

MANUAL DO ALUNO

DISCIPLINA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Módulo 9

República Democrática de Timor-Leste
Ministério da Educação



FICHA TÉCNICA

TÍTULO

MANUAL DO ALUNO - DISCIPLINA DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA
Módulo 9

AUTOR

NUNO BAPTISTA

COLABORAÇÃO DAS EQUIPAS TÉCNICAS TIMORENSES DA DISCIPLINA

COLABORAÇÃO TÉCNICA NA REVISÃO

DESIGN E PAGINAÇÃO

UNDESIGN - JOAO PAULO VILHENA
EVOLUA.PT

IMPRESSÃO E ACABAMENTO

Centro de Impressão do Ministério da Educação e Cultura

ISBN

978 - 989 - 753 - 031 - 9

TIRAGEM

700 EXEMPLARES

COORDENAÇÃO GERAL DO PROJETO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO DE TIMOR-LESTE
2013



Índice

Higiene e Profilaxia.....	5
Apresentação.....	6
Objetivos da aprendizagem	6
Âmbito dos conteúdos.....	6
INTRODUÇÃO	8
1. CONCEITO DE ESTADO HIGIDO E DE DOENÇA	10
Conceitos Básicos em Higiene e Profilaxia Animal	11
1.1. Zoonoses.....	21
1.2. Doenças exclusivamente animais	57
2. OBSERVAÇÃO DO ESTADO GERAL DO ANIMAL	92
2.1. Temperatura, pulsação e respiração.....	93
2.2. Vivacidade, pelagem, apetite, estado de mucosas, estado do úbere, fezes e urina	101
3. PROFILAXIA	104
3.1. Noções gerais de imunidade.....	106
3.2. Profilaxia Médica	110
3.2.1. Vacinação.....	110
3.2.2. Aplicação de soros	114
3.3. Profilaxia Sanitária	115
3.3.1. Medidas de defesa sanitária.....	116
4. PRIMEIROS SOCORROS	120
Atividades - Exercícios	125
Atividades propostas	125
1ª Atividade	125
2ª Atividade	125
Exercícios	127
Bibliografia	128

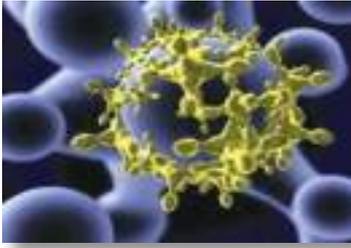






Higiene e Prevenção

Módulo 9



Apresentação

Neste módulo pretende-se sensibilizar o aluno para a importância da sua intervenção como técnico na aplicação das normas higieno-sanitárias numa perspetiva de prevenção. Este módulo deverá ser lecionado no 1º ano do curso.

Objetivos da aprendizagem

- Distinguir estados de saúde e de doença;
- Observar e registar sinais, sintomas e comportamentos indicadores do estado de saúde ou doença dos animais;
- Caracterizar sob um ponto de vista geral as principais doenças típicas de cada espécie;
- Reconhecer a importância das doenças de declaração obrigatória numa perspetiva de saúde pública;
- Elaborar um plano profilático animal;
- Aplicar as técnicas de primeiros socorros.

Âmbito dos conteúdos

1. Conceito de estado hígido e de doença
 - 1.1. Zoonoses
 - 1.2. Doenças exclusivamente animais
2. Observação do estado geral do animal
 - 2.1. Temperatura, pulsação e respiração
 - 2.2. Vivacidade, pelagem, apetite, estado de mucosas, estado do úbere, fezes e urina



3. Profilaxia

3.1. Noções gerais de imunidade

3.2. Profilaxia médica

3.2.1. Vacinação

3.2.2. Aplicação de soros

3.3. Profilaxia sanitária

3.3.1. Medidas de defesa sanitária

4. Primeiros socorros



INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da história, o homem começou a perceber que era suscetível a contrair e a adquirir algumas doenças dos animais. De facto, a transmissibilidade natural de enfermidades dos animais às pessoas pode acontecer por contacto direto, ou pela ação de vetores (condutores) intermediários, ou até mesmo pelo consumo de produtos de origem animal (carne, leite, queijo, ovos, etc....). A prevenção e o controle deste tipo de infeções requerem o estabelecimento de estratégias únicas e normas internacionais de forma a assegurar um nível de confiança e de segurança alimentar para o consumidor. O conhecimento sobre **zoonoses**, nem sempre chega à população exposta a riscos constantes por isto torna-se necessário programar ações de educação sanitária em áreas tais como a de Timor-Leste. Tais intervenções necessitam do apoio de autoridades relacionadas com a saúde e o saneamento ambiental, além de requererem medidas extensivas à comunidade, visando informá-las sobre os riscos