esalq / USP esteve entre as pioneiras, organizando em 1996 o primeiro Simpósio sobre Agricultura de Precisão.

No início dos anos 2000, no RS surgiu o Projeto Aquarius, desenvolvido pela UFSM em parceria com empresas privadas.

Neste mesmo período, outras instituições de pesquisa como a UFV também tiveram iniciativas pioneiras em outras regiões.

Os produtores pioneiros tiveram contato muito próximo com as instituições de pesquisa, muitos deles oferecendo suas propriedades como áreas de teste.

A nova fase AP avançou para além dos equipamentos e das culturas de milho e soja, aplicando-se a todos os sistemas de produção que apresentem variabilidade.

Assim, as demandas atuais para a AP tem se voltado para a gestão da variabilidade espaço – temporal ao entender que ao tratar com respeito os diferentes atributos inclusive espaciais da lavoura aumenta o retorno econômico e minimizar os danos ao meio ambiente.

Esse enfoque apresenta **grandes** desafios às tecnologias e aos conhecimentos disponíveis sobre sistemas de produção anteriormente considerados uniformes, pois as técnicas de manejo até então não consideravam a grande variabilidade da produção e da qualidade hoje detectadas.



31º AULA:

A Embrapa contribui com o desenvolvimento da **Agricultura de Precisão** no País organizando uma Rede de Pesquisa com mais de 200 pesquisadores e 19 unidades de pesquisa e diversos colaboradores de universidades, institutos de pesquisa e empresas.

A rede **Agricultura de Precisão** (O que é agricultura de Precisão?)

⁵⁰ **Planejamento e gerenciamento de todos os processos da produção**

A Agricultura de precisão é um tema abrangente sistêmico e multidisciplinar. Não se limita a algumas culturas nem a algumas regiões. Trata-se de um sistema de manejo integrado de informações e tecnologias, fundamentado nos conceitos de que as variabilidades de espaço e tempo influenciam nos rendimentos dos cultivos.

A **Agricultura de Precisão** visa o gerenciamento mais detalhado do sistema de produção agrícola como um todo, não somente das aplicações de insumos ou de mapeamentos diversos, mais de todo os processos envolvidos na produção.



Fonte: Banco de imagens

⁵⁰ www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2, acesso em 19/Nov./2015.



31º AULA:

Esse conjunto de ferramentas para a agricultura pode fazer uso do **GNSS** (Global Navigation Satellite System), do **SIG** (sistema de Informações Geográficas), de instrumentos e de sensores para medidas ou detecção de parâmetros ou de alvos de interesse no **Agroecossistema** (solo, planta, insetos e doenças), de geoestatística e da mecatrônica.



Fonte: Banco de Imagens.

Mas a **AP** não está relacionada somente ao uso de ferramentas de alta tecnologia, pois os seus fundamentos podem ser empregados no dia-a-dia das propriedades pela maior organização e controle das atividades, dos gastos e produtividade em cada área.

O emprego da diferenciação já ocorre na divisão e localização das lavouras dentro das propriedades, na divisão dos talhões ou piquetes, ou simplesmente, na identificação de “manhas” que diferem do padrão geral. A partir dessa divisão, o tratamento diferenciado de cada área é a aplicação do conceito de AP.

Revolução Gerencial, Recursos Tecnológicos e Agregação de Valores

A Agricultura de Precisão é representada por estes três pontos que convergem em excelência de resultados:

- Revolução Gerencial;
- Tecnologia de Informação;
- Agregação de valor à produção.



31º AULA:

É fator determinante que estes três pontos sejam trabalhados em conjunto para que se estabeleça o aprimoramento da produtividade, da qualidade, do volume a ser produzido e da redução de preço dos produtos para competir no mercado interno e externo.

Portanto, tecnologia, planejamento e gerenciamento são os fundamentos da [agricultura de precisão](#).

Histórico

Os primeiros fundamentos teóricos da [Agricultura de Precisão](#) surgiram em 1929, nos Estados Unidos, porém tornou-se mais conhecida na década de 80, devido aos avanços e à difusão dos sistemas de posicionamento geográfico, sistemas de informações geográficas, monitoramento de colheita e também à informática.

Além de destacar-se nos EUA, ganhou grande notoriedade em países como Alemanha, Argentina, Austrália, Inglaterra e Brasil. Nos país, as primeiras pesquisas na área foram realizadas na década de 90.



Fonte: Banco de imagens.



31º AULA:

No primeiro momento, a [Agricultura de Precisão](#) foi direcionada pelas máquinas agrícolas, como colheitadeiras e semeadeiras embarcando-se a elas receptores [GNSS](#) (Global Navigation Satellite System), sofisticados computadores de bordo e sistemas que possibilitam a geração de mapas de produtividade.

Aprimorou-se o mapeamento da variabilidade do solo, plantas e outros parâmetros, resultando numa aplicação otimizada de insumos, diminuindo custos e impactos ambientais negativos, consecutivamente, aumentando o retorno econômico, social e ambiental.

Algumas iniciativas em pesquisa e desenvolvimento vêm sendo implementadas, colaborando para a inovação em [Agricultura de Precisão](#) no país.

Atualmente são 53 grupos de pesquisas registrados no [Sistema Lattes do CNPq](#) (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

No Brasil, o tema vem sendo divulgado em vários eventos importantes onde pesquisadores, empresas e produtores são reunidos: o SIAP (simpósio Internacional de Agricultura de Precisão) e o [ConBAP](#) (Congresso Brasileiro de Agricultura de Precisão).

No SIAP de 2007, coordenado pelo [MAPA](#) (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) foi instalado o Comitê Brasileiro de [Agricultura de Precisão](#), um grande avanço para o setor.

Nele foram reunidos os principais atores da [Agricultura de Precisão](#) no país, fornecendo importantes subsídios para que as políticas públicas possam ser contempladas.



31º AULA:

As ferramentas no mercado também avançaram, surgiram novos sensores e equipamentos, tornando a prática da **AP** cada vez mais acessível, com custos mais compatíveis e integráveis ao dia-a-dia de uma propriedade agrícola.

No entanto, a adoção da **Agricultura de Precisão** nos diversos do Agronegócio brasileiro está ocorrendo em ritmo inferior ao previsto.

Aumentar a taxa de utilização da **AP** no País, oferecendo tecnologias e conhecimentos para isso, é o papel que a rede de **Agricultura de Precisão** da Embrapa pretende cumprir.



Sobre a Embrapa

O conhecimento gerado pela **Embrapa**, desde a criação da empresa em 1973, tem sido decisivo para o negócio agrícola brasileiro e para a posição de destaque que o Brasil hoje ocupa no cenário Agrícola Mundial.

O Brasil e a **Embrapa** são referências em tecnologias para a agricultura tropical.

O país é um líder mundial, o país passou a influir decisivamente no preço e no fluxo de alimentos e outras *commodities* agrícolas.

A visão de futuro, o forte investimento na formação de recursos humanos e a capacidade de estar em sintonia com o avanço da ciência fazem com que a **Embrapa** possa contribuir para que o Brasil esteja posicionado na fronteira do conhecimento, em temas emergentes como agroenergia, créditos de carbono e biossegurança e em áreas como biotecnologia, nanotecnologia e **Agricultura de Precisão**.



31º AULA:

No caso específico da agricultura de precisão, a atuação da **Embrapa** e dos parceiros será fundamental para gerar conhecimento, ferramentas e inovações tecnológicas para aumentar a eficiência dos sistemas produtivos.

Agricultura de Precisão, tem 15 áreas experimentais ⁵¹



Fonte: Banco de Imagens.

Distribuídas no Nordeste, Centro-oeste, Sudeste e Sul do país, cobrindo **culturas anuais** (milho, soja, trigo, arroz irrigado e algodão) e **culturas perenes** (eucalipto, uva, pastagem, cana-de-açúcar, laranja, maçã e pêssego).

Expansão e Novas Técnicas

A disseminação e o avanço da agricultura de precisão fizeram surgir técnicas que levam os mesmos conceitos para novas aplicações além das análises de solo com finalidade de aplicação variada de insumos.

⁵¹ <http://macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2/ups-unidades-de-pesquisa/localizacao-das-ups>, acesso em 24/Nov./2015.



31º AULA:

São exemplos destas novas técnicas a disseminação da medição da compactação do solo, análise de lavouras com uso de equipamentos medidores de (em inglês) **NDVI**, mapas de clorofila feitos com **clorofilômetros**, mapas de infestação de pragas e outros.

No Brasil o curso é ministrado pela **FATEC** Shunji Nishimura, em Pompéia, interior do Estado de São Paulo.

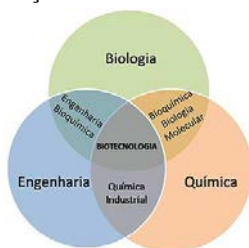
5.2.2 – BIOTECNOLOGIA

⁵² **Biotecnologia** é a tecnologia baseada na biologia, especialmente usada na agricultura, ciência dos alimentos e medicina.

A Convenção sobre Diversidade Biológica da **ONU** possui uma das muitas definições de biotecnologia:

“**Biotecnologia** significa qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica.”

A definição ampla de **biotecnologia** é o uso de organismos vivos ou partes deles, para a produção de bens e serviços.



Fonte: Banco de imagens.

⁵² <http://pt.wikipedia.org/wiki/Biotecnologia>, acesso em 03/Dez./2015.



31º AULA:

Nesta definição se enquadram um conjunto de atividades que o homem vem desenvolvendo há milhares de anos, como a produção de **alimentos fermentados** (pão, vinho, iogurte, cerveja e outros).

Por outro lado a biotecnologia moderna se considera aquela que faz uso da informação genética, incorporando técnicas de DNA recombinante. A **biotecnologia** da informação, robótica, bioética e o biodireito, entre outras.

Conforme a Convenção sobre Diversidade Biológica da ONU, biotecnologia significa “qualquer aplicação tecnológica que use sistemas biológicos, organismos vivos ou derivados destes, para fazer ou modificar produtos ou processos para usos específicos.”

Histórico

A **biotecnologia** não está limitada a aplicações na área médica e de saúde. (Ao contrário da engenharia biomédica, que inclui muita biotecnologia).

Embora não seja normalmente considerada como biotecnologia, a agricultura claramente se encaixa na definição ampla de “usar um sistema biotecnológico para fazer produtos”, de tal forma que o cultivo de plantas pode ser visto como o primeiro empreendimento de biotecnologia.

As teorias tem considerado que a **agricultura** tornou-se a forma dominante de produção de alimentos desde a Revolução Neolítica.

“Perde merecidamente o próprio aquele que cobiça o alheio”.

Fedro



31º AULA:



Fonte: Banco de imagens.

Fabricação de **cerveja** foi uma das primeiras aplicações da biotecnologia.

Os processos e métodos de agricultura foram refinados por outras ciências mecânicas e biológicas desde a sua criação.

Através dos primórdios da **biotecnologia**, os agricultores foram capazes de selecionar as melhores culturas adequadas, tendo os maiores rendimentos, para produzir alimentos suficientes para sustentar uma população crescente.

Outros usos da biotecnologia foram necessários quando as culturas e os campos tornaram-se cada vez maiores e difíceis de manter.

Organismos específicos e subprodutos de organismos foram utilizados para fertilizantes, restauração de nitrogênio e controle de pragas.

Durante o seu desenvolvimento da agricultura, os agricultores têm inadvertidamente, alterado a genética de suas culturas ao introduzi-las a novos ambientes e cultivando-as artificialmente com outras plantas, uma das primeiras formas de biotecnologia.



31º AULA:

Culturas como as da Mesopotâmia, Egito e Índia desenvolveram o processo de fabricação de cerveja.

É ainda feito pelo mesmo método básico de usar **grãos maltados** (contendo enzimas) para converter o amido de grão em açúcar e em seguida, adicionando leveduras específicas para produzir cerveja.

Neste processo, os carboidratos dos grãos são quebrados em álcoois tais como etanol.

Mais tarde outras culturas produziram o processo de fermentação láctica que permitiu a fermentação e preservação de outras formas de alimentos.

A fermentação também foi utilizada nesta época para produzir pão Levedado.

Embora o processo de fermentação não foi totalmente compreendido até o trabalho de Pasteur em 1857, ainda é a primeira utilização da biotecnologia para converter uma fonte de alimentos em outra forma.



Fonte: Banco de imagens.



31º AULA:

Por milhares de anos, os seres humanos têm utilizado cruzamentos seletivos para melhorar a produção de colheitas e do gado para usá-los como alimento.

Na criação seletiva, os organismos com características desejáveis são acasalados para que produzam descendentes com as mesmas características. Por exemplo, esta técnica foi usada com o milho para produzir colheitas maiores e mais doces.

No início do século XX os nossos cientistas obtiveram uma maior compreensão da microbiologia e exploraram formas de fabricação de produtos específicos.

Em 1917, Chaim Weizmann usou pela primeira vez uma **cultura microbiológica** pura em processo industrial, o da fabricação de explosivos durante a Primeira Guerra Mundial.

A **biotecnologia** também levou ao desenvolvimento de antibióticos.

Em 1928, Alexander Fleming descobriu o Fungo Penicillium. Seu trabalho levou à purificação do antibiótico **penicilina** por Howard Florey, Ernst Boris Chain e Heatley Norman.

Em 1940, a **penicilina** tornou-se disponível para uso medicinal para o tratamento de infecções bacterianas em seres humanos.

Considera-se que o campo da **biotecnologia** moderna tenha começado em grande parte em 16 de junho de 1980, quando a Suprema Corte dos EUA determinou que um microrganismo geneticamente modificado poderia ser patenteado no caso **Diamond vs Chakrabarty**.



31º AULA:

Ananda Chakrabarty, nascido na Índia, trabalhando para a General Electric, tinha desenvolvido uma bactéria (derivada do gênero *Pseudomonas*) capaz de quebrar o petróleo bruto, o qual ele propôs utilizar no tratamento de derramamento de petróleo.

Estimava-se que a receita do setor deveria crescer 12,9% em 2008.

Outro fator que influencia o sucesso do setor de **biotecnologia** é o aperfeiçoamento da legislação sobre direitos de propriedade intelectual, incluindo aplicação de sanções, em nível mundial, assim como uma reforçada demanda por produtos médicos e farmacêuticos para lidar com a população norte-americana doente e envelhecida.

A crescente demanda por biocombustíveis derivados do petróleo em 30% por volta 2030.

O setor de **biotecnologia** permitiu que o setor agrícola dos EUA aumentasse rapidamente o fornecimento de milho e soja – os principais insumos dos biocombustíveis – através do desenvolvimento de sementes geneticamente modificadas que são resistentes a secas e pragas.

Ao aumentar a produtividade agrícola, a **biotecnologia** tem um papel crucial na garantia de que as metas de produção de biocombustíveis sejam cumpridas.

Antes dos anos 1970, o termo **biotecnologia** era utilizado principalmente na indústria de processamento de alimentos e na agroindústria.



31º AULA:

A partir daquela época, começou a ser usado por instituições científicas do Ocidente em referência a técnicas de laboratório desenvolvidas em pesquisa biológica, tais como processos de DNA recombinante ou cultura de tecidos.

Realmente, o termo deveria ser empregado num sentido muito mais amplo para descrever uma completa gama de métodos, tanto antigos quanto modernos, usados para manipular organismos visando atender às exigências humanas.

Assim, o termo pode também ser definido como “aplicação de conhecimento nativo e/ou científico para o gerenciamento de (partes de) microrganismos, ou de células e tecidos de organismos superiores de forma que estes forneçam bens e serviços para uso dos seres humanos.

Há muita discursão – e dinheiro – investidos em biotecnologia, com a esperança de que surjam drogas milagrosas.

Embora tenham sido produzidas uma pequena quantidade de drogas eficazes, no geral, a revolução biotecnológica ainda não aconteceu na indústria farmacêutica.

Todavia, progressos recentes com drogas baseadas em anticorpos monoclonais, tais como Avastin da Genentech, sugerem que a biotecnologia pode finalmente ter encontrado um papel a desempenhar nas vendas farmacêuticas.

Profissão



31º AULA:

- **Biotecnologista** é o profissional formado especialista em **Biotecnologia**. Este profissional pode atuar na área de saúde, agro-negócios, indústria, ambiente e educação, em muitas frentes de trabalho, tais como: biossegurança, produção de vacinas, desenvolvimento de métodos de diagnóstico, inseminação artificial, bioinformática, biochips, bioética, virologia, redes neurais e construção de equipamentos biomédicos, desenvolvimento de biofármacos, engenharia genética e de tecidos, biologia molecular, em clonagem, terapia gênica, transferência de embriões, biomateriais, genoma, proteoma, biomecânica e biodisponibilidade, polímeros biodegradáveis, nanotecnologia, bioeletricidade, bioprocessos – produção e controle de alimentos, produtos animais, produtos vegetais e microrganismos, preservação, conservação e exploração adequada da biodiversidade, incluindo a biopremediação.

5.2.3 – TECNOLOGIA (Informação)

⁵³ Pode-se definir tecnologia da Informação (**TI**) como o conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos de computação que visam a produção, o armazenamento, a transmissão, o acesso, a segurança e o uso das informações.

Na verdade, as aplicações para TI são tantas – e estão ligadas a tantas áreas – que há diversas definições para a expressão e nenhuma delas consegue determiná-la por completo.

⁵³ http://pt.wikipedia.org/wiki/Tecnologia_da_Informação, Acesso em 17/Dez./2015.



31º AULA:

É a área da informática que trata a **informação**, a organização e a classificação de forma a permitir a tomada de decisão em prol de algum objetivo.

A tecnologia da informação pode contribuir para alargar ou reduzir as liberdades privadas e públicas ou tornar-se um instrumento de dominação.

TI refere-se, de modo geral, à coleção de recursos de informação de uma organização, seus usuários e a gerência que os supervisiona, inclusive a infraestrutura de **TI** e todos os outros sistemas de informação em uma organização.

O Termo

A **TI** é uma grande força nas áreas de finanças, planejamento de transportes, design, produção de bens, assim como na imprensa, nas atividades editoriais, na produção musical e cinematográfica, no rádio e na televisão.

O desenvolvimento cada vez mais rápido de novas tecnologias de informação modificou as bibliotecas e os centros de documentação pessoal e institucional, através de programas de processamento de texto, de formatação de bancos de dados, de editoração eletrônica, bem como de tecnologias que permitem a transmissão de diversos documentos, envio de mensagens e arquivos, assim como consultas a **computadores remotos** (via rede mundiais de computadores, como a Internet).

As **tecnologias da informação** não incluem somente componentes da máquina.



31º AULA:

A difusão das novas tecnologias de informação trouxe impasse e problemas, relativos principalmente à privacidade dos indivíduos e ao seu direito à informação, pois os cidadãos geralmente não têm acesso a grande quantidade de informação sobre eles coletadas por instituições particulares ou públicas.

Existem tecnologias intelectuais usadas para lidar com o ciclo da informação, como técnicas de classificação por exemplo, que requerem uso de máquinas apenas em um esquema.

Esse esquema pode, também, ser incluído em **software** que será usado, mas isso não elimina o fato de que a técnica já existia independentemente do software.

As tecnologias de classificação e organização de informações existem desde que as bibliotecas começaram a ser formadas.

Qualquer livro sobre organização de bibliotecas traz essas tecnologias.

Os maiores desenvolvedores mundiais desse tipo de tecnologia são:

- Suécia, Singapura, Dinamarca, Suíça e Estados Unidos.

Conforme o Relatório Global de Tecnologia da Informação 2009 – 2010 do Fórum Econômico Mundial. O Brasil é o 69º nesse ranking.

“Acaso te julgas possuidor da verdade? Em que trono te sentaram para que assim olhes de cima o resto dos humanos e todo o mundo em redor”.
Agostinho da Silva, 1906-1954, Poeta, Filósofo e ensaísta português.



32º AULA:

5.2.4 – TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO (TI) NAS ORGANIZAÇÕES

Impactos dos Sistemas de Informação (SI) / Tecnologias de Informação (TI) nas Organizações

A introdução de SI / TI numa organização irá provocar um conjunto de alterações, nomeadamente em nível das relações da organização com meio envolvente (analisadas em termo de eficácia) e em nível de impactos internos na organização (analisados através da eficiência).

As **TI** são um recurso valioso e provocam repercussões em todo os níveis da estrutura organizacional:

1. No nível estratégico, quando uma ação é suscetível de aumentar a coerência entre a organização e o meio envolvente, que por sua vez se traduz num aumento da eficácia em termos de cumprimento da missão organizacional; e
2. Nos níveis operacional e administrativo, quando existem efeitos endógenos, traduzidos em aumento da eficiência organizacional em termos de opções estratégicas. No entanto, ao ser feita essa distinção, não significa que ela seja estanque, independente, pois existem impactos simultâneos nos vários níveis: **E**stratégico, **O**peracional e **T**ático.

Assim, temos que o **SI** permitem às organizações a oferta de produtos a preços mais baixos, que, aliados a um bom serviço à boa relação com os clientes, resultam numa vantagem competitiva adicional através de elementos de valor acrescentado cujo efeito será a fidelidade dos clientes.



32º AULA:

A utilização de **SI** pode provocar, também, alterações nas condições competitivas d e determinado mercado, e m termos de alteração do Equilíbrio dentro do setor de atividade, dissuasão e criação de barreiras à entrada de novos concorrentes.

Os **SI** / **TI** permitem, ainda, desenvolver novos produtos / serviços aos clientes ou diferenciar os já existentes dos da concorrência e que atraem o cliente de forma preferencial em relação à concorrência.

A utilização de alta tecnologia vai permitir uma relação mais estreita e permanente entre empresa e fornecedores, na medida em que qualquer pedido / sugestão da parte da empresa é passível de ser atendido / testado pelos fornecedores.

A tecnologia permitiu uma modificação na maneira de pensar e de agir dos produtores e consumidores.

As tecnologias de informação têm reconhecidamente impactos no nível interno das organizações: na estrutura orgânica e no papel de enquadramento / coordenação na organização; em nível psicossociológico e das relações pessoais: no subsistema de objetivos e valores das pessoas que trabalham nas organizações; bem como no subsistema tecnológico.

Os maiores benefícios somem quando as estratégias organizacionais as estruturas e os processos são alterados conjuntamente com os investimentos em **TI**.

“ Quanto mais se sabe, maiores hipóteses de sobrevivência”.

Autor Desconhecido



32º AULA:

As TI's permitem, assim, ultrapassar todo um conjunto de barreiras na medida em que existe uma nova maneira de pensar, pois em tempo real é possível às empresas agirem e reagirem rapidamente aos clientes, mercados e concorrência.

5.3.2 – INFORMÁTICA NAS ORGANIZAÇÕES



O exemplo da matriz ora apresentada espelha critérios para prioridades de seleção de assuntos importantes vs urgentes **no trabalho**.



32º AULA:

Estima-se que um Executivo / Gerente deva despender pelo menos 70% do seu tempo entre atividades dos quadrantes 1 e 2.

Cabe observar que, além da matriz aplicável ao trabalho, existe outra matriz, não necessariamente coincidente com a anterior, que corresponde às prioridades pessoais e que deverá se nortear basicamente em consonância aos objetivos pessoais da vida.

O mesmo critério se aplica para alcançar as metas de natureza pessoal – isto é, são **assuntos importantes** que deverão receber nossa atenção.

Para identificar assuntos realmente importantes, faça a si mesmo a pergunta: Se eu sofresse um ataque do coração e fosse obrigado a trabalhar apenas duas horas diárias, que tarefas executaria?

Informática é a ciência do tratamento racional e automático da informação, considerada está como suporte dos conhecimentos e comunicação.

Dizemos também que a **Informática** (que tem a mesma raiz do termo informação), surgida na necessidade de criação de máquinas para ampliação da capacidade de execução de cálculos ao ser humano, hoje a Informática se apresenta como um instrumento de singular importância, com aplicação em praticamente todas as áreas.

Conceito de Informática: é o tratamento automático da informação, ou seja, lida, trata e manipula informações e dados.

“Nunca ande pelo caminho traçado, pois ele conduz somente até onde os outros já foram”.

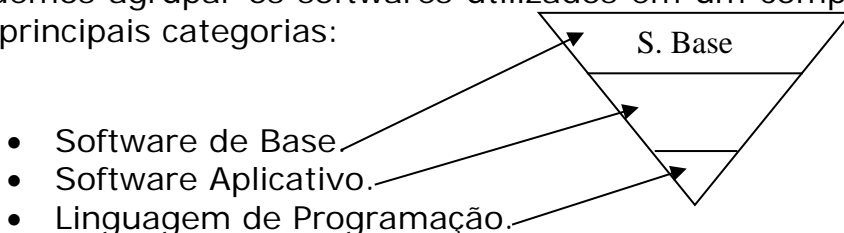
Alexandre Granham Bell



32º AULA:

O termo software é utilizado em informática para indicar a parte funcional de um computador, ou seja, o conjunto de programas, métodos e procedimentos, regras e documentação relacionados com o funcionamento e manejo de um sistema de processamento de dados.

Podemos agrupar os softwares utilizados em um computador nas principais categorias:



O nível dos programas aplicativos está mais próxima do usuário, enquanto o do software de base está mais próximo da máquina (hardware).

Usuário → Programas aplicativos → Ling. de Programação → Software de Base→**Hardware**.

Sistemas Específicos são personalizados, ou seja, desenvolvidos essencialmente para uma empresa, normalmente, em aplicações em que a empresa se comporte de forma singular às demais organizações, ou onde se deseja um tipo de processamento com características particulares.

Possuem um custo maior que os pacotes já prontos.

Exemplos de Aplicações:



32º AULA:

- Sistema de Faturamento;
- Sistema de Controle de Crediário;
- Sistema de Contas a Receber/Pagar;
- Sistema de Contabilidade;
- Sistema de Folha de Pagamento.



“Um indivíduo sem informação não pode assumir responsabilidades. Um indivíduo que recebe informações não pode evitar assumir responsabilidades.”

Jan Carlzon



33º AULA:

5.4 – TRANSGÊNICOS, e OUTROS

⁵⁴ Alimentos Geneticamente Modificados

Alimentos Geneticamente Modificados, ou **Alimentos Transgênicos**, são alimentos produzidos com base em organismos que, através das técnicas da engenharia genética, sofreram alterações específicas do DNA.

Essa técnica tem permitido a introdução de culturas agrícolas de traços diferenciados, assim como um controle em relação ao que, proporciona a Mutação Artificial e a Seleção Artificial.



Fonte: Banco de imagens.

HISTÓRIA

Em 1946, os cientistas descobriram pela primeira vez que o DNA pode ser transferido entre organismos. No princípio da década de 1990, a **quimosina** (ou renina, é uma enzima protease que contém 323 resíduos de aminoácidos com três pontes de dissulfeto), recombinante foi aprovada para uso em diversos países, substituindo o coalho na fabricação de queijo.

Em 1994, o tomate transgênico Flaur Saur foi aprovado pela FDA (Food and Drug Administration) para comercialização nos EUA – a modificação proporcionou um retardo na maturação do tomate após o seu colhimento.

⁵⁴ https://pt.wikipedia.org/wiki/alimento_geneticamente_modificado, acesso em 02/Mai./2017.



33° AULA:

A venda dos alimentos geneticamente modificados começou em 1994, quando a empresa Calgene (hoje posse da Monsanto) comercializou pela primeira vez seu Flaur Saur.

Nos Estados Unidos, durante o ano de 1995, as seguintes culturas transgênicas receberam aprovação para serem comercializadas: **Canola** com a composição do óleo modificada (Calgene), **Bacillus Thuringiensis** (Bt), **Milho** (Ciba-Geigy), **Algodão** resistente ao herbicida Bromoxynil (Calgene), Algodão Bt (Monsanto), Batata Bt (Monsanto), Soja resistente ao herbicida glifosato (Monsanto), Abóbora resistente a vírus (Monsanto-Asgrow).

Em 2000, com a criação do arroz-dourado, os cientistas, pela primeira vez, obtiveram êxito em modificar geneticamente um alimento com a finalidade aumentar seu valor nutritivo.

Em 2011, os EUA lideraram uma lista, com diversos países, na produção de culturas geneticamente modificadas, e 25 culturas geneticamente modificadas receberam aprovação para cultivo comercial.

Em 2013, cerca de 85% do milho, 91% da soja e 88% do algodão produzidos nos EUA eram geneticamente modificados.

Até hoje, a maioria das modificações genéticas nos alimentos tem priorizado as culturas mais lucrativas e que estão em alta demanda por parte das agriculturas, tais como soja, milho, canola e óleo de algodão. Essas culturas tem sido projetadas para resistirem a agente patogênicos e herbicida e para apresentar melhores perfis nutricionais.



33° AULA:

Modificações genéticas aplicadas à pecuária (GM Livestock) também sido desenvolvida, embora, até novembro de 2013, nenhum produto estivesse disponível no mercado.



Fonte: Banco de Imagens.

Controvérsia

Organismos oficiais, estudos isolados e importantes associações científicas deram pareceres favoráveis sobre culturas geneticamente modificadas, alegando que os mesmos não representam risco à saúde humana maiores do que os próprios alimentos naturais, embora a maioria deles reconhecesse riscos potenciais e recomendasse mais estudos.

A Organização Mundial de Saúde listou vários riscos envolvidos no uso desta tecnologia e embora declare que não houve até o presente relatos de dados comprovados à saúde humana, recomendou que os estudos sejam continuados. Entretanto têm crescido o número de estudos que apontam variados e concretos efeitos negativos dos alimentos modificados e a controvérsia de fato tem sido grande.

Segundo **Maria Alice Garcia**, bióloga e professora da Universidade Estadual de Campinas, “a agressividade com que transgênicos têm sido propagandeados está diretamente relacionada ao fato de, no plano mercadológico de bens de consumo, os produtos da biotecnologia compõem um dos ramos mais promissores do capitalismo atual [...]”.



33º AULA:

No Brasil, a mídia tem apresentado matérias sobre transgênicos, mas na maioria das vezes essas matérias expressam mais opiniões de grupos de interesse e não prestam esclarecimento à população.

Os opositores citam questões de segurança, preocupações ambientais, aumento de intoxicações, reações alérgicas e outras doenças nos consumidores, como câncer e esterilidade, aumento na resistência a antibióticos, danos à biodiversidade, necessidade de maior uso de agrotóxicos, risco de surgimento de superpragas resistentes a todos os pesticidas, prejuízos aos pequenos produtores e receios econômicos sustentados pelo fato de que sementes geneticamente modificados, que são fontes de alimentação, estão sujeitas a direitos de [propriedade intelectual](#) detidos por corporações multinacionais. Desta forma, a antiga confiança nos transgênicos vem sendo cada vez mais abalada.

Os verdadeiros efeitos de tais alimentos sobre a saúde dos consumidores provavelmente só serão conhecidos daqui a muitos anos, como alertou o conhecido médico brasileiro **Dráuzio Varella**, mas testes em animais realizados na Itália, França, Canadá e Estados Unidos, têm apontado que as cobaias desenvolveram tumores, alergias, esterilidade, malformações feitas e alterações no sistema imunológico, além de terem uma taxa de mortalidade mais elevada, entre outros problemas.

Conforme Jeffrey Smith, diretor do Institute for Responsible Technology, “quando permitem que o gado se alimente de plantas de Algodão – Bt (Algodão Transgênico), depois da colheita, milhares de ovelhas, cabras e búfalos morrem. Muitos outros adoecem. Visitei uma aldeia onde durante sete ou oito anos permitiram aos búfalos pastar plantas de algodão natural sem nenhum problema.



33º AULA:

Porém, em 3 de janeiro de 2008, permitiram aos seus 13 búfalos para pastar Algodão - Bt pela primeira vez. Depois de um único dia todos morreram. Essa aldeia perdeu igualmente 26 cabras e ovelhas”.



Fonte: Banco de imagens.

Ao contrário do que diz a propaganda das empresas de biotecnologia, os estudos recentes apontam que os custos de produção não são menores, que o uso de agrotóxicos não é menor, muitas vezes sendo maior, e que na maioria dos casos a produtividade não é maior do que no uso de sementes tradicionais, podendo ser maior até menor.

Também foi apontado que algumas substâncias penetram na corrente sanguínea dos consumidores, ao contrário da alegação das empresas de que elas são destruídas no estômago. Quase todos os países da Europa têm rejeitado os produtos transgênicos.

Outros países importantes neste cenário, como o Japão e a China, têm imposto medidas de importação e controle mais rigorosas e o uso desses produtos está sendo cada vez mais cerceados e posto em questão.

No Brasil, um dos países que mais cultivam transgênicos, o [Conselho Nacional de Segurança alimentar e Nutricional](#) alertou para o surgimento de doenças ligadas ao consumo de tais produtos.



33º AULA:

Uma carta aberta publicada em 2012 por mais de 800 cientistas de 82 países denunciou as exigências legais inconsistentes para a aprovação oficial dos produtos, que se satisfazem com estudos de curto prazo, escassos ou mal dirigidos, a frequente tendenciosidade da mídia das supostas vantagens, citaram casos de assédio e censura contra cientistas que tentaram provar impactos negativos, e concluíram dizendo.

“Quando aqueles com algum interesse tentam semear dúvidas insensata em torno de resultados inconvenientes, ou quando os governos exploram oportunidades políticas escolhendo ao seu gosto quais evidências científicas vão apresentar, comprometem a confiança pública nos métodos científicos, e também colocam seus próprios cidadãos em risco. Testes de segurança, regulações baseadas na ciência, e o próprio processo científico, dependem crucialmente de uma confiança amplamente difundida em um corpo de cientistas dedicados ao interesse público e à integridade profissional. Se em vez disso o ponto de partida de uma avaliação do produto é um processo de aprovação manipulado em favor do solicitante, baseado em uma supressão sistemática do trabalho de cientistas independentes atuando em nome do interesse público, então jamais poderá haver um debate honesto, racional ou científico”.

5.4.1 – O que são TRANSGÊNICOS?

⁵⁵ São alimentos geneticamente modificados.

⁵⁵ <https://www.cultivando.com.br/o-que-sao-transgenicos/>, acesso em 04/Mai./2017.



33º AULA:

Tudo o que forma os seres vivos é controlado pelo material genético, que é um grande conjunto de peças que definem as características de cada ser.

O método de transgenia consiste na transferência de genes de um indivíduo para outro, sendo estes normalmente de espécies diferentes. Isso faz com que um indivíduo adquira característica do outro, sendo essa característica positivas e/ou negativas.

⁵⁶ - 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 **m e r c a d o**, as possibilidades de impacto ambiental negativo, a dominação econômica pelos grandes empresários, dentre outros.

Onde isso tudo começou

Em 1972, com a descoberta da conduta do *Agrobacterium* **Timasfasciens**, causadora de uma doença chamada **galha de coroa**, possuindo um ciclo muito diferente das demais bactérias. A bactéria insere parte dos genes dela na planta hospedeira, fazendo com que a planta passe a produzir um tumor que fornece alimento para bactéria.

⁵⁶ <http://pt.wikipedia.org/wiki/soja#Trang.C3.AAnicos-no-Brasil>, acesso em 12/Mai./2015.



33º AULA:

Logo, essa é uma transgenia natural, que utilizada para veicular genes de um indivíduo em outro.

Os primeiros estudos da técnica foram conduzidos para a produção comercial da insulina, medicamento essencial a muitos diabéticos.

Genes humanos foram inseridos em bactérias, que produzem a substância humana. Mas isso não gerou grande polêmica, já que o organismo transgênico fica sem contato direto com os humanos e com o meio-ambiente.

Um dos principais fatores que contraíram para o desenvolvimento da técnica foram os grandes ataques de pragas e doenças nas culturas agrícolas em todo o mundo, e ao custo e periculosidade de inseticidas e fungicidas agrícolas.

A inserção de genes possibilitou a redução ou erradicação do ataque de certas pragas e doenças em algumas culturas, sem o uso excessivo de defensivos agrícolas (agrotóxicos).

Mas a transgenia possui muitas outras funções além do uso agrícola, como o uso na produção de medicamentos, uso na produção de enzimas e reagentes para indústrias, que inclusive já eram utilizados há muito tempo na indústria cervejeira.

Melhoramento genético e transgenia são coisas diferentes.

O melhoramento genético é qualquer esforço humano feito para que haja melhora de característica da planta, sendo a maior desta área de pesquisa direcionada à seleção genética.



33º AULA:

Todo o melhoramento se iniciou em 1865 pelo primeiro homem a estudar a genética: Gregor Mendel.

A partir daí, a produção agrícola começou a alcançar maiores produtividades, possibilitando o suprimento de alimento para a população mundial, o que não seria possível sem o melhoramento genético.

A transgenia é somente uma pequena parte do estudo do melhoramento genético, não devendo ser confundida com o todo.

Os possíveis benefícios dos transgênicos

São várias as vantagens certas e possíveis que o uso de organismos geneticamente modificados pode trazer. Dentre as principais estão:

- Melhoria da produção por área agrícola, exigindo menor expansão de áreas. Isso reduz o desmatamento e pode aumentar a renda do produtor.
- Possibilidade da fabricação de medicamentos que antes eram inviáveis. Plantas podem começar a produzir substâncias específicas em grande quantidade para a extração.
- Possibilidade da redução dos custos dos alimentos. Maior produtividade agrícola, maior oferta de alimentos e consequente queda de preços.
- Possibilidade da suplementação nutricional em alimentos. Plantas que geram alimentos com mais nutrientes específicos, para suprir onde locais com deficiências.
- Possibilidade de inclusão de vacinas em alimentos para países pobres; e
- Potencial de redução do uso de defensivos agrícolas (agrotóxicos), o que evita a contaminação de animais, plantas e mananciais.



33º AULA:

O que é polêmico nos transgênicos?

São muitos os aspectos que causam polêmica quando falamos de transgênicos. As principais são as consequências da liberação de plantas transgênicas no ambiente, e os danos que esses alimentos poderiam estar trazendo à saúde humana e animal.

A liberação no ambiente

Quando introduzimos uma espécie diferente em um meio, devemos tomar sempre muito cuidado, pois esse é um processo normalmente irreversível. A reprodução natural de organismos geneticamente modificados poderia causar grandes desastres, já que poderiam entrar em competição com as espécies nativas da região, ou mesmo cruzar com espécies nativas próximas, gerando novas plantas além de outras possíveis consequências imprevisíveis.

Uma das tentativas de solução desse problema por parte das empresas produtoras de sementes geneticamente modificadas foi criar plantas que produzem sementes estéreis, o que também forçaria o produtor a comprar sementes daquela empresa.

Mas o cruzamento com plantas nativas e com outras cultivares (contaminação genética) ainda é possível na maioria dos casos, sendo monitorado o desenvolvimento da lavoura, a fim de verificar possíveis cruzamentos indesejáveis. O monitoramento de biossegurança é feito pela própria empresa, que apresenta um projeto que confirma a segurança das sementes no meio ambientes.

Essas pesquisas, de carácter duvidoso, possuem sua metodologia questionada devido a um possível empirismo das mesmas.



33º AULA:

Possíveis danos à saúde

Quando um gene é introduzido em uma planta, uma característica favorável pode ser introduzida, mas uma característica indesejável pode também ter entrado. Ou seja, ao mesmo tempo que uma planta adquire resistência a uma doença, ela pode produzir toxinas ao homem.

O problema maior é descobrir exatamente quais características a planta adquiriu com o processo, pois muitas delas são quase ocultas, mas podem ter consequências desastrosas. Existem diversas acusações de intoxicações alimentares causadas supostamente por alimentos transgênicos.

Mas é importante observar que ainda não há qualquer prova concreta de que alimentos transgênicos possam causar danos à saúde de humanos e animais. Ao mesmo tempo, não há qualquer prova concreta de que eles não podem causar danos à saúde.

O pagamento de royalties

A permissão da geração de patentes sobre seres é uma das mais importantes pautas da discussão sobre organismos geneticamente modificados. Vale ressaltar que todos os transgênicos produzidos por empresas privadas são patenteados.



Fonte: Banco de imagens.

Isso significa que a cada vez que alguém produtor utiliza sementes transgênicas, eles devem pagar taxas para quem as criou, sendo essas taxas chamadas de royalties. Essa patente vale mesmo para as sementes geradas naquela propriedade rural através da planta transgênica.



33º AULA:

O aumento do uso de herbicidas

Muitos tentam comprovar que houve aumento no uso de herbicidas com o uso de transgênicos e não uma redução, como havia sido dito pelas empresas produtoras de sementes.

Algumas cultivares de plantas lançadas eram resistentes a determinados herbicidas, sendo útil para a utilização do herbicida já com plantação formada, sem causar danos à produtividade.

O uso de organismos geneticamente modificados (**transgênicos**) na agricultura pode gerar benefícios à população mundial.

Apesar disso, ainda há muitas controvérsias sobre a biossegurança da sua liberação no meio ambiente e da sua segurança no consumo alimentício.

Há vários campos de pesquisa relacionados à transgenia: a da produção agrícola, das questões ambientais, medicina e ética.

Mas infelizmente, **há pouca ou nenhuma integração dos vários campos de pesquisa para o desenvolvimento e estudo dos OGMs.**

Uma das grandes barreiras para que isso ocorra, é o radicalismo ideológico que vem sendo apresentado por todas as partes representantes de cada campo de pesquisa, o que gera conflitos, sem se poder chegar a qualquer conclusão.

“Existem pessoas que convivem anos conosco e pouco representam. Outras, ao contrário, surgem em nosso caminho e sem que se espere gravam o nome em nossa existência”.

Autor Desconhecido



33º AULA:

5.4.2 – TRANSGÊNESE

⁵⁷ Transgênese (Português brasileiro) ou Transgénese (Português europeu) ou Transgenia é o processo de alteração do material genético de uma espécie pela introdução de uma ou mais sequências de genes provenientes de outra espécies mediante o emprego de técnicas de engenharia genética. O genoma dos organismos transgênicos contém fragmentos do genoma de bactérias, vírus ou outros organismos em seu DNA.

Os genes introduzidos não pertenciam ao genoma original da espécie modificada e vão conferir-lhe novas características, como a resistência a herbicidas ou a produção de toxinas contra pragas das culturas agrícolas, fazendo também com que essa espécie possa produzir substâncias de interesse para o homem, como por exemplo aumentando sua qualidade nutritiva ou produzindo substâncias medicinais.

Resultado na área de transgenia já são alcançados desde a década de 1970, quando foi desenvolvida a técnica do DNA recombinante.

A manipulação genética combina característica de um ou mais organismos de uma forma que provavelmente não aconteceria na natureza.

Assim podem ser combinados os DNAs de organismos que não se cruzariam por métodos naturais. A Transgênese tem vários usos potenciais, entre eles a pesquisa biológica e médica e a produção de alimentos.

⁵⁷ <http://pt.wikipedia.org/wiki/transgênese>, acesso em 13/Jun./2017.



33º AULA:

Os resultados nas áreas de saúde e biologia são em geral considerados grandes avanços científicos, e mesmo despertando certas controvérsias, têm propiciado uma grande ampliação no conhecimento e diversos benefícios, mas no campo da produção de alimentos a polêmica é particularmente intensa.

Inicialmente a técnica foi saudada como a grande esperança para a solução do problema da fome no mundo, podendo alegadamente criar cepas de culturas mais produtivas, mais nutritivas, resistentes a pragas, a ambientes inóspitos e “as mudanças climáticas, ou contendo substâncias medicinais, podendo ainda reduzir os custos de produção e o uso de agrotóxicos.

Muitas fontes apontam que os alimentos transgênicos não apresentam mais riscos à saúde do que alimentos não transgênicos, mas uma quantidade de novos estudos têm lançado sérias dúvidas sobre as suas supostas vantagens, citando o surgimento de numerosas doenças relacionadas ao consumo de alimentos geneticamente modificados, uso mais intenso de agrotóxicos, desenvolvimento de resistências e mutações biológicas e importante impacto negativo sobre o meio ambiente, havendo hoje grande controvérsia sobre o assunto.

Mesmo os estudos que reafirmam a segurança de seu uso e suas vantagens, muitas vezes reconhecem que a técnica ainda é muito recente e precisa de mais pesquisa para que seja mais bem dominada e se atinja um consenso, dizendo haver **u m** potencial de **r i s c o s** imprevisíveis para A saúde, que podem aparecer apenas no longo prazo, ou derivados da interação desses organismos modificados com outros fora do ambiente controlado dos laboratórios.



33º AULA:

A Organização das Nações Unidas para Alimentação (**FAO**) recomenda cautela na liberação de OGMs e a Organização Mundial de Saúde (**OMS**) recomenda a realização de mais pesquisas.

DEFINIÇÃO

Os termos organismos transgênicos e organismos geneticamente modificados (**OGMs**) não são sinônimos. Todo transgênico é um organismo geneticamente modificado mas nem todo OGM é um transgênico.

OGM é um organismo que teve o seu genoma modificado em laboratório, sem necessariamente receber genético (RNA ou DNA) de outro organismo.

Transgênico é um organismo, que foi submetido à técnica específica de inserção de material genético de um organismo que pertence a uma espécie diferente.

HISTÓRIA

A história da manipulação de genes de espécies naturais para o benefício do homem é antiga, iniciando na Pré-história, quando o homem começou a selecionar variedades específicas de cultivos que serviam melhor aos seus interesses, aprendendo a cruzá-las entre si para dar origem a variedades permanentes melhoradas.

Da mesma forma, selecionou animais, como felinos selvagens, que por cruzamentos seletivos deram origem ao gato doméstico, por exemplo.



33º AULA:

Essa técnica era externa à biologia celular e tipicamente os melhoramentos levavam muitas gerações até se estabelecer, mas um salto radical foi proporcionado como desenvolvimento das técnicas contemporâneas de Biologia molecular, que possibilitam uma interferência direta na própria estrutura interna das células, modificando o seu material genético e produzindo alterações importantes em brevíssimo tempo; assim nascia a engenharia genética.

A primeira aplicação dos organismos transgênicos e dos organismos geneticamente modificados foi a própria investigação científica, já que a expressão de um determinado gene de um organismo inserido em outro organismo pode facilitar a compreensão da sua função.

A técnica chama-se **DNA recombinante** (é uma sequência de DNA artificial que resulta da combinação de diferentes sequências de DNAs).

Desde a criação da primeira bactéria transgênica, em 1973, os laboratórios de pesquisa têm utilizado microrganismos transgênicos nas suas investigações.

Posteriormente, organismos transgênicos, como plantas e animais foram desenvolvidos para estudos, e também vários produtos obtidos a partir de transgênicos foram desenvolvidos e comercializados.

O primeiro produto comercializado foi a insulina, produzida a partir de uma modificação da bactéria **Escherichia coli**, no final da década de 1970.



33º AULA:

Depois das pesquisas com microrganismos, nos anos 1980 foram desenvolvidas plantas e animais multicelulares para fins comerciais.

Na China está tecnologia foi introduzida nos anos 1990, e em 1994 a empresa **Calgene** criou nos Estados Unidos um tomate mais resistente ao armazenamento.

Em 1996 surgiu a soja resistente a herbicidas, e no ano seguinte, o algodão. Desde então a pesquisa se acelerou e no fim da década já havia 40 milhões de hectares de terras sem vários países com cultivos transgênicos, movimentando um negócio de bilhões de dólares.

Atualmente, vários alimentos transgênicos são utilizados para consumo animal e humano.

ALIMENTOS TRANSGÊNICOS

São alimentos produzidos a partir de organismos cujo embrião foi modificado em laboratório, pela inserção de pelo menos um gene de outra espécie.

Alguns dos motivos de modificações desses alimentos são para que as plantas possam resistir às pragas de insetos, fungos, vírus, bactérias e ao uso de herbicidas.

Também teoricamente podem ser criadas variedades que produzam certas substâncias medicinais, tenham maior teor nutritivo, se adaptem com facilidade a ambientes pouco favoráveis, exijam menos cuidados ou menos agrotóxicos, e que reduzam os custos da produção, favorecendo o crescimento das atividades agropecuárias.



Capítulo 6

Serviço

- ♦ Definição.
- ♦ Consultoria.
- ♦ Exportação.



34º AULA:

6. – DEFINIÇÃO (SERVIÇO)

⁵⁸ O que é serviço?

A definição de nível de **serviço** não poderia ser mais simples: **é a análise da eficiência de um fornecedor da área logística**. Por meio de indicadores de desempenho, é possível definir parâmetros de avaliação, acompanhar os resultados e identificar pontos de melhoria no serviço prestado.

Além disso, é uma forma de manter o padrão de eficiência entre os diversos fornecedores logísticos que atendem sua empresa.

Vamos fazer uma analogia para que fique mais claro o nível de serviço. Ao comprar um produto pela internet, geralmente é solicitado que você faça uma avaliação sobre a loja, não é mesmo?

Nela estão diversos indicadores de desempenho, como satisfação dos clientes, cumprimento do prazo de entrega, qualidade do produto, etc.

Assim, tendo avaliado positivamente uma vez, você tem mais segurança para continuar fazendo negócios com esse loja.

E quanto maior o número de fornecedores, maior a necessidade de parametrizar e registrar os desempenhos de cada um para saber o que pode ou precisa ser melhorado na logística da sua empresa.

⁵⁸ <https://cargox.com.br/blog/nivel-servico-logistico>, acesso em 01/Nov./2021.



34º AULA:

Por exemplo, se houver um índice crescente de atrasos nas entregas de cargas de cargas, é possível identificar com mais precisão a origem do problema.

6.1 – CONSULTORIA

⁵⁹ Quando se trata de uma empresa que trabalha e orienta os produtores, tem como objetivo a prestação de serviços em consultoria agropecuária e tornar estes produtores mais competitivos em suas atividades produtivas.

Dinâmica de trabalho

- Coleta e análise dos dados solicitados.
- Contato do cliente com a empresa em horário comercial ou de outra forma, como contato pessoal direto.
- Definição da data da **primeira visita** à propriedade ou reunião em lugar determinado por ambas as partes.
- Envio do programa de consultoria para o solicitante.
- Programa de consultoria.
- Visita para emissão de diagnóstico e estabelecimento do programa de consultoria.

Os Objetivos

Quando os produtores acionam empresas que realizam e orientam sobre consultoria agropecuária e tem como ponto de partida a prestação de serviços, e a atualização dos métodos de administração,

⁵⁹ <http://www.alcancerural.com.br/servicos.html>, Acesso em: 05/Nov./2021.



34º AULA:

todas partem de um objetivo para a tornar a atividade mais dinâmica ao mercado de capitais.

Vejamos os principais motivos de uma contratação de uma consultoria especializada no setor de agronegócios.

- Conscientizar o produtor da missão social e ambiental do projeto conduzido por ele.
- Conscientizar o produtor das suas obrigações social e ambiental.
- Fazer parcerias com instituições de ensino e pesquisa e com laboratórios de análises para prestar um melhor serviço para o produtor.
- Levar ao produtor as informações claras, objetivas e os resultados de pesquisas comprovados e atualizados.
- Levar ao produtor as informações da situação atual, das perspectivas e tendências futuras dos mercados de produtos animal.
- Prestar um serviço personalizado e constante.
- Realizar convênios com instituições de ensino para oferecimento de estágios curriculares e extracurriculares para estudantes.
- Realizar cursos, dias de campo e palestras para estudantes, técnicos e produtores.
- Fazer parcerias com outras empresas de consultoria ou profissionais autônomos especializados em assuntos não dominados pela contratada.

Fases do programa de consultoria

1) Fase de diagnóstico

a) Primeira etapa: contato do cliente com a empresa. Nesta etapa, são solicitados alguns dados, que deverão estar disponíveis para uma **primeira visita**, são estes:



34º AULA:

- Análises de solos.
- Atividade que será desenvolvida.
- Dados climáticos.
- Indicadores econômicos.
- Índices zootécnicos.
- Localização da propriedade (município, distâncias do município, cidades próximas, coordenadas geográficas).
- Mapa da fazenda com área total, área útil e áreas de reserva legal e de preservação permanente, número de divisões (piquetes, pastos)
- Número de animais e peso médio para levantar a taxa de lotação.
- Principais dúvidas do proprietário.
- Principais objetivos e metas do proprietário e de sua equipe.
- Principais problemas enfrentados.
- Tipos de suplementos minerais, volumosos e concentrados usados e seu preço ou custo de produção.

Nesta etapa é orientada a forma da coleta dos dados, ou então, um técnico fará uma **primeira visita** com o objetivo de coletar estes dados e preencher o formulário padrão.

b) Segunda etapa: primeira visita

Depois de recebidos os dados solicitados é feito o estudo para emitir um diagnóstico preliminar que passará ao definitivo após a **primeira visita**.

Algum dado que o produtor e/ou sua equipe tiver dificuldade de coletar, isto será feito pelo técnico por ocasião da **primeira visita**. Durante as visitas seguimos o seguinte programa:



34º AULA:

- Visita a fazenda de carro, a cavalo ou a pé, dependendo das condições de cada propriedade.
- Avaliação das operações de controle de invasoras e de pragas.
- Avaliação do manejo de suplementação do rebanho.
- Na visita a campo observamos toda a **infraestrutura** (instalações gerais, fontes de água, tipos de aguada e suas dimensões, saleiros e suas dimensões, espécies de capins e de plantas invasoras, **pragas de pastagens** (cigarrinhas, cupins, formigas), erros de manejo do pastejo, entre outros).
- Observamos a condição corporal dos animais e o estado de saúde dos mesmos.

c) Terceira etapa: fornecimento do diagnóstico definitivo.

Esta terceira etapa pode ser desenvolvida durante a **primeira visita** (**Segunda etapa**) se todos os dados solicitados estiverem disponíveis.

Com os dados que são coletados e analisados, fornecemos um diagnóstico e propomos um programa de assessoria. Se o programa for aprovado pelo proprietário e sua equipe, passamos para a quarta etapa.

2) Quarta etapa - Fase de desenvolvimento do projeto:
Programa Básico de Visitas:

Início das chuvas: **setembro** ou **outubro**. Esta visita é importante para planejarmos o uso dos pastos e a suplementação do rebanho no período chuvoso, já que o manejo é diferente do da seca.

Meio das chuvas: **dezembro** ou **janeiro**. A visita é importante para corrigirmos **e r r o s** de manejo e ajustar a taxa de lotação enquanto



34º AULA:

enquanto ainda temos tempo já que ainda se tem mais de 3 meses de chuva pela frente.

Início da seca: **abril** ou **maio**. Esta visita é importante para planejarmos o manejo de pastagens e suplementação dos animais na seca.

Observação: a frequência de visitas poderá ser combinada de acordo com:

- a etapa do projeto (na fase de implantação do projeto a frequência de visitas pode ser até mensal);
- o nível de intensificação da propriedade (quanto mais alto maior será a frequência de visitas);
- o tipo de atividade (fazendas de leite são visitadas com frequência mensal a bimensal);

III) Serviços prestados

- Acompanhamento no abate de animais em frigoríficos.
- Coleta de alimentos para análise do valor nutritivo. Interpretação de resultados de análises de valor nutritivo de alimentos e formulações de dietas/rações.
- Coleta de forragem para cálculo da capacidade de suporte da pastagem. Manejo de pastagem.
- Coleta de solo para análise. Interpretação de resultados de análises de solo e recomendações de calagem e adubação.
- Confinamento de bovinos de corte.
- Diagnóstico de viabilidade técnica/econômica do projeto.
- Elaboração de projetos agropecuários para obtenção de crédito rural (linhas de financiamento).
- Formulação de misturas minerais e misturas múltiplas (saís proteinados) e avaliação de suplementos comerciais utilizados.



34º AULA:

- Gestão do negócio agropecuário: planilhas de gestão de custos e análise de resultado econômico da atividade; planilhas de fluxo de caixa, inventário dos bens, balanço patrimonial e orientação de investimentos.
- Indicação e avaliação de softwares para gestão das atividades agrícola e pecuária.
- Interpretação de dados climáticos.
- Irrigação de pastagens.
- Manejo de categorias de bovinos de leite e de corte, de caprinos, de ovinos, de búfalos e equídeos.
- Orientação na compra de animais em leilões e em fazendas.
- Orientação sobre ensilagem, fenação, pré-secagem. Orientação do cultivo de cana e forrageiras para ensilagem.
- Programa de visitas em fazendas modelos e centros de ensino e pesquisa no Brasil e no exterior.
- Técnicos com fluência em Espanhol e Inglês.
- Treinamento de mão-de-obra (palestras, visitas técnicas, vídeos)
- Visitas a propriedade com recomendações finais em relatório.





35º AULA:

6.2 – EXPORTAÇÕES

Comércio Exterior, Publicado em 04/05/2020.

⁶⁰ Exportações do setor agropecuário registram aumento de 17,5% no primeiro quadrimestre de 2020



Fonte: Foto: iStock/Mapa

A participação da agropecuária no total das exportações passou de 18,7% em 2019 para 22,9% em 2020. Segundo o governo, houve aumento das exportações para a Ásia, com destaque para a China. E os produtos que tiveram aumento no período foram a soja e o algodão, que bateram recorde em abril. Vendas de carnes suínas para China, que importou 11% a mais do Brasil, triplicaram no período.

⁶⁰ <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/exportacoes-do-setor-agropecuário-registram-aumento-de-17-5-no-primeiro-quadrimestre-de-2020>, acesso em: 18/Nov./2021.



35º AULA:

As vendas externas da agropecuária brasileira* tiveram um crescimento de 17,5% pela média diária nos quatro primeiros meses do ano, comparando com igual período do ano anterior. Apesar da pandemia do Novo Coronavírus, o trabalho de abertura de mercado para os produtos agropecuários brasileiros continua trazendo bons resultados para o país. Houve aumento das exportações para a Ásia, com destaque para a China.

A participação do agro no total das exportações passou de 18,7% em 2019 para 22,9% em 2020.

Os produtos que tiveram aumento no período foram:

Soja (+ 29,9%, de US\$ 8.968,3 milhões para US\$ 11.653,7 milhões), algodão em bruto (+ 69,5%, de US\$ 659,2 milhões para US\$ 1.117,6 milhões), madeira em bruto (+ 28,9%, de US\$ 26,1 milhões para US\$ 33,6 milhões), mel natural (+ 17,2%, de US\$ 18,4 milhões para US\$ 21,6 milhões), especiarias (+ 3,2%, de US\$ 85,7 milhões para US\$ 88,5 milhões).

Conforme dados divulgados nesta segunda-feira (4) pelo Ministério da Economia, no mês de abril de 2020 as exportações brasileiras somaram US\$ 18,312 bilhões e as importações, US\$ 11,611 bilhões, com saldo positivo de US\$ 6,702 bilhões e corrente de comércio de US\$ 29,923 bilhões. No ano, as exportações totalizam US\$ 67,833 bilhões e as importações, US\$ 55,569 bilhões, com saldo positivo de US\$ 12,264 bilhões e corrente de comércio de US\$ 123,402 bilhões.

**Nota Metodológica: Os dados aqui apresentados para o setor agropecuário fazem parte da classificação adotada pelo Ministério da Economia que pretende refletir a "atividade econômica" exportadora. Estes dados não incluem setores como "açúcares e melados", carnes em geral (frescas, refrigeradas ou congeladas), e celulose. O Ministério da Economia classifica estes produtos e produtos da agroindústria como "indústria de transformação", ao lado de outros bens como óleos combustíveis e máquinas.*



35º AULA:

Diferentemente do quadro mundial, o Brasil manteve sua balança praticamente estável.

Alguns produtos do agronegócio bateram recordes históricos mensais de exportações em volume no mês de abril, como soja, com 16,3 milhões de toneladas; farelo de soja, com 1,7 milhão de toneladas; carne bovina fresca, refrigerada ou congelada, com 116 mil toneladas; carne suína, com 63 mil toneladas e algodão bruto, com 91 mil toneladas. Por outro lado, tiveram queda: trigo, centeio e milho não moído, exceto milho doce, café não torrado, animais vivos, frutas e nozes.

Ásia

As exportações brasileiras (de todos os setores) para a Ásia subiram 15,5% no primeiro quadrimestre do ano, na comparação com o mesmo período de 2020. O mercado asiático passou a representar 47,2% do total de nossas exportações.

Apesar do impacto da pandemia sobre a economia chinesa, as exportações brasileiras para a China cresceram 11,3% no período, com destaque para a soja (+ 28,5%), carne bovina fresca, refrigerada ou congelada (+ 85,9%), carne suína fresca, refrigerada ou congelada (+153,5%) e algodão em bruto (+ 79,%).

Os números do primeiro quadrimestre mostram que, em dólares, a China comprou do Brasil o triplo do importado pelos Estados Unidos e o dobro demandado pela União Europeia.



35º AULA:

61 Brasil no Comércio Mundial Agropecuário

Artigo - Odilson Ribeiro e Silva, secretário de Política Internacional do Agronegócio do Mapa



Foto: Arquivo pessoal

Odilson Luiz Ribeiro e Silva é Fiscal Federal Agropecuário no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Engenheiro agrônomo com especialização em Negociação Agrícola Internacional, ocupa o cargo de Secretário de Relações Internacionais do Agronegócio do Mapa. Atuou ainda como Adido Agrícola junto à Missão do Brasil na União Europeia.

Desde o início da colonização no século XVI, o Brasil já fazia parte do crescente fluxo de **comércio mundial**.

O **açúcar** foi o primeiro produto agropecuário com forte exportação para a Europa. Na década que se insere entre 1821/1830, 84,6% das exportações brasileiras eram de produtos agropecuários: açúcar (32,2% das exportações), algodão (20,0% das exportações), café (18,6% das exportações), peles e couros (13,8% das exportações).

No final do século XIX (1891/00), os produtos agropecuários também dominavam a pauta. O café passa a ter um grande peso na nossa pauta exportadora: café (63,8% das exportações-), borracha (15,8%), açúcar (5,7% das exportações), algodão (2,5% das exportações), peles e couros (2,5% das exportações).

[1]. Esses dados evidenciam que é histórica a inserção do Brasil no comércio mundial agropecuário.

“A China importa commodities e exporta deflação.”

Hans-Christian Maeramer. Pres. Volkswaan BR.

61 <https://www.gov.br/pt-br/noticias/artigos/brasil-no-comercio-mundial-agropecuário>, acesso em 18/11/2021.

[1] A fonte das estatísticas é o Anuário Estatístico do Brasil (1952) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.



35º AULA:

No ano de 2017, o comércio de produtos agropecuários foi de US\$ 1,16 trilhão[2] ou 8% do total do comércio mundial. Nesse mesmo ano, o Brasil exportou US\$ 81,45 bilhões em produtos agropecuários ou 7% do valor total das exportações agropecuárias.

Esse valor, que correspondeu a 37,4% do total das exportações brasileiras, colocou o País na terceira posição entre os principais exportadores de produtos agropecuários no mundo, sendo somente ultrapassado pela União Europeia (US\$ 162,46 bilhões) e Estados Unidos (US\$ 153,49 bilhões) e seguido de perto pelas exportações agropecuárias chinesas (US\$ 75,44 bilhões). A pauta exportadora brasileira mudou ao longo deste século XXI.

Já no seu início, os produtos do complexo soja representavam 31,9% do total das exportações agropecuárias brasileiras, com as carnes chegando a 17,6%.

Enquanto produtos tradicionais, como os do complexo sucroalcooleiro (14,3%) e café (8,5%), perderam espaços na participação total das vendas externas, em 2017, o complexo soja atingiu 38,9% do valor total exportado em produtos agropecuários e as carnes chegaram a 19%.

É importante mencionar que o Brasil foi o principal exportador mundial de diversos produtos: soja em grão, açúcar, carne de frango, café, carne bovina in natura (em quantidade) e suco de laranja. Foi também o segundo maior exportador de farelo de soja, terceiro maior exportador de álcool etílico e quarto maior exportador de carne suína in natura.

[2] A fonte das estatísticas internacionais é o Trademap/CCI.



35º AULA:

Os destinos das exportações agropecuárias brasileiras tiveram grande mudança neste século.

Em 2001, a União Europeia participava com 44,2% do total das aquisições, ocupando a Rússia e os Estados Unidos (6,5% de participação cada) a segunda posição.

Em 2017, a China já era a principal importadora, alcançando 28,5% do valor total exportado pelo Brasil. A União Europeia, por sua vez, perdeu importância relativa, diminuindo sua participação para 16,5%.

Os dez principais mercados importadores somaram 68,1% do valor total exportado em produtos agropecuários.

Embora concentradas nos principais mercados, as exportações agropecuárias foram direcionadas para 180 mercados em 2017.

Com forte participação entre vários produtos e direcionada para quase todos os mercados, o desafio da agropecuária nacional nos próximos anos é ampliar sua participação no comércio mundial, tentando superar a barreira de 10% de participação nesse comércio.

Para tal intento, é fundamental a execução de estratégias que permitam a diversificação da pauta exportadora, o acesso, a manutenção, a ampliação de mercados e a agregação de valor aos produtos, bem como a redução de barreiras tarifárias e não tarifárias e intensificação das ações de promoção internacional e de atração de investimentos.

“O futuro próximo está logo aí: Amanhã de manhã. Não há tempo a perder.”

Philip Kotler



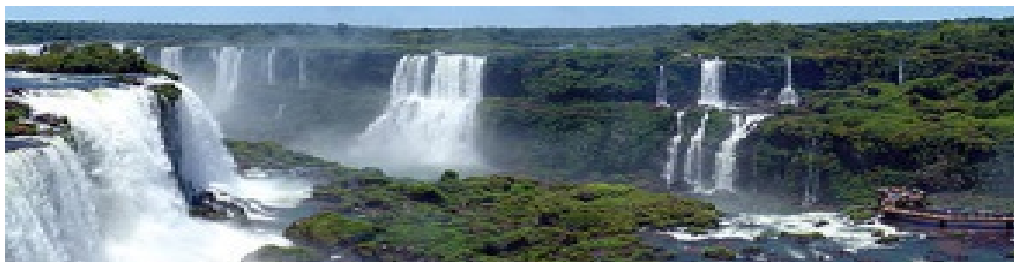
36º AULA:

62 COMÉRCIO

O **Paraná** é um dos estados que mais contribuiu para as exportações brasileiras.

Vários órgãos, como o Centro de Exportação do Paraná (**CEXPAR**) e a Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil (**CACEX**) vêm estimulando cada vez mais o comércio externo.

As exportações paranaenses para o mercado externo são feitas pelo porto de Paranaguá, por Foz do Iguaçu, pelo Aeroporto Internacional Afonso Pena e uma pequena parte pelo município de Barracão no Sudoeste do estado. Paranaguá tem todas as condições de um grande porto.



Fonte: Banco de imagens.

A implantação de um moderno terminal graneleiros veio facilitar o escoamento da safra agrícola. Daí ser o porto de Paranaguá um dos quatro terminais marítimos brasileiros que formam os Corredores de Exportação.

⁶² <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/agronegocio/175991-agronegocio-corresponde-a-metade-das-exportacoes-brasileiras-no-primeiro-semester.html#WWde07bCUdv>, acesso 13/Jul./2017.



36º AULA:

A **atividade portuária** de Antonina volta-se para o comércio interno brasileiro, através da navegação de cabotagem. Em seu cais situado um entreposto de importação de carvão mineral, destinado às indústrias paranaenses.

Os principais **produtos exportados** pelo **Paraná** são: soja em grão, farelo de soja, milho, algodão, café, erva-mate, produtos refinados de petróleo, caminhões e outros.

Os principais **produtos importados** pelo **Paraná** são: trigo, petróleo e derivados, fertilizantes, veículos, máquinas, carvão mineral, vidros, eletrodomésticos e outros.

O **comércio exterior** é feito com os seguintes países: Estados Unidos, Alemanha, Itália, Países Baixos, Japão, Bélgica, Noruega, Inglaterra, Canadá, Argentina e outros.

O **comércio interno** se faz com os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul, Pernambuco e Outros.





Capítulo 6.1

Serviço: Áreas de Atuação

- ♦ * (1) Definição;
- ♦ Tecnologia de Aplicação de Defensivos
- ♦ Grandes Culturas, Olericulturas e Pastagem.
- ♦ Manejo de Plantas Daninhas.
- ♦ Resíduos de Agrotóxicos.
- ♦ Plantio Direto.
- ♦ Produção de Mudas, Melhoramento Vegetal;



36º AULA:

6.1 – DEFINIÇÃO (CONSULTORIA: ÁREAS DE ATUAÇÃO)

A consultoria em gestão empresarial acontece quando os profissionais especializados, consultores, passam um tempo na empresa, diagnosticando problemas e formulando soluções. Esses consultores podem atuar nas mais diversas áreas, como **logística, recursos humanos, finanças, marketing, jurídica** e outros.

⁶³ O que é consultoria empresarial, tipos e áreas de atuação

Um dos caminhos profissionais a quem tem afinidade com áreas administrativas, *insights* para negócios e visão estratégica de mercado é a **consultoria empresarial**. Competitividade acirrada, avanços tecnológicos e mudanças constantes no cenário econômico fazem as empresas correrem contra o tempo e atrás de seus objetivos e metas.

Muitas vezes, apesar de ter um bom planejamento estratégico, as empresas não conseguem alcançar os resultados esperados. Nesse contexto entra o *consultor de negócios*, para ajudá-las a vencer os obstáculos, sair do vermelho e ter uma visão otimista à frente.

Se essa área lhe interessa, **curso de consultoria** que dá um panorama geral sobre essa carreira, área de atuação e conteúdos a aprender. Essa opção em qualificação é o tema deste artigo. Conheça mais acompanhando nossos tópicos do curso e conheças outras que complementam o aprendizado em consultoria organizacional.

⁶³ <https://www.educamundo.com.br/blog/consultoria-empresarial-areas-atuacao>, 22/Nov./2021.



36º AULA:

O que é consultoria empresarial?

Consultoria empresarial é uma prática que ajuda organizações a identificar problemas e encontrar soluções para áreas da empresa ou determinado processo. Um de seus objetivos é estabelecer uma gestão mais competitiva e ágil, proporcionando melhorias à produtividade da empresa. A **consultoria organizacional** consegue colocar um negócio em outro patamar, além de agregar valor ao mesmo.

Essa prática é realizada por um **consultor de negócios**, que atua recolhendo informações, para então desenvolver e implantar um planejamento empresarial com um plano de ações voltado a atender às necessidades do cliente.

Veja o que uma consultoria empresarial pode fazer por um negócio:

- Colocar as finanças em ordem;
- Gerenciar crises financeiras, bem como as de imagem da organização;
- Impulsionar a produtividade da empresa;
- Apontar gargalos e falhas em processos;
- Criar estratégias para aumentar a receita e diminuir as despesas.

1. Consultoria de Gestão Empresarial

Em um cenário econômico dinâmico, e principalmente instável, os negócios passam por constantes transformações. Dessa forma, os gestores precisam ter uma visão estratégica e achar soluções para encarar os desafios diários e driblar os possíveis danos ou prejuízos aos negócios.



36° AULA:

Nesse contexto, o papel do consultor de gestão empresarial é extremamente importante, pois é ele o profissional que ajuda as empresas a encontrarem formas de identificar oportunidades de melhorias e crescimento.

2. Consultoria de Finanças

A parte mais sensível de um negócio é a de finanças. Por isso precisa de uma atenção especial, pois a sobrevivência de uma organização depende disso.

A contratação de um **consultor de negócios** é indicada para empresas que têm sérios problemas de liquidez ou que não conseguem sair do vermelho. Há também as que não conseguem encontrar maneiras de poupar recursos para investir em seu crescimento.

O consultor financeiro tem entre suas atribuições a função de desenvolver políticas internas e ações para organizar, planejar e controlar as atividades financeiras da empresa. Essas atividades são desenvolvidas por meio de um planejamento estratégico financeiro.

3. Consultoria de Marketing

Esse é o **planejamento empresarial** mais buscado por organizações que têm seu campo de atuação na área comercial. Normalmente a contratação da **consultoria de marketing** acontece quando as vendas não estão conforme o planejado. Você pode contratar uma consultoria de marketing digital para melhorar a performance em vendas.



36º AULA:

O consultor fará um **diagnóstico empresarial** para que consiga compreender os fatores que interferem nas metas de vendas. A partir do que ele coletar de informações, será desenvolvido um plano de marketing, com ações voltadas à solução dos problemas identificados pelo consultor.

Outra função da **consultoria de marketing** é trabalhar para dar visibilidade às empresas que querem ser reconhecidas ou firmar sua identidade no mercado.

4. Consultoria de Recursos Humanos

Empresas são feitas por pessoas – essa é a frase mais utilizada para enfatizar a importância do capital humano para as organizações. Por isso a **consultoria empresarial** direcionada a recursos humanos leva o consultor de RH a ser necessário para identificar e entender as demandas de funcionários e de competências nas corporações.

O **consultor** desempenhará sua função em cima de questionamentos como:

- A empresa precisa mesmo contratar?
- Haverá demissões? São realmente necessárias?
- É hora de investir em treinamentos, workshops ou **cursos online** para a equipe?
- O que mais pode ser feito para melhorar o desempenho dos colaboradores?

Com esse tipo de questionamento, o profissional de consultoria encontrará respostas para elaborar um **diagnóstico empresarial** e a partir daí definir ações.



36° AULA:

Como você pode perceber, uma consultoria é importante em várias áreas de uma organização. Portanto, investir em cursos online nesse segmento trará bons resultados para sua carreira profissional.

O bom é que aqui no portal você pode incrementar os conhecimentos adquiridos ao fazer cursos online com certificado que complementam os conteúdos de **consultoria organizacional** , como plano de marketing, planejamento estratégico e outros.

O que faz um consultor empresarial?

Considerando que empreendedores normalmente só contratam uma consultoria em casos de sérios problemas, podemos afirmar que a função de um **consultor de negócios** é "salvar a empresa".

Esse profissional presta serviços administrativos às organizações, por meio de ferramentas como o diagnóstico empresarial , análise de processos, desenvolvimento de ações e planejamento estratégico, a fim de encontrar alternativas que solucionem os problemas da organização.

O trabalho do consultor é analisar todos os aspectos de organização, positivos ou negativos, para então traçar um planejamento e ajudar na tomada de decisões.

A **consultoria organizacional** fará uma análise dos objetivos da empresa e do contexto econômico, e a partir disso sugere as ações que direcionarão a organização em busca dos resultados que pretende atingir.



36º AULA:

Há um bom mercado para esse profissional, principalmente entre novos empreendimentos. Quem é novato no ramo normalmente não tem uma noção aprofundada em negócios, então o consultor contribui com orientações de procedimentos globais, como dicas de mercado, orientações financeiras, qualidade no atendimento ao cliente, redução de custos etc.

Um consultor também pode se especializar e se tornar expert em um só segmento, como mercado de e-commerce de tecnologia, por exemplo. Às organizações mais antigas e tradicionais, um consultor pode levar um olhar diferente e encontrar falhas que passam despercebidas ou até mesmo descobrir novas oportunidades de mercado.

Muitos empresários ainda são relutantes com relação à [contratação de uma consultoria empresarial](#), e não sabem o que poderiam estar ganhando. Com o aconselhamento, experiência, estratégias e conhecimentos técnicos, o consultor pode aprimorar os processos do empreendimento de modo a obter êxito nos negócios.

Vista a importância do trabalho de um consultor empresarial, que tal apostar em seu futuro e se matricular no **Curso Online Consultoria Empresarial**? Além desse, outras opções podem enriquecer seu currículo e complementar o conteúdo de consultoria, como os de [planejamento estratégico](#), [recursos humanos](#) e [plano de marketing](#).

“Ninguém é jovem após os 40 anos, mas pode-se ser irresistível em qualquer idade.”

Coco Chanel, 1883-1971, Costureira Francesa.



37º AULA:

6.1.1 – TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS

Tecnologia de aplicação **promove a utilização responsável dos defensivos agrícolas** A tecnologia de aplicação consiste na adoção de todos os conhecimentos técnicos disponíveis para proporcionar a correta colocação de um **produto biologicamente ativo** (defensivos agrícolas, por exemplo) no **alvo** (planta, praga, solo etc.).

64 Tecnologia de aplicação promove a utilização responsável dos defensivos agrícolas

A aplicação inadequada de defensivos é sinônimo de prejuízo para o agricultor pois, além de não controlar a praga-alvo, gera desperdício e aumenta consideravelmente os riscos de contaminação das pessoas e do ambiente.



Fonte: Banco de imagens.

⁶⁴ <https://boaspraticasagronomicas.com.br/boas-praticas/tecnologia-de-aplicacao/#:~:text=Tecnologia%20de%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20promove%20a%20utiliza%C3%A7%C3%A3o%20respons%C3%A1vel%20dos,por%20exemplo%29%20no%20alvo%20%28planta%2C%20praga%2C%20solo%20etc.%29,>
acesso em: 22/Nov./2021.



37º AULA:

Fatores que interferem na tecnologia de aplicação

As seguintes variáveis devem ser consideradas quando falamos de tecnologia de aplicação:

Praga



Fonte: Banco de imagens.



Fonte: Banco de imagens.



Fonte: Banco de imagens

Primeiramente, é necessário conhecer a **praga** que se deseja controlar. Podem ser ácaros, insetos, fungos, **nematoides** ou plantas daninhas. É necessário saber seu comportamento, estágio de desenvolvimento e espécie.

Local de ocorrência da praga

O local de aplicação nunca é a cultura, mas sim o local de ocorrência da praga na cultura. Algumas **pragas** ficam mais expostas, outras ficam no interior da cultura, em áreas mais difíceis de serem atingidas.

Produto a ser aplicado



37º AULA:

A escolha do produto é realizada em função do conhecimento da praga que se pretende controlar. Pode ser um **defensivo químico** ou **biológico** e com diversos modos de ação sobre o organismo-alvo. É necessário conhecer de que forma o produto se distribui na planta para que ele atinja o alvo desejado.

Alvo

Corresponde à superfície de depósito de um produto a ser aplicado.



Fonte: Banco de imagens.

Este pode ser o alvo biológico, ou seja, a **praga** que se pretende controlar (fungo, inseto, plantas daninhas etc.), ou folhas, caule, frutos, solo, etc. O alvo de aplicação é determinado após a identificação da praga e seu local de ocorrência.

Momento da aplicação

Esse momento deve ser analisado tanto em relação à **praga** quanto ao produto. Quando em relação à **praga**, deve ser observada a sua ocorrência, quando atinge o nível de controle de acordo com o **manejo integrado de pragas**. Quando em relação ao produto, é necessário observar se ele é de ação **curativa** ou **preventiva**.



37º AULA:

Equipamento

O equipamento tem a capacidade de gerar e depositar gotas no alvo. Por isso, a escolha do tipo de equipamento a ser utilizado, assim como sua regulagem, influencia na tecnologia de aplicação dos defensivos.

Ambiente

O ambiente interfere na aplicação, principalmente porque o veículo utilizado para fazer a pulverização é a água. Por isso o vento, a temperatura, a umidade relativa do ar e a radiação solar devem ser levados em consideração.

Recomendações básicas para a tecnologia de aplicação de defensivos

Após a observação dos fatores que interferem na tecnologia de aplicação, algumas recomendações devem ser levadas em consideração:

- A umidade relativa do ar deve estar acima de 50%;
- A velocidade do vento deve estar entre 3 e 10 km/h;
- Deve-se ajustar corretamente o equipamento de aplicação, é ele quem vai fazer o produto atingir o alvo;
- O defensivo deve ser aplicado nas horas menos quentes do dia, de preferência, temperaturas menores do que 30°C; e
- Se possível, com menor exposição à radiação ultravioleta.

Para produtos biológicos, no entanto, um cuidado adicional deve ser tomado:



37º AULA:

- Se, na formulação, não houver produtos que protejam o microrganismo ou suas estruturas de reprodução da radiação ultravioleta, é recomendável que a aplicação seja feita das 4h às 5h da tarde. Desse modo, é possível reduzir os efeitos da radiação sobre as estruturas que estão sendo depositadas sobre a planta e sobre o solo.

Mas, mesmo no caso de defensivos químicos, é errado imaginar que eles vão suportar qualquer condição de clima para a aplicação. Por isso, todas as recomendações apontadas devem ser seguidas.

Deriva: um problema quando a tecnologia de aplicação não é bem empregada

Quando empregada de maneira inadequada, a **tecnologia de aplicação** pode resultar em deriva.

Deriva é a parte da calda aplicada que não atinge o alvo durante ou após uma aplicação. Isso pode ocorrer por evaporação, escorrimento e/ou deslocamento para outras áreas por meio do vento.

A **deriva** pode implicar em danos econômicos e socioambientais, a exemplo dos mencionados a seguir:

- Aumento dos custos de produção, pois pode não ocorrer o efeito de controle desejado.
- Aplicação de defensivos agrícolas em lugares indesejados.

A deriva está associada a alguns fatores:



37º AULA:

- Aplicações fora das condições climáticas adequadas;
- Excesso de velocidade do pulverizador;
- Pressão excessiva na pulverização; e
- Uso de gotas finas ou muito finas em condições climáticas limites.

Pontas de pulverização e tecnologia de aplicação

Na tecnologia de aplicação, as principais funções das pontas de pulverização são:

- Determinar a vazão da calda;
- Determinar o tamanho das gotas;
- Definir a forma do jato emitido.

As diferentes pontas de pulverização podem gerar gotas:

- Muito grossas;
- Muito finas;
- Médias;
- Grossas;
- Finas;
- Extremamente grossas.

O tipo de gota a ser utilizado depende do objetivo da aplicação. Quando se pretende melhorar a cobertura dos alvos, deve-se utilizar **gotas menores** (muito finas, finas ou médias) ou maior volume de caldas.

“Realização é ser, não é ter. Pensar só em ter frustra.”

Luiz de Freitas Ayres



37º AULA:

- Para aplicar um menor volume e manter a cobertura, deve-se utilizar gotas mais finas.
- Para aplicação de maior volume e manter a cobertura, deve-se utilizar gotas maiores.
- E para pragas ou doenças de baixeiro, deve-se utilizar gotas menores e maior volume de calda.



Fonte: Banco de imagens.

Os tipos de pontas de pulverização são:

Pontas de jato plano

Essas são mais conhecidas como “leque” ou “de impacto”. Produzem gotas finas e médias, devem ser utilizadas em condições climáticas mais amenas. Seu uso é mais indicado para alvos planos, como solo ou mesmo algumas culturas, como a soja etc.



37º AULA:

Pontas de jato plano duplo

Também chamadas de **duplo leque** ou de **jato cônico**, produzem gotas finas e muito finas. Somente devem ser utilizadas em condições climáticas ideais.

Pontas de injeção de ar

Produzem **gotas grossas** e **muito grossas** devem ser preferidas em aplicações próximas aos limites climáticos.

Pontas de pré-orifícios

Produzem **gotas médias a grossas**, devem ser utilizadas em condições climáticas intermediárias.

Pontas de jato cônico

São tipicamente compostas por dois componentes denominados **ponta** (ou disco) e **núcleo** (difusor, caracol ou espiral). Uma grande variedade de taxas de fluxo, de ângulos de deposição e de tamanhos de gotas podem ser obtidos por meio das várias combinações desse tipo de ponta.

Regulagem e calibragem do equipamento na tecnologia de aplicação

Quando se fala em **tecnologia de aplicação** de defensivos, regular é diferente de calibrar. Regular significa ajustar os componentes do equipamento à cultura e aos produtos a serem utilizados. Os pontos do equipamento a serem regulados são:



37º AULA:

- Altura da barra para a aplicação;
- Espaçamento entre bicos;
- Tipos de pontas; e
- Velocidade.

Calibrar é determinar o volume de aplicação e a quantidade de produto a ser colocada no tanque por meio da vazão das pontas.

Outros pontos que devem ser levados em consideração na tecnologia de aplicação



Fonte: Trabalhador pulverizando com todos os equipamentos EPI. ROSA, Ronaldo, Embrapa 2013.



37º AULA:

- A quantidade de produto aplicada e o intervalo entre as aplicações também devem ser respeitados para que o defensivo faça o efeito desejado, sem causar prejuízos;
- Cumprir o período de carência é essencial para evitar resíduo do agrotóxico no alimento em níveis acima do limite máximo permitido.
- Fechar bem a tampa do pulverizador para evitar vazamentos;
- Higienizar os EPI's depois de cada aplicação é fundamental para a garantia do uso seguro e responsável;
- Manter as embalagens em local seguro e protegido de intempéries, realizando a tríplece lavagem e encaminhando ao local autorizado para recebimento;
- Não beber e/ou comer durante a aplicação de defensivos;
- Não reutilizar embalagens;
- Nunca utilizar o material de preparo da calda em outras atividades;
- Se ocorrer alguma contaminação, lavar imediatamente com água e sabão;
- Seguir corretamente as instruções do rótulo do produto;
- Seguir rigorosamente as dosagens recomendadas pelo técnico responsável;
- Utilizar Equipamento de Proteção Individual (EPI) durante todo o processo de manuseio, incluindo preparo da calda e aplicação;
- Utilizar somente produtos registrados para a praga e para a cultura;

© 2021 Boas Práticas

6.1.2 – GRANDES CULTURAS, OLERICULTURAS E PASTAGEM

- ◆ Grandes Culturas,
- ◆ Olericulturas,
- ◆ Pastagem.



38º AULA:

a. Grandes culturas

Saiba quais são as principais culturas agrícolas do Brasil de acordo com o Ibge. **Soja, cana-de-açúcar** e milho são as lavouras que têm o maior impacto na economia do Brasil. De acordo com a última edição do Censo Agropecuário, divulgado pelo **IBGE** em outubro (25), o valor da produção vegetal do país, em 2017, foi de R\$ 308 bilhões.

Grandes Culturas **grandes culturas** como **soja, milho, trigo, sorgo e cana-de-açúcar** possuem importância muito grande no cenário atual do agronegócio brasileiro. Sabendo disso a ESALQ Jr. Consultoria realiza projetos completos para planejamento de safra das culturas anuais, bem como de culturas de rotação.

65 Medidas para tornar sua lavoura mais sustentável e reduzir custos.

Não é novidade que as considerações dos consumidores estão mudando. Esses estão mais preocupados com o meio ambiente e mais exigentes quanto à responsabilidade ambiental de empresas que consomem serviços/produtos. Alimentos provenientes de empresas mais sustentáveis são vistas como mais saudáveis, ou seja, melhores.

A revista Exame, no Brasil mesmo existindo ainda áreas agrícolas virgens, já sai mais caro desmatar do que recuperar terras degradadas e destiná-las à produção.

⁶⁵ <http://ecossam.com.br/2020/11/28/como-ser-sustentavel-em-grandes-culturas-agricolas/>, acesso em 24/Jan./2022.



38º AULA:



Fonte: Banco de imagens.

Logo, adotar medidas sustentáveis não somente é benéfico para o meio ambiente mas também para o produtor, uma vez que seus produtos possuem menor custo, maior valor agregado e consequentemente maior competitividade de mercado, que refletirá no valor final dos produtos. Mas afinal, o que é a **agricultura sustentável**? É aquela que respeita o meio ambiente e consegue ser economicamente viável. Veja abaixo medidas para implementar em seu negócio.

1) Plantio Direto e Rotação de Culturas:

Plantio direto é um método de manejo que não utiliza a aração do solo antes do plantio. Resíduos vegetais do cultivo anterior são reaproveitados, atuando como medida protetiva contra a erosão causada pela chuva e o vento, assim como sua compactação.

Já a Rotação de cultura, técnica bem conhecida e uma das mais antigas, consiste na alternância de plantio na mesma área. Um dos benefícios é evitar o desgaste nutricional, alterando as exigências nutricionais do solo, evitando assim seu desequilíbrio.



38º AULA:

2) Integração Lavoura-Pecuária-Floresta:



Fonte: Banco de imagens.

Também conhecido como [Sistemas Agroflorestais](#), combina o cultivo de espécies perenes, agrícolas e a pecuária de forma sequencial ou simultânea. Existe uma variedade enorme de arranjos possíveis, sendo até utilizado apenas dois setores. Inclusive, o setor agrícola poderá servir como grande fornecedor de Adubo Verde.

O setor agrícola garante a geração de renda a curto e médio prazo, enquanto o setor florestal de médio ao longo prazo, já a pecuária oferece diversas formas para obtenção de renda.

Estudos da [Embrapa](#) mostram que as folhagens não retiradas pós-safra permitia alimentar melhor o gado, aumentar seu peso em média seis vezes mais que a média brasileira.

Além disso, a grande quantidade de vegetação no pasto ajuda a resgatar os gases emitidos pelos bovinos, responsáveis também pelo efeito estufa.



38º AULA:

3) Uso de abelhas na fertilização:

Novidade no campo, o uso de abelhas é um método que vem ganhando notoriedade. Consiste no uso de caixas contendo colmeias de abelhas nativas sem ferrão no período de floração. Tal técnica é bastante utilizada nos **EUA** na plantação de amêndoas e aqui no Brasil já é utilizado em plantações de café e de morangos.

Conforme a diretora executiva da Associação Brasileira de Estudos das Abelhas ([Abelha](#)), Ana Assad, estudos apontam que a produtividade em grãos pode aumentar em até 30%.

4) Adubação verde:

É o uso do plantio de leguminosas com a finalidade de enriquecer o solo com nitrogênio.

Podem ser usadas no pré plantio, rotação de culturas ou em conjunto com outras culturas.

As bactérias da família [Rhizobiaceae](#) são as principais fixadoras desse elemento presente em toda as fases da planta e responsável por fortalecê-la contra pragas e doenças.

Essa fixação no solo substitui a necessidade tão intensa de fertilizantes minerais, reduzindo custos pois podem ser aproveitadas como alimentação pelos animais, além de outros benefícios como o aumento de renda, maior diversidade de cultivos e menor erosão, maior retenção de água, controle de plantas espontâneas e inibição de pragas e doenças.



38º AULA:

5) Fonte de energia renováveis:

- **Agroenergia:** o etanol brasileiro, produzido através da cana-de-açúcar, é uma grande alternativa ao uso de combustíveis mais poluentes, como a gasolina. Para o IPEA, combustíveis que usam etanol extraído da celulose ou da cana-de-açúcar são cerca de 50% menos poluentes que a gasolina.

- **Painéis solares:** a energia da luz solar é captada e convertida em energia elétrica através de painéis solares fotovoltaicos. É possível reduzir o valor de sua conta de luz e o impacto ambiental causado.

6) Captação de água da chuva:

A captação da água pode solucionar dificuldades muito diversas de acordo com a localização de onde o sistema será implantado.

Em grandes cidades, colabora para a redução de enchentes, já em lugares de difícil acesso pode proporcionar segurança através do armazenamento.

São diversos benefícios para o meio ambiente aliado à redução da conta de água.

Olericultura - É na área da horticultura que abrange a exploração de hortaliças e que engloba culturas folhosas, raízes, bulbos, tubérculos, frutos diversos e partes comestíveis de plantas.

O que é Olericultura?



38º AULA:



Fonte: Banco de imagens.

Este tipos de cultura traz benefícios para a saúde e seu retorno do investimento é rápido.

Olericultura é o cultivo de hortaliças que podem ser folhosas, raízes, bulbos, tubérculos e frutos diversos, é derivado do latim **olus** hortaliça e **colere** cultivar.

As hortaliças também são conhecidas como verduras e legumes. A olericultura é diferente de horticultura, que abrange cultura comestíveis ou ornamentais, como cogumelos comestíveis.

Além das verduras e legumes também é considerada parte da **olericultura** a melancia, o melão, o morango, a batata-doce, a batatinha, o inhame e a mandioquinha-salsa.

“Eu prefiro ter uma mente aberta pela curiosidade, do que uma fechada pelas certezas”.

Gerry Spence, Autor



38º AULA:



Fonte: Banco de imagens.

Este tipo de cultivo pode ser classificado como legumes que são as hortaliças que precisam ser preparadas através do cozimento ou assadas e fritas. Já as verduras podem ser consumidas ao natural e os temperos são usadas para dar sabor aos pratos.

No Brasil a olericultura surgiu na década de 40 na 2ª Guerra Mundial. Existiam somente algumas plantações no meio rural, então surgiu a pequena horta.

Na década de 50 começou a pesquisa sobre a **olericultura**. Na década de 80 as atividades da pesquisa começaram a ser realizadas de forma oficial e ocorreu lançamento de cultivares de hortaliças.

Depois houve uma evolução onde surgiram os sistemas protegidos como em estufas e a hidropônia.



38º AULA:



Fonte: Banco de imagens.

A **olericultura** também compreende as plantas aromáticas que são utilizadas para dar sabor aos alimentos ou transformadas em óleos essenciais. Outra área é a das plantas medicinais que são produzidos fármacos.

O cultivo de **olericultura** traz benefícios pois os produtos possuem mais vitaminas e sais minerais, há um grande aproveitamento de pequenas áreas e o retorno do dinheiro investido é rápido.

A **olericultura** orgânica é o plantio sem o uso de agrotóxicos, isto se fazia a muito tempo atrás.

Atualmente é possível realizar este processo com novas tecnologias onde a produção se torna mais limpa e o produto é mais valorizado no mercado.

Com isso é possível ter alimentos mais saudáveis e que trazem mais saúde para quem adquire.



38º AULA:

PASTAGEM



Fonte: Banco de imagens.

Pasto - ⁶⁶ É a vegetação utilizada para a alimentação do gado e por extensão o terreno onde o gado é deixado para se alimentar.

Antes do advento da **revolução verde** (disseminação de novas sementes e práticas **agrícolas** que permitiram um vasto aumento na produção agrícola em países menos desenvolvidos durante as décadas de 60 e 70), e da produção de ração em grande escala, o pasto era a fonte principal de subsistência do gado.

Atualmente, a prática de alimentar o gado exclusivamente no pasto é denominada **criação extensiva**, posto que necessita de grandes áreas para se viabilizar.

⁶⁶ <http://pt.wikipedia.org/wiki/Pasto>, acesso em 07/Ago./2013.



38º AULA:

Em contraponto, a criação de gado em áreas pequenas, ou mesmo em confinamento, com alimentação baseada em ração, milho ou soja, é conhecida como criação intensiva.

A cana de açúcar picadas tem sido utilizada, de forma intensa, como complemento alimentar para gado confinado. No pastejo o consumo de partes das plantas sem mata-las, mantém nelas o potencial de crescimento.

Muitos herbívoros e plantas evoluem conjuntamente, cada qual atuando sobre o outro como agente de seleção natural.

TIPOS DE PASTAGENS

Conheça as características de algumas gramíneas muito usadas no Brasil ...

- **Brachiaria Humidicola** – cv. Humidícola – Esta variedade possui como característica muito particular, uma lenta germinação inicial de suas sementes. Indicado para solos de baixa fertilidade e com problemas de umidade.
- **Brachiaria Decumbens** – cv. Basilisk – Indicada para solos medianamente fracos, a medianamente férteis, e bem drenados. Formação rápida. Proteção do solo (contra a erosão).
- **Brachiaria Brizantha** – cv. Marandú – Indicado para solos medianamente férteis e sem problemas de umidade. Responde bem a adubação em manejos sob piquetes.
- **Brachiaria Brizantha** – cv. Xaraés - Indicado para solos medianamente férteis e sem problemas de umidade. Tem uma floração tardia o que confere um maior período com melhor qualidade de forragem; maior taxa de rebrota.



38º AULA:

- **Brachiaria Brizantha** – cv. **Piatá** – Maior resistência à cigarrinha do que a **cv. Xaraés**. Possui rebrota mais rápida, maior acúmulo de folhas e maior tolerância a solos úmidos. Florescimento em Fevereiro.
- **Panicum Maximum** – cv. **Massai** - Indicado para solos férteis e sem problemas de umidade. Requer cuidados maiores de manejo que outros **panicuns**, em especial o de evitar sobras de pasto pela diminuição considerável de sua **palatabilidade** (sabor), quando as plantas ficam velhas.
- **Panicum Maximum** – cv. **Mombaça** - Indicado para solos de alta fertilidade sem problemas de umidade. Apresenta elevada produção sob adunação intensiva e alto valor alimentício.
- **Panicum Maximum** – cv. **Aruana** - Indicado para solos de alta fertilidade. Excelente para dieta de bezerros após desmame. Típica das forragens **crespitosas** (em touceiras), propicia uma maior incidência de radiação solar e maior ventilação dentro da pastagem.
- **Panicum Maximum** – cv. **Tanzânia** - Indicado para solos de alta fertilidade sem problemas de umidade. Rebrotará rápida, não é recomendado para áreas declivosas.
- **S. Capitata e S. Macrocephala** – cv. **Grande** – Leguminosa indicada para solos médios e baixos, e para consorciamento com gramíneas Decumbens e Brizantha. Ciclo perene. Fornecimento de **N** de 75 a 150 Kg/ha/ano. Alta taxa de ressemeadura natural.

Fonte: Jornal Cabra & Ovelha – Ano II – Edição 22 – Setembro – 2007.

Tabela 3. Custo Relativo de energia metabolizável para a produção de leite

Alternativas	Custo relativo da energia Metabolizável
- Pasto	1,0
- Silagem ou Feno	2,0
- Grão	4,5

Fonte: Adaptado de Leaver (1985).



38º AULA:

PASTAGENS DE VERÃO

⁶⁷ - O período é de preparação do solo para a semeadura das **pastagens de verão**, bem como das culturas específicas de verão.

Primeira fase é de escolha da área, seguida de limpeza e adubação.

A definição da variedade também é importante. Devem ser avaliados o solo, o clima, bem como a finalidade do pasto.

Para a produção de leite, se destacam o Capim Sudão, ou aveia de verão, o milho, o sorgo e também o dente de burro.

Já para a manutenção, do rebanho de corte, é importante o cultivo das pastagens permanentes, como as gramas braquiária, pensacola e capim mulato.

PASTAGENS DE INVERNO

⁶⁸ - As pastagens cultivadas de **inverno**, se constituem, na ferramenta mais econômica e rentável que o produtor rural pode utilizar para evitar os prejuízos gerados pelo rigoroso **inverno** da Região Sul do Brasil.

⁶⁷ <http://www.independente.com.br/player.php?cod=15961>, acesso em 07/Ago./2013.

⁶⁸ <http://www.thompsonflores-consultoria-agropecuaria.com/products/pastagens-de-inverno-sistemas-desemeadura-especies-e-variedades/>, acesso em 07/Ago./2013.



38º AULA:

Como exemplo na região da Campanha Meridional, um dos berços da **pecuária de corte** de qualidade, são comuns no período invernal, a ocorrência de **temperaturas** abaixo de Zero graus, a incidência de mais de 50 geadas e o excesso de umidade gerado pela média invernal de 460mm de chuva, fatores climáticos estes, que geram um déficit alimentar na atividade pecuária.

A paralização do crescimento e a queima pela geada dos campos naturais, acarretam um desbalanço entre as necessidades energéticas, proteicas, metabólicas e de manutenção nos animais, ocasionando acentuada perda de peso, diminuição da idade de abate, baixos índices reprodutivos, abortos, mortalidade, entre outros pontos negativos.

Toda estas constatações levam a uma ineficiência na atividade pecuária e conseqüentemente baixa rentabilidade neste setor.

O “Planejamento Forrageiro” é a técnica que evita as perdas inverniais, incrementa a produtividade e alavanca a rentabilidade pecuária.

Várias são as tecnologias utilizadas para a implantação das pastagens cultivadas de inverno, bem como diversas são as espécies e variedades disponíveis para a produção forrageira.

A escolha das várias opções dependerá da região, solo, clima, vegetação natural, topografia, relevo e fundamentalmente do sistema de produção utilizado.

Técnicas de pastagens de inverno de espécies e variedades:



38º AULA:

Na Região Sul do Brasil, Uruguai e Argentina, diversas são as espécies e variedades, que podem integrar um Planejamento Forrageiro, sendo que a escolha das mesmas, sistemas de semeadura, densidades, fertilizações e manejo, estão intimamente ligadas ao clima, solo, relevo, topografia, vegetação natural, cultivos antecessores e em sucessão e principalmente ao sistema a ser adotado.

Citamos abaixo algumas espécies e variedades, comprovadamente eficientes, e suas aptidões:

A escolha da pastagem cultivada de inverno, deve priorizar, o uso das consorciações entre **gramíneas** e **leguminosas**, pois desta forma, ocorre uma maior produção das mesmas, com a forragem bem distribuída ao longo das estações climáticas, incremento da fertilidade do solo e boa produtividade por vários anos.

O uso de gramíneas anuais de forma isolada, como o **Azevém** e a **Aveia**, é indicado para o sistema de rotação curta, onde ocorrerá a semeadura de **culturas agrícolas** na primavera, desta forma, o solo fica coberto, integra-se a pecuária e obtém-se palhada para o plantio direto.



Fonte: Banco de imagens.



39º AULA:

6.1.3 – MANEJO DE PLANTAS DANINHAS

♦ Manejo de Plantas Daninhas.

Pulverização – Significado de pulverização – ato de pulverizar; resultado desse ato.①

Pulverizador – **Pulverizadores** são instrumentos ou máquinas muito utilizadas na agricultura com o objetivo de auxiliar agricultores no combate às plantas daninhas, insetos, entre outros.

Sua maior função é permitir o controle da dosagem na aplicação de **defensivos** ou **fertilizantes** sobre a área de interesse.

6.1.4 – RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

⁶⁹ 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.

⁶⁹ ① <http://www.dicio.com.br/pulverização>, acesso em 25/Out./2011.

http://pt.wikipedia.org/wiki/agricultura_agricultura_orgânica, acesso em 06/Jul./2018.



39º AULA:

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 **c o n s u m o** de tais alimentos pode **gerar** acúmulo de **defensivos agrícolas** n o organismo, acarretando e m **intoxicações agudas** ou crônicas, que apresentam quadros variados que vão desde náuseas e vômitos a neoplasias, lesões hepáticas e cânceres.

6.1.5 – PLANTIO DIRETO (Biomassa que protege)

♦ Plantio Direto.



Fonte: Banco de imagens.

Plantio Direto (**Biomassa que protege**) – Mesmo com a eficiência comprovada em diversas das técnicas da agroecologia, a realidade é que se trata de uma prática ainda distante para muitos produtores.

“Popularidade não é liderança. Resultados, sim.”

Peter Druker



39º AULA:

Por isso outras modalidades que não incluem todos os requisitos da sustentabilidade, mas que já possibilitam menos impactos ambientais, têm se propagado mais fortemente.

O melhor exemplo disso é uma técnica genuinamente paranaense e que avançou muito nas últimas décadas: o **plantio direto**.

Criado em 1970, essa modalidade de plantio consiste em deixar sobre o solo as palhas e restos vegetais de uma safra anterior. Essa biomassa serve como adubo e também protege o solo no período de entressafra, quando, no plantio normal, a terra fica exposta e vulnerável a situações de clima adverso.

Sem considerar as pastagens, o **Paraná** tem sete milhões de hectares de terra agricultáveis com diversos graus de qualidade.

Desses, aproximadamente cinco milhões de hectares são cultivados sob o regime de plantio direto.

Considerado por alguns um modelo de **agricultura sustentável**, para oferecer o máximo de benefícios, essa técnica precisa obedecer a três princípios: movimentação mínima do solo, manutenção e rotação de culturas.

Apesar do alto grau de disseminação pelo Estado, essa técnica demonstra como é necessário um acompanhamento constante dos órgãos governamentais de pesquisa e de apoio ao **meio rural**, pois, com o tempo, muitos agricultores tendem a uma simplificação das práticas e já não obtêm os mesmos resultados.



39º AULA:

Como o **plantio direto** é uma técnica que melhora a produtividade e ao mesmo tempo diminui a necessidade de insumos, basta acrescentarem um quarto princípio, o de não emprego de agrotóxicos, para se chegar ao **plantio direto orgânico**, como etapa intermediária para se alcançar a agroecologia de fato.

Mestre em Economia Agrária e doutor em Agronomia, Rafael Fuentes, pesquisador da Área de Socioeconomia do Iapar, diz

“O **cultivo orgânico** exige muito conhecimento. O controle de plantas daninhas, por exemplo, apresenta muitas dificuldades. Por enquanto, tem-se observado um avanço maior das **técnicas orgânicas** nas culturas permanentes, como a fruticultura e o café, e nas hortaliças. Nas culturas anuais, de áreas mais extensas, ainda está apenas engatinhando e tecnologias agroquímicas imperam porque simplificam muito o manejo”.

E essa é uma das novas linhas de pesquisa do Iapar.

Pilares de sustentação do sistema direto

- A.** Não revolvimento do solo.
- B.** Diversificação de culturas (rotação, adubos verdes, lavoura pecuária).
- C.** Cobertura vegetal permanente (viva ou morta).
- D.** Manejo integrado (pragas, doenças, plantas invasoras).

“Não são as espécies mais fortes e inteligentes que sobrevivem... São aquelas que melhor se adaptam as mudanças.”

Charles Darwin



40° AULA:

6.1.6 – PRODUÇÃO DE MUDAS, MELHORAMENTO VEGETAL



Fonte: Banco de imagens.

⁷⁰ A **produção de mudas** pode ser feita em **bandejas de isopor** e tem a vantagem de facilitar a semeadura e o manuseio das mesmas; permitir melhor controle sanitário e nutricional; facilitar o transporte para o local definitivo; e reduzir a necessidade de replantio. Recomenda-se utilizar bandejas com 200 células.

Um viveiro de porte médio, que chega a produzir **100.000 mudas por ano**, necessitará aproximadamente de 10.000 litros de água por dia.

A irrigação pode ser executada manualmente, com regadores ou mangueiras, por aspersão e por micro-aspersão. O regador, quando utilizado, deve ter crivo fino para evitar erosão dos canteiros.

⁷⁰ <https://alimentacaoemfoco.org.br/mudas-em-viveiro/>, acesso em 255/Jan./2022.



40° AULA:

Mudas em viveiro: como produzir?



Fonte: Banco de imagens.

Saiba as etapas para a implementação eficiente de mudas em viveiro

Um **viveiro de mudas** são áreas destinadas a desenvolver sementes até que estejam prontas para serem replantadas. Esta atividade pode ser empregada no comércio de mudas ou explorada em benefício próprio.

De qualquer maneira, para que as **mudas em viveiro** apresentem bons resultados, recomendamos seguir alguns passos:

Planejamento

O primeiro passo é definir qual o objetivo do viveiro. Ou seja, em qual segmento pretende-se atuar. Alguns exemplos podem ser:

- Criação de mudas frutíferas;
- Horta caseira;
- Processo de reflorestamento; e
- Produção de plantas ornamentais para comercialização.



40º AULA:

Definindo o objetivo, fica mais fácil escolher o tipo de viveiro necessário. Os viveiros se dividem entre:

- **De espera:** tem a função de aclimatar as plantas nas proximidades dos viveiros permanentes;
- **Permanentes:** para produzir mudas por muitos anos; e
- **Temporários:** com o intuito de [cultivar as mudas](#) até se alcançar uma determinada meta.

Este estudo é importante para a definição das espécies de **mudas em viveiro** que serão cultivadas. Bem como sua altura ideal, quantidade de mudas, qualidade das sementes, embalagens a serem utilizadas entre outros detalhes.

Ao final do planejamento é possível saber o sistema de produção que será empregado e o seu custo.

Localização

A segunda etapa é a escolha do local. A localização é muito importante para o bom funcionamento do viveiro e deve ser próxima às áreas em que as mudas serão replantadas ou comercializadas.

As condições climáticas da área, como incidência solar e ausência de ventos fortes, também devem ser avaliadas levando em consideração as exigências das espécies a serem cultivadas.

O solo deve ter boa drenagem, estar livre de plantas daninhas e não ter inclinação acima de 3%. Além disso, é essencial ter acesso a abundante fonte de água para usar na irrigação das plantas.



40º AULA:

Infraestrutura e equipamentos

As estruturas mínimas que compõem um viveiro de mudas são a casa de sombras e as áreas de pleno sol.

A primeira é destinada para a fase inicial da produção e geralmente é coberta por telas ou sombrites.

Já as áreas de pleno sol, são utilizadas para o [desenvolvimento das plantas](#), seu crescimento e adaptação, antes de serem expedidas.

Além disso, é preciso destinar um galpão para armazenamento dos insumos, como sementes, adubos, substratos, reservatório de água, ferramentas e demais itens.

O viveiro também deve estar equipado com ferramentas como tesoura de poda, pás, enxadas, equipamentos para irrigação, misturadores de substratos, pulverizadores, bandejas, tubetes, vasos e embalagens.

Mão de obra

O número de pessoas necessárias para as rotinas do viveiro depende do sistema de produção, tamanho do viveiro e espécies cultivadas, no entanto, é importante contar sempre com mão de obra qualificada.

Treinamentos constantes, aprimoramento de técnicas, preparo de novos profissionais e reuniões administrativas são peças fundamentais para se manter uma boa equipe de trabalho.



40º AULA:

Com todas as etapas cumpridas, é hora de germinar as sementes e colocar em prática a produção das mudas.

Muitos desafios acompanham essa atividade que também é bastante prazerosa.

O acompanhamento de um engenheiro agrônomo é essencial para o sucesso do viveiro.

Separamos a seguir duas dicas para vencer empecilhos que podem surgir durante os cuidados das **mudas em viveiro**. Confira!

Sementes que não germinam

A **dormência** das sementes é um fenômeno comum no meio vegetal.

Trata-se de um mecanismo no qual, as sementes mesmo detendo todas as condições genéticas e climáticas necessárias, não germinam, prejudicando assim a produção.

Existem alguns métodos para “**quebrar a dormência**” das sementes e fazê-las germinar mais rápido.

Um deles é o **choque térmico** que consiste em mergulhar de 3 a 5 minutos as sementes em água com temperatura de 60 a 80 graus célsius e em seguida mergulhá-las em água fria por cerca de 2 minutos.

Crescimento de plantas invasoras



40º AULA:

Plantas invasoras ou **daninhas** são todas aquelas que germinam espontaneamente onde não são desejadas, interferindo no desenvolvimento das mudas. Uma medida preventiva para evitar a propagação das **plantas daninhas**, é impedir a introdução de suas sementes nos viveiros.

Para isso, recomenda-se a limpeza frequente dos equipamentos utilizados, desinfecção dos recipientes e o uso de quebra-vento ao redor da área de produção.



Fonte: Banco de imagens.

Já no **melhoramento genético vegetal** é fundamental a escolha de alelos favoráveis que possibilitem o desenvolvimento de cultivares resistentes ou tolerantes às adversidades.



40º AULA:

A seleção genômica, dessa forma, auxilia na identificação dos marcadores genéticos e possibilita ao melhorista estimar os efeitos em uma população de larga escala.

⁷¹ Melhoramento Genético de Plantas: Descubra tudo!

O **melhoramento genético de plantas** é a ciência que tem como objetivo aumentar a frequência de bons alelos nas populações dos vegetais, para que sejam desenvolvidas suas qualidades ou para adicionar características que vão desempenhar uma função benéfica à produção agrícola.

Geralmente, a escolha dos alelos favoráveis permite que as espécies de cultivares sejam mais produtivas e resistentes ou tolerantes às **pragas, doenças**, estresses climáticos e outros.

A atividade é desenvolvida de modo contínuo e pode ser considerada como uma forma ecologicamente responsável de aumento da produção com qualidade além de gerar uma maior variabilidade dos alimentos.

Os programas que são desenvolvidos nesta vertente buscam assegurar a alimentação da população que cresce a cada ano, contribuindo diretamente para a segurança alimentar, saúde e nutrição das pessoas.

⁷¹ <https://agropos.com.br/2019/04/melhoramento-genetico-de-plantas-aprenda-de-uma-vez/?nowprocket=1#:~:text=O%20melhoramento%20gen%C3%A9tico%20de%20plantas%20%C3%A9%20a%20ci%C3%Aancia,alelos%20favor%C3%A1veis%20permite%20que%20as%20esp%C3%A9cies%20de%20>, acesso em 25/Jan./2022.



40º AULA:



Fonte: Banco de imagens.

O legado de Mendel

O melhoramento genético de plantas começa com a escolha dos genes, que não é uma prática recente, os primeiros agricultores já faziam a seleção de espécies visando uma melhor produção.

Porém, os experimentos de **Gregor Mendel** e suas ervilhas, em 1856, valendo-se da estatística deu um caráter científico a este método dando origem à Genética.

O **pai da Genética** abriu possibilidades para estudos da manipulação da hereditariedade, melhoramento e desenvolvimento de cultivares.

Hoje, o modo de avaliar e selecionar os genes das plantas conta com métodos não só da Genética, mas também da Biologia Molecular, Agronomia, Eng. Florestal, Bioinformática, Fitopatologia e outras áreas.



40º AULA:

A interação de **Genótipo X Ambiente, do melhoramento de plantas**

No melhoramento genético de plantas, **conhecer a interação entre o **genótipo** e **ambiente** é fundamental para o sucesso do programa.**

A relação dos genótipos com os ambientes abrange todos os tipos de organismos vivos (plantas, humanos, bactérias).

O **genótipo** é a constituição genética total de um organismo, ou seja, é a sequência de nucleotídeos do DNA.

Já o **fenótipo** é a expressão de uma característica, que depende do genótipo e do ambiente, que são as circunstâncias ao redor de um organismo ou grupo de organismos e que afetam o seu crescimento e desenvolvimento.

A interação é baseada na ação que se estabelece entre eles, seja ela recíproca ou de um sobre o outro.

A importância da interação para o **melhorista** está na identificação do melhor genótipo para cada ambiente específico. O teste da interação do genótipo com o ambiente pode demandar tempo e dinheiro no programa de melhoramento.

Dessa forma, seu trabalho deve ser cuidadoso, porque um genótipo pode não ser adequado para um ambiente, mas pode ter desempenho satisfatório em outro.



40º AULA:

Os estudos usam da estatística para comparar as performances dos **genótipos** em diferentes ambientes. Eles poderiam ser considerados **estáveis** (com desempenho consistente) ou **instáveis** (com performance inconsistente).

Porém, não era o suficiente para saber o ganho genético obtido em um ambiente. Esta informação é fundamental para que o **melhorista** escolha as melhores soluções para as cultivares.

As interações podem ser simples ou cruzadas

A **interação simples**, também chamada de quantitativa, acontece quando há mudança na magnitude de performance dos **genótipos**, mas seu ordenamento permanece inalterado em diferentes ambientes.

Assim, indicam que as populações são geneticamente heterogêneas e os ambientes homogêneos, ou vice-versa.

Já a **interação cruzada**, também conhecida como **qualitativa**, em que há respostas diferenciadas dos genótipos nos diferentes ambientes.

Alterando a classificação, sendo importante para manutenção da variabilidade genética e na adaptação de espécies.

Pode ocorrer ausência de interação quando as condições ambientais não alteram o comportamento dos **genótipos**, afetando o comportamento deles de maneira igual.



40ª AULA:

Os programas de melhoramento de plantas podem atuar na **produção de soja**, por exemplo.

No Brasil, a planta é produzida em ambientes diversos, com altas ou baixas latitudes, visando muitas vezes à elevação dos teores de proteínas e óleo, por exemplo.

Dessa forma, a sua produtividade depende não só da seleção de **genótipos** de alto desempenho, mas também, das condições ambientais, capazes de gerar as expressões fenotípicas.

A Interação de **Genótipo X Ambiente**, faz parte do melhoramento de plantas, ciência busca desenvolver as qualidades dos vegetais ou adicionar características que beneficiem à produção agrícola.

Como funciona um programa de melhoramento de plantas?

O programa de melhoramento genético de plantas precisa ter uma boa estrutura para a realização das atividades. De início, o melhorista deve mapear os problemas que existem na região de produção e definir um objetivo.

Esta etapa é importante porque vai ajudar a direcionar a seleção dos alelos visando solucionar ou minimizar os problemas ou aumentar os ganhos de produtividade.

Entre os objetivos mais comuns estão: o aumento da produtividade, o desenvolvimento de cultivares adaptadas a uma região geográfica, a resistência a doenças ou cultivares com melhor qualidade nutricional.



40º AULA:

A outra etapa consiste em conseguir populações bases ou suplementares. Que vão ser as fontes dos alelos favoráveis a serem introduzidos nas populações existentes, gerando uma nova cultivar.

As populações bases precisam ter uma variabilidade genética para que se possa encontrar nelas os alelos de interesse.

Uma boa seleção dos alelos das plantas é feita com **planejamento** e **objetivo**. Após definir a finalidade do programa, o especialista precisa estar atento ao desenvolvimento das atividades.

Será preciso também ter flexibilidade para incluir novos objetivos e novas ferramentas tecnológicas, principalmente da **biologia molecular e bioinformática**, que possam gerar eficiência de seleção nas plantas.

Deste modo, compreender o funcionamento da seleção genômica torna-se importante para obter resultados satisfatórios.

Seleção genômica

Genoma é a sequência completa de **DNA** (**ácido desoxirribonucleico**) de um organismo, ou seja, o conjunto de todos os genes da grande maioria dos seres vivos.

A ciência que estuda o genoma, ou seja, o sequenciamento e as informações geradas é a **Genômica**. Ela surgiu para compreender como os genes estão organizados no genoma, sua função, regulação e interação com outros genes.



40º AULA:

As pesquisas na área da Genômica e Biologia Molecular possibilitaram identificar os marcadores genéticos dos organismos.

Eles são qualquer elemento capaz de diferenciar, prever e caracterizar um indivíduo por meio do seu genótipo e que seja capaz de reproduzir na descendência.

Após a identificação, os marcadores ajudam na identificação de características de interesse, como resistência de doenças, resistência a **pragas**, estresses hídricos etc.

Eles podem ser de microssatélites (**SSR**), muito usado em estudos de ancestralidade devido sua alta reprodutibilidade e fácil execução; os SNPs, que detectam mutações e polimorfismos através de alterações de uma única base no genoma; e outros.

Em 2001, o agrônomo e professor de bioinformática, Theodorus Meuwissen, junto a outros pesquisadores se propuseram estimar os efeitos dos marcadores genéticos nos animais.

Como resultado, surgiu a seleção genômica ampla, técnica que também é utilizada no **Melhoramento genético vegetal**.

Seleção Genômica Ampla

Na **seleção genômica** ampla ocorre o prognóstico dos efeitos genéticos de diversos marcadores genéticos que se encontram dispersos no genoma do organismo. Dessa forma, é possível estimar os efeitos baseados nos dados fenotípicos da população de estimação.



40º AULA:

Após esta etapa, eles são testados em uma população de validação e, em seguida, são selecionados aqueles que contenham as informações que explicam a variância genética do caráter estudado.

Por fim, a informação é incorporada à etapa de seleção do programa de melhoramento genético vegetal.

O ponto chave da análise destes marcadores é a estimação dos efeitos, uma vez que o número de parâmetros que precisam ser estimados é muito superior ao número de observações fenotípicas disponíveis.



Fonte: Banco de imagens. **Foto:** IAPAR (Instituto Agronômico do Paraná).



40º AULA:

No **melhoramento genético vegetal** é fundamental a escolha de alelos favoráveis que possibilitem o desenvolvimento de cultivares resistentes ou tolerantes às adversidades.

A seleção genômica, dessa forma, auxilia na identificação dos marcadores genéticos e possibilita ao melhorista estimar os efeitos em uma população de larga escala.

O programa terá boas chances de obter êxito se forem realizadas avaliações fenotípicas periodicamente e se houver cuidado com a manutenção da semente para a distribuição.

Métodos de melhoramento genético de plantas

Os métodos de **melhoramento genético de plantas** são caminhos que o especialista vai utilizar para fazer a seleção dos genes. Eles variam de acordo com o tipo de objetivo, modo de reprodução da planta e população base.

O intuito é gerar a cultivar, um grupo de indivíduos de qualquer gênero ou espécie vegetal superior, determinado pelo seu fenótipo e **genótipo**.

Há variados métodos, podendo ser de linhas puras, multilinhas, híbridos, sintéticos e outros.

O maior desafio do **melhorista** é desenvolver cultivares superiores às que já existem no mercado.

Melhoramento genético florestal



40º AULA:

O **melhoramento genético florestal** pode ser considerado como uma ciência relativamente nova, que teve seu maior desenvolvimento mundial a partir de 1950 e, no Brasil, a partir de 1967.

Naquela época, a **silvicultura** Florestal no Brasil vivia um período de intensa atividade de reflorestamento, alimentada pelos incentivos fiscais do governo.

Visando a produção de matéria-prima florestal, principalmente para o abastecimento de carvão vegetal para as indústrias siderúrgicas e de madeira para as indústrias de **celulose** e papel.

De maneira bem simples o melhoramento de plantas consiste em modificar seu patrimônio genético, com a finalidade de obter variedades, ou híbridos.

Estes que apresentam maior rendimento, com produtos de alta qualidade e capazes de se adaptar às condições de um determinado ambiente, além de exibirem resistência às principais **pragas** e **doenças**.

Ele tem como base os conhecimentos da área de genética, tratando-se talvez do que poderíamos chamar de genética aplicada, que é uma área do conhecimento que exige a integralização e uso de várias outras disciplinas e campos do conhecimento.

Como a botânica, taxonomia, genética, citologia, fitopatologia, entomologia, **biologia molecular**, fisiologia, estatística, entre outras.



40º AULA:

Esta ciência apresenta peculiaridades e aspectos próprios, já que as espécies arbóreas são perenes, de ciclo muito longo e com diversidade de sistemas reprodutivos.

Características do melhoramento genético florestal

Embora os objetivos do melhoramento genético de espécies florestais sejam específicos para cada finalidade industrial ou de uso direto da matéria-prima, existem alguns aspectos de interesse comum.

Características como incremento volumétrico, forma de fuste, produção de sementes e tolerância às adversidades do meio são fundamentais para todos os setores como ponto de partida para seus objetivos específicos.

A variabilidade existente nessas características básicas precisa ser explorada para tornar os empreendimentos florestais mais produtivos e abrangentes em todas as regiões.

O programa de Melhoramento Genético Florestal parte de uma população-base, a partir da qual a seleção será implantada em diferentes intensidades.

Essa população selecionada servirá para a produção de sementes ou de mudas clonais, além de servir para a recombinação em novos cruzamentos.

Cruzamentos entre plantas perenes têm sido utilizados para a obtenção de **características tecnológicas da madeira** e da polpa, as quais apresentam herdabilidade de média a alta magnitude.



40º AULA:

No entanto, os limites de variabilidade verificados nas espécies tradicionalmente plantadas no Brasil, tornam-se um empecilho para a obtenção de indivíduos que possam dar saltos quantitativos e qualitativos no desempenho industrial.

Propagação vegetativa e cultura de tecidos vegetais

Dentre os métodos mais usados para o Melhoramento Florestal, está a seleção de árvores elites e a sua propagação por meio de clonagem.

Plantios clonais oferecem vantagens para a produtividade devido aos seus ganhos genéticos que podem ser aditivos por meio de seleção massal e propagação de indivíduos-elite.

São construídos os jardins clonais, ou minijardins clonais, ou ainda, por micropropagação.

Antes do plantio, os clones são submetidos a testes clonais, que consistem em plantá-los em diferentes condições no intuito de confirmar a superioridade existente no material genético.

Os minijardins clonais que utilizam a técnica de miniestaquia apresentam grande contribuição para a produção florestal e, nessa área, o Brasil apresenta-se como destaque mundial.

Os minijardins estão cada vez mais evoluídos, permitindo a redução de área para produção inicial, a redução no tamanho das estacas e o incremento na produção.



40ª AULA:

Já as técnicas de Cultura de Tecidos vêm sendo utilizadas de diferentes formas para o desenvolvimento de cultivares superiores de plantas.

De maneira geral, elas são requeridas em determinada etapa dos programas de melhoramento, oferecendo novas alternativas e, muitas vezes, soluções únicas.

Deste modo, a micropropagação é a técnica mais utilizada da Cultura de Tecidos e, talvez, a de maior impacto. Possui ampla aplicação na multiplicação de plantas lenhosas como árvores-elite, possibilitando a obtenção de clones mais produtivos.

Portanto, a técnica de embriogênese somática também é amplamente empregada, especialmente para o desenvolvimento de propágulos de coníferas, possibilitando a propagação massal de famílias-elite de árvores.

Ela oferece potencial para a produção e para o armazenamento de germoplasma de clones, além da propagação de um número ilimitado de plantas.

Finalização do programa de melhoramento genético

Após realizar todas as etapas do melhoramento genético de plantas e uma nova cultivar for criada vai ser necessário cadastrá-la no Registro Nacional de Cultivares (RNC).

Trata-se de um sistema de controle da produção e comercialização de sementes e mudas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).



40º AULA:

Este registro exige diversas avaliações necessárias para distinguir a cultivar elaborada de outras que já existem no mercado.

O melhoramento genético pode ser realizado em diferentes culturas, sejam elas **agronômicas** ou **florestais**.

Vale a pena se aprofundar no assunto realizando cursos de pós-graduação que possibilite ao profissional se especializar de maneira eficiente nas mais variadas técnicas utilizadas.



“Quanto mais se sabe, maiores hipóteses de sobrevivência”.

Autor Desconhecido



Capítulo 6.2

Serviço: Áreas de Atuação

- ◆ * (2) Definição;
- ◆ Nutrição Animal: Criação de Aves, Bovinos, Suínos, Ovinos e Animais Silvestres.
- ◆ Criação e Nutrição de Peixes em Tanque, Rede.
- ◆ Integração Lavoura Pecuária.
- ◆ Integração Lavoura Pecuária Floresta.
- ◆ Manejo Animal em Piquetes.



41º AULA:

6.2 – DEFINIÇÃO (CONSULTORIA: ÁREAS DE ATUAÇÃO)

A **consultoria** é um serviço de aconselhamento especializado, realizado por especialistas em determinada área, que orientam o cliente de forma a ajudá-lo a atingir seus objetivos.

No processo de **consultoria**, assim como o **consultor**, o próprio cliente orientado tem responsabilidade no processo em prol da conquista de objetivos.

A importância da **consultoria**. O apoio especializado para a definição e resolução de um problema minimiza as chances de falha em uma solução, dado a experiência (**teórica** e/ou **prática**) do **consultor** ou **consultoria** envolvida.

Considerando o mercado cada dia mais concorrido, a minimização de falhas é uma grande vantagem competitiva.

6.2.1 – NUTRIÇÃO ANIMAL: Criação de Aves, Bovinos, Suínos, Ovinos e Animais Silvestres

⁷² Nutrição Animal

Realizar uma dieta bem balanceada nutricionalmente, ter um planejamento de estoque de alimentos (nutrientes) e alternativas de ingredientes que tem de minimizem o custo/kg é fundamental para

⁷² <https://www.esalqjuniorconsultoria.com/producao-animal/nutricao-animal/>, acesso em 27/Jan. 2022.



41º AULA:

aumentar a margem líquida por cabeça, permitindo maiores taxas de lotação, reduzindo os gastos desnecessários que não agregam valor no produto final e garantindo a permanência e viabilidade da propriedade.

Para isso, a ESALQ Júnior Consultoria, a fim de realizar a recomendação de **nutrição animal**, oferece serviços como:

Conservação de volumosos

Elaboração de um manual com as recomendações técnicas para uma conservação adequada, objetivando menores perdas, ótimo perfil fermentativo, vedação, compactação e consequentemente melhores resultados no cliente final: animal.

Formulação de dietas

Formulação de dietas com auxílio de softwares, como NRC, LRNS, pós-graduandos ou professores da área com o objetivo de alcançar o ganho de peso diário (GPD) animal, atendendo as exigências nutricionais dos animais e obtendo o menor custo possível.

Utilização de coprodutos

Análise da disponibilidade de coprodutos próximos da propriedade e a viabilidade de seu uso, para que sejam solicitados e usados quando necessário de modo a manter a qualidade de produção.

“Mesmo que ninguém note seu trabalho, é possível se sentir realizado.”

Djalma Barbosa



41º AULA:

CRIAÇÃO DE AVES



Fonte: Banco de imagens.

A avicultura é a criação de aves para produção de alimentos, em especial carne e ovos.

Dependendo da **criação de aves** essa atividade pode ter investimentos relativamente baixos e instalações de fácil construção e simples técnica de manejo, por isso é que muitos produtores tem optado por ela.

⁷³ Criação de aves: Instalações e Sistemas de Produção

Qual o nome que se dá a criação de aves?

A **avicultura** é a criação de aves para produção de alimentos, em especial carne e ovos.

⁷³ <https://blog.abaraujo.com/criacao-de-aves/>, acesso em 27/Jan./2022.



41º AULA:

O que são aves ornamentais?

Podem ser consideradas **aves ornamentais** todas as aves que não são para abate. Algumas **aves ornamentais** são: pavão, cisne, ganso, faisão, entre outros.

Como se chama quem cuida de aves?

Quem cuida e trabalha com aves é o **avicultor**. Um criador de aves é alguém que cria aves domesticadas, como gansos, patos, perus ou galinhas, com o objetivo de cultivar carne ou ovos para venda e consumo.

Um criador de aves cria normalmente um único tipo de ave, com mais da metade da indústria de criação de galinhas.

Como é o local de trabalho de um Avicultor?

Muitos criadores de aves possuem suas próprias fazendas, especialmente as fazendas de pequena escala com apenas algumas centenas de aves.

As instalações maiores que abrigam milhares de aves terão mais agricultores à disposição para criá-los.

Os **avicultores** trabalham sete dias por semana, às vezes o dia todo para garantir que as aves sejam bem cuidadas.

É muito importante que o **avicultor** esteja muito limpo antes de entrar no galinheiro para evitar a propagação de doenças. Grande parte de seu trabalho ocorre fora ou dentro da residência de aves.



41º AULA:

O que é cria e recria de aves?

A fase inicial ou fase de cria é a mais sensível da criação, vai desde o primeiro dia até a 6ª (**sexta**) semana de vida.

A fase de recria vai da 7ª até a 18ª semana é onde ocorre um grande crescimento das aves sendo determinante para a qualidade da futura poedeira.

Criação de aves de corte

Em uma **criação de frangos para corte**, o lucro ou prejuízo, depende principalmente da forma do cuidar e do manejo de frangos.

A **criação de aves de corte** é nome dado às aves que serão levadas ao abate com o objetivo da comercialização da sua carne.

A criação seletiva é o único meio pelo qual um rebanho pode ser melhorado.

Esse tipo de criação exige o abate de todas as aves que não atingem o padrão da raça. Todo criador tem um padrão; caso contrário, são multiplicadores e não criadores.

BOVINOS

Consultor técnico jr* (bovinos)

⁷⁴ Descrição:

⁷⁴ <https://www.agrobase.com.br/oportunidades/2022/01/consultor-tecnico-jr-bovinos-agua-boa-mt/>, ACESSO EM 27/Jan./2022.

* Água Boa/MT



41º AULA:

- Assegurar o rápido atendimento e resolução das reclamações técnicas. Responsável pelo atendimento de primeira linha dos casos de farmacovigilância.
- Cumprir as normas e regulamentos contidos no Código de Conduta da empresa.
- Estabelecer, estreitar e gerenciar relacionamento com pecuaristas, veterinários e equipe de vendas dos principais canais do seu setor;
- Gerar demanda, promover diferenciação técnica e prestar serviços aos pecuaristas e veterinários, visando aumentar a penetração do portfólio da empresa e ser reconhecido como parceiro preferencial;
- Gerir o funil de oportunidades do setor de visitação, mantendo-o atualizado e utilizando-o como base para planejamento do processo de vendas e visitação.
- Identificar oportunidades comerciais, traçar planos de ação, planejar e realizar visitas às contas do painel de visitação, com base em um roteiro que permita maximizar o número de visitas por dia de ciclo, assegurando o atendimento na frequência adequada e a cobertura do painel de visitação;
- Implementar as estratégias/ações de marketing ligadas à geração de demanda na sua área de atuação, através da execução das atividades definidas pela área de Marketing para os ciclos promocionais;
- Interagir e dar feedback ao Coordenador de Demanda, Consultor de Vendas e Assistente Técnico sobre as ações de Geração de Demanda, visando alinhamento no setor;
- Responsável pelos resultados de vendas do setor no qual está alocado;
- Monitorar e reportar ações da concorrência;



41º AULA:

- Monitorar a penetração do portfólio da empresa nas contas visitadas e definir ações específicas para melhoria do desempenho da linha nas mesmas;
- Organizar e realizar apresentações, palestras, treinamentos, dias de campo e reuniões com foco na divulgação e diferenciação da linha de produtos e a difusão de tecnologia que o portfólio oferece;
- Prospectar e cadastrar novos clientes e manter a base de dados do *TouchPoint* atualizada, incluindo informações de cadastro e do rebanho;
- Realizar atividades de geração de demanda indireta junto ao *canal* (ex.: palestra, dia de campo, etc.), de acordo com o planejamento do setor;
- Realizar/participar ativamente de todas as atividades relacionadas ao seu treinamento e capacitação técnico-comercial definidas pela unidade de negócios e/ou filial;
- Registrar as interações com as contas e as informações de geração de *demandas* (produto, demanda indireta, etc.) no TouchPoint, logo após a visita;
- Revisar e ajustar, conforme necessário, as contas do painel de visitação, junto com o Coordenador de Demanda e a área de Marketing;
- Ser o dono do relacionamento com os Médicos Veterinários GERAR do seu setor;
- Trabalhar em parceria com membros da equipe técnica, comercial e de marketing, para identificar as melhores oportunidades de investimentos no setor;
- Zelar pelo bom estado dos equipamentos da área sob sua responsabilidade.
- Zelar pela confidencialidade das informações sob sua responsabilidade.



41º AULA:

Qualificações

- Experiência em promoção técnica e vendas;
- Graduação em Medicina Veterinária, Zootecnia ou Agronomia;
- Realização de palestras e/ou treinamentos;
- Capacidade para trabalhar de forma independente e eficiente, e em equipe;
- Domínio no pacote MS-Office.
- Estar atualizado nas informações técnicas e científicas, bem como pró-atividade na busca por atualizações técnica (própria e dos demais colegas da equipe);
- Habilidade na comunicação oral, escrita e interpessoal (incluindo palestras, apresentações, etc.);
- Habilidade para interagir e influenciar pecuaristas, médicos veterinários, especialistas, professores, formadores de opinião, etc.;
- Inglês avançado para leitura e interpretação de material técnico (preferencial);
- Interação com médicos veterinários, pecuaristas, professores e formadores de opinião.
- Organização, planejamento e comprovada gestão eficiente do território e do tempo;

SUÍNOS

Mais sobre nossos serviços e consultoria

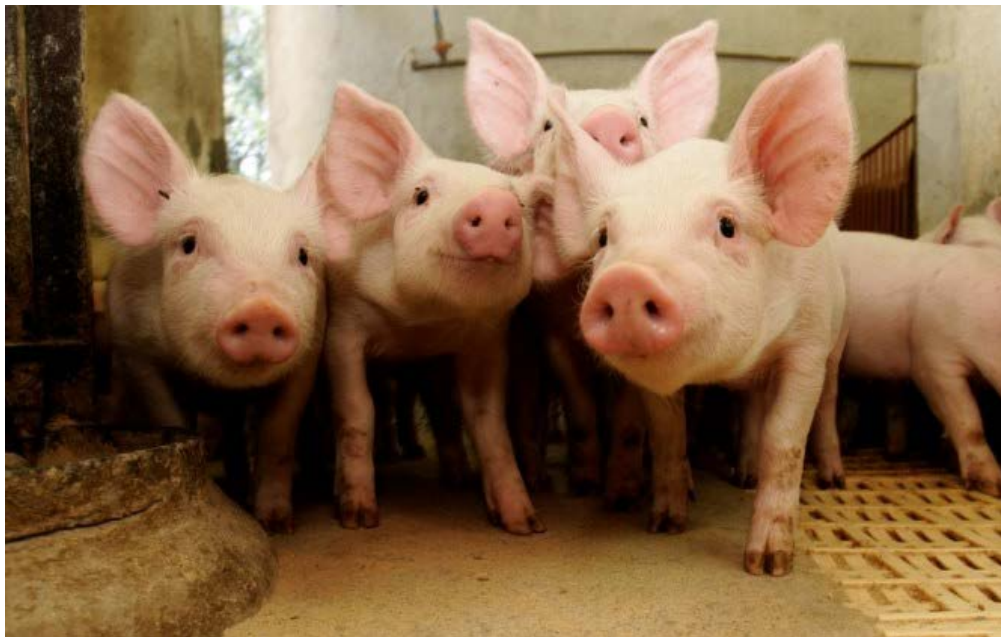
A empresa **De Heus** sabe que cada região e que cada propriedade demanda um atendimento diferente.



41º AULA:

Portanto, desenvolvemos uma ampla gama de serviços exclusivos e uma abordagem única para a **suinocultura**. E com base em nosso conhecimento local e experiência mundial, oferecemos a cada **suinocultor** um conjunto completo de **consultoria**, serviços e produtos integrados. Essa abordagem completa fará com que sua produtividade avance.

75 SUÍNOS



Fonte: Banco de imagens.

Soluções para creche, reprodução e engorda

Contribuindo para animais saudáveis e para melhor performance da sua granja

⁷⁵ <https://www.deheus.com.br/nutricao-animal/suinos>, acesso em 27/Jan./2022.



41º AULA:

Como um **suinocultor** moderno, você se concentra em obter os melhores resultados técnicos e econômicos.

A nutrição, o sistema de alojamento e o bem-estar dos seus animais contribuem para este resultado. E essas são as áreas em que a **De Heus** pode ajudá-lo, por meio de nossas ferramentas de desempenho, nosso suporte à granja e, claro, nossas soluções nutricionais bem balanceadas e personalizadas.

Assim, você terá a garantia dos melhores resultados técnicos.

Pesquisa e nutrição de suínos

Os mais recentes desenvolvimentos em **nutrição animal** são amplamente testados em nossas próprias instalações de pesquisa, bem como na prática.

Se forem economicamente interessantes, essas soluções podem ser aplicadas em sua situação específica. Além de nossa própria pesquisa, trabalhamos em estreita colaboração com parceiros na cadeia produtiva da **suinocultura**.

Nossos especialistas estão continuamente atualizados sobre as últimas inovações do segmento e nossa experiência mundial se traduz em soluções locais práticas.

Eles traduzem esse conhecimento em aconselhamento personalizado e em soluções nutricionais para que você se beneficie todos os dias das melhores estratégias comprovadas neste setor.



41º AULA:

CAPRINOS E OVINOS

⁷⁶ Melhoria genética - Caprinos e ovinos

O Programa **Sebraetec** promove a melhoria de processos, produtos e serviços dos clientes do **Sebrae** por meio do acesso à inovação e tecnologia. Ele é baseado em uma plataforma que une pequenos negócios a prestadores de serviços.

A consultoria de Melhoramento Genético faz parte do programa **Sebraetec** e você poderá contratar esse serviço com subsídio do **Sebrae**.

BENEFÍCIOS

- Acesso a genética de ponta para criadores realizarem melhoria de seus rebanhos, dispensando a necessidade de alto investimento em doadoras;
- Aumento da lucratividade da criação por meio da melhor produção.
- Aumento da produção de carne através dos animais de maior qualidade genética;
- Multiplicação das melhores matrizes e reprodutores existentes;
- Produção de animais com potencial genético comprovado que serão melhoradores dos rebanhos existentes;

⁷⁶ <https://digital.pi.sebrae.com.br/consultorias/consultoria-de-melhoria-genetica-caprinos-e-ovinos>, Acesso em 27/Jan./2022.



41º AULA:

- Produção de animais comercialmente mais valorizados;
- Produção de produtos com potencial para competições que elevam o valor dos animais e promovem a marca do criador.

A quem se destina?

- Artesãos registrados no SICAB e com a Carteira Nacional do Artesão ou Carteira Nacional de Trabalhador Manual válida;
- Microempreendedores individuais (**MEI**), Micro Empresas (**ME**), Empresas de Pequeno Porte (**EPP**);
- Produtores Rurais que possuam inscrição estadual de produtor, NIRF, DAP ou Registro de Pescador.

Como funciona

- A proposta de menor valor será encaminhada para o seu aceite.
- Após o preenchimento deste formulário, um gestor do **Sebrae** irá receber a sua demanda e solicitará propostas para os prestadores de serviços credenciados ao **Sebrae** nessa área.
- Com a sua confirmação, o gestor do Sebrae irá providenciar a confecção do seu contrato.
- Você deverá pagar o valor da contrapartida e assinar os contratos para início do serviço.

Valores

O valor da proposta dependerá da complexidade da demanda feita pelo empresário após o levantamento de requisitos. O **SEBRAE-PI** subsidiará **70%** do valor, ficando a cargo do cliente a contrapartida de **30%**.



41º AULA:

ANIMAIS SILVESTRES

Publicada na Revista Mercado Rural, edição de janeiro/13

Fonte: Livia Denilli de Araujo, Bióloga da ZOOVET CONSULTORIA LTDA. *



Fonte: Banco de imagens.

77 COMO INICIAR UM CRIATORIO DE ANIMAIS SILVESTRES OU EXOTICOS

Estima-se que, por ano no Brasil, aproximadamente 200 mil **animais silvestres** sejam apreendidos pelo **IBAMA**. Deste total, apenas uma pequena quantidade tem condição de voltar à natureza, os demais permanecem nas dezenas de Centros de Triagem de Animais Silvestres (**CETAS**) espalhados pelo país, aguardando a destinação a criatórios devidamente registrados no Órgão.

⁷⁷ <https://www.zoovetconsultoria.com.br/sem-categoria/como-iniciar-um-criatorio-de-animais-silvestres-ou-exoticos/>, acesso em 27/Jan./2022.



41º AULA:

Estes são, segundo a IN 169 de 20 de fevereiro de 2008, divididos em diversas categorias dependendo do objetivo da criação, sendo os dois tipos mais comumente pretendidos, o mantenedor e o comercial de fauna silvestre.

O primeiro é recomendando às pessoas que desejam criar e manter **animais silvestres** sem que ocorra a reprodução.

Dentre as espécies usualmente pretendidas, destacam-se araras, tucanos, papagaios, pequenos primatas e répteis, como a iguana e o cágado tigre d'água.

A criação comercial de espécies brasileiras e exóticas, visa criadores que desejam reproduzir esses animais em cativeiro para comercialização de carne, pele ou com a finalidade de animais de estimação.

Este tipo de criação possui grande procura devido ao prazer de se criar **animais silvestres** e ao retorno financeiro, que, apesar de muitas vezes ser tardio, se torna compensador.

Quando a finalidade de criação é o abate, sugerem-se espécies como a ema, paca, queixada, cutia e a capivara.

Até a presente data, não há liberação por parte do **IBAMA** da comercialização de espécies da fauna brasileira para venda como animais de estimação.

Entretanto, prevê a criação de espécies da fauna exótica está devidamente permitida pela Instrução Normativa (IN) 18, de 30 de



41º AULA:

dezembro de 2011, e aves como o papagaio do congo, cacatuas, ring necks, ecletus, roselas e lóris são alguns exemplos de animais exuberantes, inteligentes e que possuem um alto valor de venda no mercado.

Em 8 de dezembro de 2011, foi publicada a Lei Complementar 140, que repassa ao estado as atribuições ora antes designadas ao **IBAMA**, e entre elas, o controle de implantação dos criatórios.

Atualmente, esta lei se encontra em processo de transferência em alguns estados do país. Hoje, para o registro do cadastro e regularização do criatório, é necessária a obtenção da Autorização Prévia (**AP**), emitida após o cadastro das espécies desejadas.

Em seguida, deve ser elaborado um projeto técnico por profissional competente, constando todas as informações solicitadas pelas Instruções Normativas vigentes.

Com a aprovação do projeto, será emitida a Autorização de Instalação (**AI**) e, após a construção das instalações embasadas pelo projeto técnico, será solicitada a vistoria ao criatório.

Quando aprovado, é emitida então a Autorização de Manejo (**AM**), etapa final do registro, estando o criatório apto a receber os animais ou realizar vendas.

Empresas especializadas realizam todo o processo de registro do criatório, responsabilizando-se desde seu dimensionamento, elaboração do projeto e tramitação no órgão ambiental, até a assistência técnica ao criador registrado. Com isso, o criador fica por conta apenas de curtir sua criação e seus animais.



41º AULA:

É importante ressaltar que as criações de animais silvestres em cativeiro são uma importante ferramenta de conservação da fauna, ao manter vivo o patrimônio genético de diferentes espécies e diminuir a busca por animais retirados ilegalmente da natureza, fornecendo para a sociedade, animais de origem legal.

Como diria Charles Darwin: “A compaixão para com os animais é das mais nobres virtudes da natureza humana.”



“Sucesso é uma questão de não desistir. Fracasso é uma questão de desistir cedo demais.”

Walter Burke



42º AULA:

6.2.2 – CRIAÇÃO E NUTRIÇÃO DE PEIXES EM TANQUE, REDE



Fonte: Banco de imagens.

A **criação** de **peixes** em **tanques redes** ou gaiolas é a criação feita em estruturas de tela ou **rede**, fechadas por todos os lados para reter um determinado numero de peixes em seu interior. No caso de utilizarmos telas rígidas ou **redes** com estrutura fixa teremos as gaiolas e, no caso de termos **redes** soltas ou telas.

Tanques de terra. Os **tanques de** terra são os mais naturais e próximos das condições originais em que os peixes nascem, crescem e se desenvolvem.



42º AULA:

Para o manejo e a limpeza ficarem mais fáceis, a recomendação é **de** que esses **tanques** sejam construídos diretamente na terra.

Além disso, seu formato pode ser circular, quadrado ou retangular.

78 Melhores práticas na criação de peixes em tanque rede

A criação de peixes em **tanques-rede** está crescendo em todo mundo. Isso se deve ao fato desse cultivo ter um alto índice de produtividade.

Depois da Segunda Guerra Mundial o mundo precisava de uma fonte de proteína com alto valor nutricional e em quantidade. Foi aí que o consumo de peixes aumentou em todo o globo.

Entretanto, a pesca desordenada e a poluição afetaram a capacidade de produção. E é nesse cenário que o cultivo de peixes em tanques-rede ganha espaço.

Por ser de baixo custo e de manejo simples, o cultivo em **tanques redes** é uma forma prática de aumentar a produção de peixes.

O que você precisa saber sobre os **tanques-rede** e algumas das técnicas de manejo usadas.

Tanque-rede

⁷⁸ <https://blog.mfrural.com.br/criacao-de-peixes-em-tanque-rede/>, acesso em 28/Jan./2022.



42º AULA:

Os **tanques-rede** são gaiolas criadas para a criação de peixes. Sua estrutura metálica é formada pelos flutuadores e pelas telas de contenção, geralmente possuem formato retangular. Também podem ser feitos com redes de malha.

O formato é importante, porque facilita a troca da água dentro do **tanque**. Ele também ajuda na remoção dos dejetos produzidos pelos peixes.

É importante saber que as gaiolas não podem estar em contato com fundo das represas, por isso elas devem ficar a uma altura mínima de 60 centímetros.

Além disso, os **tanques** devem estar posicionados de forma linear, permitindo assim que todas as gaiolas recebam água nova.

Também é importante manter 2 metros de distância entre cada linha de tanques.

A limpeza das gaiolas deve ser feita periodicamente, já que o acúmulo de algas, lodo e sujeira nas telas podem atrapalhar a produção.

Para isso, retire o **tanque** da água e o lave com jatos de água ou com escovas. Retire toda a sujeira presa nas telas, estruturas e flutuadores.

Em seguida, deixe a gaiola secando ao sol de 2 a 4 dias, dessa forma garantimos que todas as impurezas foram removidas.



42º AULA:

Depois desse período, faça uma vistoria completa. Confira se os flutuadores estão bem fixados, se há rasgos nas costuras ou nas telas, se os comedores estão em perfeitas condições e se a tela de abertura está funcionando corretamente.

Somente depois de vistoriados todos esses pontos, e caso nenhum problema tenha sido encontrado, é que você pode voltar o **tanque** para a sua linha de produção.

Vantagens

Além de ser um cultivo produtivo, a produção de peixes em **tanques-rede** traz algumas outras vantagens quando comparada com a produção em açudes.

Primeiramente, a utilização das gaiolas permite uma padronização no tamanho e no peso dos peixes. Isso porque você tem um maior controle sobre a produção.

Os **tanques** também permitem que você tenha um controle maior sobre a alimentação dos animais. Já que cada gaiola possui um número de peixes específico. Além disso, os peixes não terão gosto de barro, algo comum de ocorrer com os animais produzidos em açudes. A despesca é mais simples, pois os animais estão confinados em gaiolas.

Como os peixes são engordados em **tanques**, esse cultivo tem uma alta produtividade, mesmo em espaços pequenos. Não é necessária uma grande quantidade de mão de obra para a manutenção desse sistema.



42º AULA:

E por último, mas não menos importante, o produto final tem uma melhor qualidade em comparação com os peixes produzidos com outros sistemas. Mas, para que você tenha uma boa despesca algumas práticas de manejo devem ser feitas, são elas:

Manejo da densidade de povoamento

O número de animais que podem ser colocados em cada [tanque](#) varia de acordo com as características do ambiente e da espécie.

Além do mais, a quantidade de peixes em cada gaiola influencia na capacidade de crescimento da produção.

Dessa forma, em viveiros com poucos peixes, o crescimento é mais rápido. Quando existem muitos animais em um viveiro, o crescimento é prejudicado.

Por isso, fique atento a quantidade correta de animais por m³ durante cada etapa da produção. Quanto mais próximo da fase final mais espaço será necessário.

Manejo dos animais

Quando você receber os [alevinos](#), eles serão entregues em sacos plásticos cheios de água.

Coloque esses sacos dentro dos [tanques](#). Fazemos isso porque, desta forma, igualamos a temperatura da água do saco com a do [tanque](#). Choques térmicos causados pela mudança abrupta da temperatura da água pode levar a perda de [alevinos](#).



42º AULA:

Somente após esse processo é que os alevinos ou juvenis podem ser soltos nos **tanques**. Depois de 30 dias, eles devem ser medidos e separados por tamanho, assim você terá lotes homogêneos.

Os peixes cultivados em **tanques** são totalmente dependentes da dieta balanceada que oferecemos a eles. Por isso, é importante fornecermos a quantidade correta de ração.

A dieta dos peixes criados em **tanque-rede** devem ser balanceadas e fornecida na quantidade correta.

A taxa de **arraçoamento** (**taxa de alimentação**) vai depender da espécie que está sendo cultivada, do tipo de ração e do manejo usado.

A ração deve ser oferecida em cochos de 4 a 6 vezes ao dia.

As rações peletizadas são dadas em caixas a uma profundidade de 0,8 a 1 metro. Já as rações extruzadas são oferecidas em um círculo de arame que fica a 0,3 metros de profundidade.

Manejo da água

A produção do seu viveiro está diretamente ligada à qualidade da água onde estão os seus **tanques-rede**. Por isso, devemos acompanhar as condições da água.

Primeiro, precisamos monitorar a temperatura da água. O metabolismo dos peixes varia de acordo com a temperatura e, conseqüentemente, interfere na quantidade de ração que devemos fornecer.



42º AULA:

Em segundo lugar, devemos prestar atenção na quantidade de oxigênio presente na água.

Se os animais estiverem com pouca oferta de oxigênio, isso vai afetar o seu crescimento e a produção final.

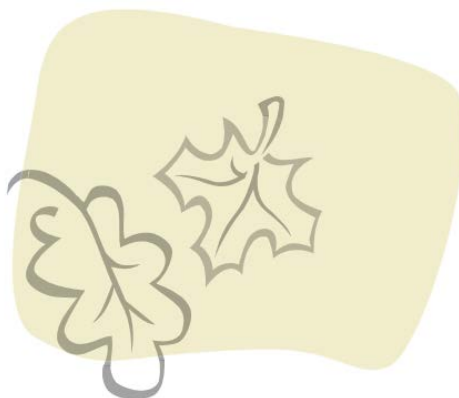
Caso seja necessário, você pode usar um aerador, equipamento que promove a oxigenação da água.

Eles devem ser acionados nos períodos com menor índice de oxigenação e seus modelos variam de acordo com a profundidade do reservatório.

Em terceiro, fique atento à quantidade de amônia e nitrito na água.

Ambos são resultados das excreções liberadas pelos peixes.

Entretanto, em altas concentrações, são tóxicas aos animais e interferem no seu desempenho.





43º AULA:

6.2.3 – INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA

A **integração lavoura-pecuária** é uma alternativa de aumento de produtividade para a **agricultura** e para a **pecuária** ao mesmo tempo em que ajuda a recuperação de áreas degradadas.

O sistema é semelhante ao de rotação de culturas. No verão, planta-se milho ou soja.

A **Integração Lavoura Pecuária (ILP)** é um sistema de produção que **integra** agricultura com **pecuária** de forma mais econômica e lucrativa e ao mesmo tempo conservacionista, devido à melhoria na qualidade do solo (aumento do teor de matéria orgânica e maior disponibilidade dos nutrientes do solo) e à existência de palhada (retém maior umidade no solo).

79 O Papel da Consultoria Agronômica na Integração Lavoura Pecuária

Fonte: André Roma Drezza

*Aprenda, de uma vez por todas, como aplicar e quais são os principais desafios da **integração lavoura pecuária** – tema amplamente discutido entre os maiores agricultores e pecuaristas, que buscam um melhor aproveitamento da terra.*

Para introduzir o conteúdo sobre os principais desafios e benefícios da **integração lavoura pecuária**, nada melhor que defini-la.

⁷⁹ <https://www.esalqjuniorconsultoria.com/o-papel-da-consultoria-agronomica-na-integracao-lavoura-pecuaria/>, acesso em 29/Jan./2022.



43º AULA:



Fonte: Banco de imagens.

A **EMBRAPA** ([Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias](#)), órgão vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento ([MAPA](#)), a **Integração Lavoura Pecuária (ILP)**:

“Consiste na exploração de atividades agrícolas e pecuárias, de forma integrada, em rotação ou sucessão, na mesma área e em épocas diferentes, aumentando a eficiência no uso dos recursos naturais, com menor impacto sobre o meio-ambiente, uma vez que os processos de degradação são controlados por meio de práticas conservacionistas”.

Em suma, a [ILP](#) auxilia o produtor a proteger seu solo de erosões, por exemplo. Estando o solo permanentemente mantido com uma cultura em campo, o que tornará sua terra mais produtiva.

Os desafios da [ILP](#) enquadram-se entre os mais variados.

Desde o tradicionalismo e a resistência dos produtores a começarem a adotar um método distinto em suas terras, até a baixa disponibilidade de mão de obra capacitada para aplicar esse método nas propriedades.



43º AULA:

Vale ressaltar, ainda, que não há políticas governamentais prontas para estimular o uso de **integração lavoura pecuária** e de todos os outros sistemas de integração.

Isso também contribui com sua baixa instalação, pois ainda não há nenhuma forma de subsídio estruturada para ajudar com estes novos custos.

Benefícios da Integração Lavoura Pecuária

No entanto, caso o produtor decida investir em **ILP**, os benefícios são os mais variados e lucrativos.

Por exemplo, a intensificação da ciclagem de nutrientes e a obtenção de uma boa palhada a partir da introdução de capins em determinados períodos. Assim, evitando pragas de solo e a germinação de plantas daninhas.

Além disso, após o investimento inicial, o produtor é capaz de retirar uma melhor renda em um mesmo período e com o mesmo espaço de terra anterior, pois irá fazer um melhor aproveitamento desta.

A partir dos fatores apresentados, evidencia-se a importância de uma consultoria agrônoma especializada para a implantação da **Integração Lavoura Pecuária**.

Apesar de seus ótimos benefícios, seus desafios são tamanhos, e, desta forma, deve ser devidamente implantada, para que tudo ocorra bem.



43º AULA:



Fonte: Banco de imagens.

Como exemplo, deve ser realizada adequada adubação no solo, para que tolere tamanha extração de nutrientes, uma pertinente rotação do gado e das culturas, acompanhamento de pragas e doenças que podem atingir tanto o pasto como os cultivos implantados, dentre outros desafios simplificados por um profissional da área, ou por uma consultoria agrônoma.

Conclusão

Portanto, entre os desafios e benefícios citados, recomenda-se escolher o lado da inovação e tecnologia, pois com o aumento no valor dos insumos e a diminuição de preços oferecidos para os produtores pelos compradores, a não adoção da inovação será prejudicial.



43º AULA:

6.2.4 – INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA FLORESTA



Fonte: Banco de imagens

A **integração lavoura pecuária floresta** ou unidade **agro-silvo-pastoris** pode ser de subsistência ou ter caráter comercial, especializando-se em algum produto para exportação ou para o mercado interno.

Valle (1985), o empreendedor agrário pode combinar com a sua capacidade de dirigente, para obter o máximo resultado líquido do empreendimento.

Constitui uma unidade de produção de caráter especializada ou com poucas linhas de exploração, no entanto (eventualmente rústicos), caracteriza-se pelo cultivo do solo e da criação de animais.

❶ Bühler, Oscar Dirceu. Agronegócios, Manual de / (organizador) – Paranavaí / PR – 2010.



43º AULA:

É uma empresa com alto grau de comercialização, uma vez que sua produção visa o mercado.

Couffin (1970) acrescenta que a experiência demonstra que a capacidade de dirigir não é proporcional à dimensão da empresa, mas depende da mentalidade do empresário.

As relações sociais de produção são formadas pela força de trabalho assalariados e por membros da família.

EX: Produtores que abastecem pontos comerciais, (mini e super) mercados, etc.



Fonte: Banco de Imagens.



44º AULA:

6.2.5 – MANEJO ANIMAL EM PIQUETES



Fonte: Banco de imagens.

O correto **manejo dos piquetes** é um ponto fundamental para o sucesso de um sistema de pastejo rotacionado.

A **taxa de lotação** é um dos fatores que devem ser observados neste sistema. Ela diz respeito ao número de unidades animais (**UA**) que podem ser colocadas por hectare ou piquete. Cada unidade animal corresponde a 450 kg de peso vivo.



44º AULA:

80 Piquetes: Como encontrar o tamanho ideal

Escrito por Manoel Afonso Assunção Serra

Em primeiro lugar, quando pensamos na produção de bovinos e ovinos, lembramos logo de animais em pastos cercados, os chamados **piquetes**, e nesse assunto algumas dúvidas são pertinentes.

Há um tamanho ideal de **piquete**? E esse **piqueteamento** influencia na produção e rentabilidade da fazenda? A resposta é **sim**, para as duas perguntas.

Há não só um tamanho ideal, mas também uma conformação ideal, que varia de propriedade para propriedade.

Todavia, pensando no aspecto produtividade, um **pasto bem piqueteado** possibilita aumento da quantidade de animais por hectare, conserva o pasto, facilita o manejo e consequentemente diminui a necessidade de mão de obra, economiza tempo e **aumenta a produtividade**.



Fonte: Banco de imagens.

80 <https://www.esalqjuniorconsultoria.com/piquetes-como-encontrar-o-tamanho-ideal/>, acesso em 29/Jan./2022.



44º AULA:

O que influencia o tamanho e forma dos piquetes?

- **Sistema de produção:** Uma produção animal possui muitos sistemas de produção, podemos dividi-los basicamente em três (cria, recria e engorda). Cada uma delas exige um tamanho de piquete diferenciado, principalmente em função da separação de lotes, que não acontece da mesma forma nos três sistemas.
- **Sistemas integrados:** Em fazendas que utilizam sistemas integrados de produção, como o **ILP** (integração Lavoura-Pecuária), devemos levar em conta no planejamento dos piquetes não só a produção animal, mas também uma área mínima ideal para o cultivo da lavoura.
- **Tamanho da propriedade, quantidade de animais e nível tecnológico:** Da mesma forma, outro fator importante é entender qual a quantidade de animais na fazenda e o manejo adotado. Pois isso interfere muito na divisão de lotes e desta forma, no piqueteamento.
- **Cercas atuais:** Em propriedades que querem melhorar seu piqueteamento, e, que desta forma, já possuem cercas instaladas, devemos aproveitar ao máximo essa estrutura, visto que o custo de piqueteamento não é irrisório.
- **Características naturais e áreas de preservação permanente (APPs):** Por outro lado, questões relacionadas ao relevo devem ser consideradas para facilitar o manejo, diminuir gastos e conservar o solo. E pensando em corpos d'água e APPs, estes formam impedimentos físicos a serem levados em conta.



44º AULA:

- **Menor custo possível:** Como todo investimento, devemos observar o gasto para implantação. Desta forma, estratégias como planejar o menor perímetro possível, utilizar cercas elétricas e “balancinhos” pode ser uma grande economia.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A

ARAÚJO, Massilon J. **Fundamentos de agronegócios**. São Paulo, Atlas, 2003.

http://antigo.softwarerepublico.gov.br/4cmbr/xowoki/Id_Outros_Programas, acesso em 17/Nov./2015.

<http://www.Aciovel.com/noticias-internas/914-parcerias/23438-acic-oferece-certificacao-digital-a-produtores-rurais.html>, acesso em 28/Ago./2013.

<http://www.administraçãogestao.com.br/administracao-rural>, acesso em 21/Ago./2013.

<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/aves>, acesso em 08/Nov./2011.

<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/caprinos-e-ovinos/saiba-mais>, acesso em 12/Jun./2013.

<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/equideos>, acesso em 25/Jun./2013.

<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/equideos/saiba-mais>, acesso 25/Jun./2013.

<http://www.agricultura.gov.br/animal/sanidade-animal>, acesso em 01/Nov./2011.

<http://www.alcancerural.com.br/servicos.html>, acesso em 05/Nov./2021.

<http://www.avisite.com.br/clipping/imprimir.php?codclipping=18839>, acesso em 28/Fev./2014.

<https://agropos.com.br/2019/04/melhoramento-genetico-de-plantas-aprenda-de-uma-vez/?nowprocket=1#:~:text=O%20melhoramento%20gen%C3%A9tico%20de%20plantas%20%C3%A9%20a%20ci%C3%Aancia,alhos%20favor%C3%A1veis%20permite%20que%20as%20esp%C3%A9cies%20de%20>, acesso em 25/Jan./2022.

<https://alimentacaoemfoco.org.br/mudas-em-viveiro/>, acesso em 25/Jan./2022.

www.agricultura.gov.br/politica-agricola, acesso em 28/Fev./2014.



B

Bühler, Oscar Dirceu. Agronegócios, Manual de / (organizador) – Paranaíba / PR – 2010.

BRUNS, Romeu de. Terra Verde. O que o Paraná está fazendo para tornar a produção de alimentos menos agressiva para o meio ambiente. **SEMFRONTIERAS**, Curitiba, n. 2, p. 67, primeiro semestre de 2009.

<http://www.beefpoint.com.br/cadeia-produtiva/giro-do-boi/mda-programa-mais-alimentos-estimula-agroindustria-familiar/>, acesso em 17/Nov./2015.

<https://blog.abaraujo.com/criacao-de-aves/>, acesso em 27/Jan./2022.

<https://blog.mfrural.com.br/criacao-de-peixes-em-tanque-rede/>, acesso em 28/Jan./2022.

[https://boaspraticasagronicas.com.br/boas-praticas/tecnologia-de-](https://boaspraticasagronicas.com.br/boas-praticas/tecnologia-de-aplicacao/#:~:text=Tecnologia%20de%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20promove%20a%20utiliza%C3%A7%C3%A3o%20respons%C3%A1vel%20dos,por%20exemplo%29%20no%20alvo%20%28planta%2C%20praga%2C%20solo%20etc.%29)

[aplicacao/#: ~: text=Tecnologia%20de%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20promove%20a%20utiliza%C3%A7%C3%A3o%20respons%C3%A1vel%20dos,por%20exemplo%29%20no%20alvo%20%28planta%2C%20praga%2C%20solo%20etc.%29](https://boaspraticasagronicas.com.br/boas-praticas/tecnologia-de-aplicacao/#:~:text=Tecnologia%20de%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20promove%20a%20utiliza%C3%A7%C3%A3o%20respons%C3%A1vel%20dos,por%20exemplo%29%20no%20alvo%20%28planta%2C%20praga%2C%20solo%20etc.%29), acesso em : 22/Nov./2021.

www.brasil.gov.br/noticias/2013/05/23/anunciadas-novas-medidas-que-atenderao-populacao-do-meio-rural, acesso o 16/set./2013.

C

<https://cargox.com.br/blog/nivel-servico-logistico>, acesso em 01/nov./2021.

<https://www.coladaweb.com/guia-de-profissoes/administrador-rural>, acesso em 23/Jul./21.

<https://www.cultivando.com.br/o-que-sao-transgenicos/>, acesso em 04/Mai./2017.



D

<http://www.dicio.com.br/pulverização>, acesso em 25/Out./2011.
<https://digital.pi.sebrae.com.br/consultorias/consultoria-de-melhoria-genetica-caprinos-e-ovinos>, Acesso em 27/Jan./2022.
<https://www.deheus.com.br/nutricao-animal/suinos>, acesso em 27/Jan./2022.

E

<http://ecossam.com.br/2020/11/28/como-ser-sustentavel-em-grandes-culturas-agricolas/>, acesso em 24/Jan./2022.
<http://www.escolagoverno.org.br/artigos/111-politica-agraria-brasil>, acesso 04/Set./2013.
<https://www.educamundo.com.br/blog/consultoria-empresarial-areas-atuacao>, 22/Nov./2021.
<https://www.esalqjuniorconsultoria.com/o-papel-da-consultoria-agronomica-na-integracao-lavoura-pecuaria/>, acesso em 29/Jan./2022.
<https://www.esalqjuniorconsultoria.com/piquetes-como-encontrar-o-tamanho-ideal/>, acesso em 29/Jan./2022.
<https://www.esalqjuniorconsultoria.com/producao-animal/nutricao-animal/>, acesso em 27/Jan. 2022.

F

<http://www.farmpoint.com.br/cadeia-produtiva/espaco-aberto/a-evolucao-da-caprino-e-ovinocultura-no-brasil-228n.aspx>, acesso em 25/Jun./2013.

G

<http://www.G2ka.com.br/noticias/2011/07/certificado-digital-sera-obrigatorio-para-produtores-rurais>, acesso em 28/Ago./2013.
<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/assistencia-tecnica-e-extensao-rural-ater>, acesso em: 15/Jul./2021



<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/exportacoes-do-setor-agropecuário-registram-aumento-de-17-5-no-primeiro-quadrimestre-de-2020>, acesso em: 18/Nov./2021.

<https://www.gov.br/pt-br/noticias/artigos/brasil-no-comercio-mundial-agropecuário>, acesso em 18/11/2021.

I

<http://www.independente.com.br/player.php?cod=15961>, acesso em 07/Ago./2013.

<http://www.inseminacaoartificial.com.br/sanidade.htm>, acesso em 01/Nov./2011.

M

<http://macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2/ups-unidades-de-pesquisa/localizacao-das-ups>, acesso em 24/Nov./2015.

<https://www.myfarm.com.br/administracao-rural/#:~:text=A%20administra%C3%A7%C3%A3o%20rural%20%C3%A9%20planejar,de%20resultados%20nas%20propriedades%20rurais>, Acesso em: 23/Jul./21.

www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2, acesso em 19/Nov./2015.

N

<http://nutrição-animal.info/>, acesso em 06/Ago./2013.

<https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/agronegocio/175991-agronegocio-corresponde-a-metade-das-exportações-brasileiras-no-primeiro-semester.html#WWde07bCUdv>, acesso 13/Jul./2017.

P

http://portal.mda.gov.br/portal/noticias/item?_id=12345584, acesso em 21/Ago./2013.



Q

http://qualipeixe.com.br/?page_id=5, acesso em 28/Mai./2013.

R

ROBBINS, Stephen P. **ADMINISTRAÇÃO Mudanças e Perspectivas**. SP, Editora Saraiva, 2000.

T

<http://www.thompsonflores-consultoria-agropecuaria.com/products/pastagens-de-inverno-sistemas-desemeadura-especies-e-variedades/>, acesso em 07/Ago./2013.
<https://tecnologianocampo.com.br/agroindustria/>, acesso 13/Set./2021.

W

http://pt.wikipedia.org/wiki/agricultura_agricultura_orgânica, acesso em 06/Jul/2018.
http://pt.wikipedia.org/wiki/agricultura_agricultura_orgânica, acesso em 06/Jul./2018.
http://pt.wikipedia.org/wiki/agricultura_de_precisão, acesso em 24/Nov./2015.
http://pt.wikipedia.org/wiki/Agricultura_Familiar, acesso em 20/Ago./2013.
http://pt.wikipedia.org/wiki/Agricultura_no_Brasil, acesso em 26/Mar./2015.
<http://pt.wikipedia.org/wiki/direito-agr%C3%A1rio>, acesso em 28/Ago./2013.
http://pt.wikipedia.org/wiki/historia_da_economia_no_Brasil#Quadro_geral_agricultura_no_Brasil, acesso em 17/Mar./2015.
http://pt.wikipedia.org/wiki/historia_da_economia_no_Brasil#Ranking_Geral_do_Pa.C3.ADs, acesso em 17/Mar./2015.
http://pt.wikipedia.org/wiki/laticínios#Com.C3.A9rcio_mundial_do_s_lacti.C3.Adnios, acesso em 29/Out./2015.



<http://pt.wikipedia.org/wiki/soja#Trang.C3.AAnicos-no-Brasil>, acesso em 12/Mai./2015.

http://pt.wikipedia.org/wiki/Tecnologia_da_Informação, acesso em 17/Dez./2015.

https://pt.wikipedia.org/wiki/alimento_geneticamente_modificado, acesso em 02/Mai./2017.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Aquacultura>, acesso em 21/Mai./2013.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/bos>, acesso em 12/Jun.2013.

http://pt.wikipedia.org/wiki/ciclo_da_pecuária, acesso em 17/Mar./2015.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/bem-estaranimal>, acesso em 10/abr./2013.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/apicultura>, acesso em 14/Mai./2013.

http://pt.wikipedia.org/wiki/gado_bovino, acesso em 12/Jun./2013.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Pasto>, acesso em 07/Ago./2013.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Porco>, acesso em 13/Ago./2013.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Suidae>, acesso em 13/Ago./2013.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/suinocultura>, acesso em 14/Ago./2013.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/ecologia>, acesso em 16/Set./2014.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/meioambiente>, acesso em 07/Out./2014.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Abatedouro>, acesso em 29/Out./2015.

http://pt.wikipedia.org/wiki/agricultura_organica, acesso em 04/Nov./2014.

http://pt.wikipedia.org/wiki/CNH_Global, acesso em 10/Nov./2015.

http://pt.wikipedia.org/wiki/Turismo_rural, acesso em 27/Nov./2014.

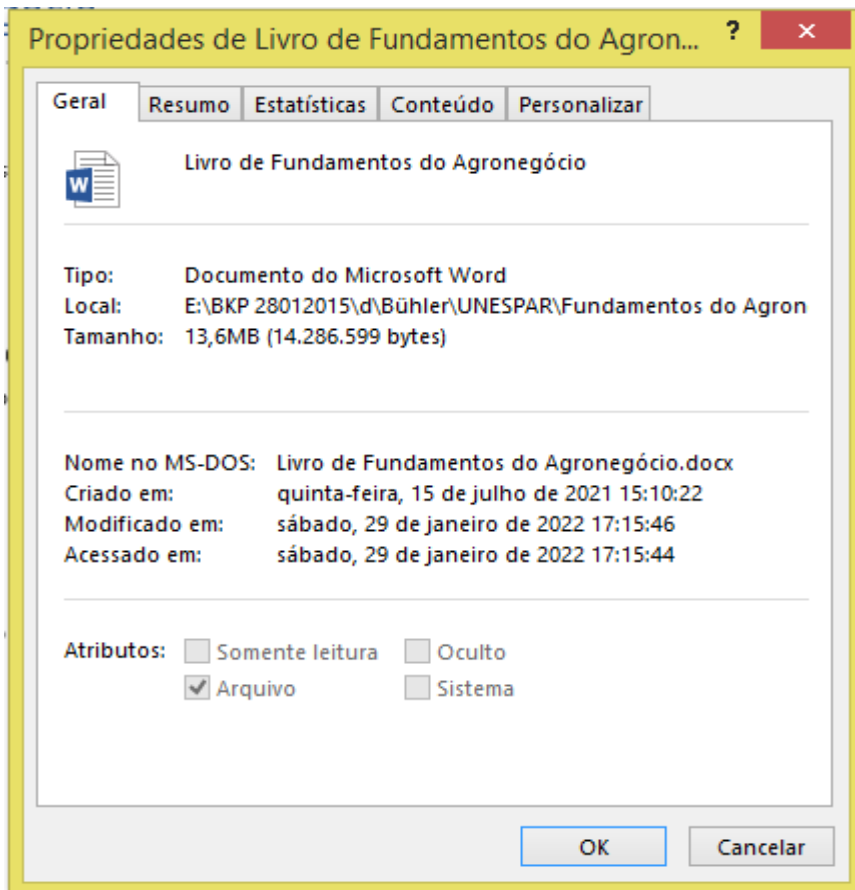
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Biotecnologia>, acesso em 03/Dez./2015.

Z

<https://www.zoovetconsultoria.com.br/sem-categoria/como-iniciar-um-criatorio-de-animais-silvestres-ou-exoticos/>, acesso em 27/Jan./2022.



Anexos



Como Imprimir esta apostila em formato livro. Sugestão:
Arquivo Imprimir: Intervalo de Páginas – Páginas: xx; yy –
Zoom – Páginas por folha: 2 páginas – OK

Pág. – Pág.	Pág. – Pág.	Pág. – Pág.	Pág. – Pág.
220 ; 01	02 ; 219	218 ; 03	04 ; 217
216 ; 05	06 ; 215	214 ; 07	Assim por diante.



Para se tornar um líder busque:

- Acreditar na capacidade das pessoas
- Aprender a lidar com diferenças
- Aproximar-se das pessoas
- Cultivar credibilidade nas suas ações/discursos
- Desenvolver habilidades interpessoais
- Modificar processos e procedimentos
- Não apenas um cargo ou posição de destaque
- Não se exceder nos controles
- Ser entusiasta e energético
- Transformar ideias em ações realizáveis



Notas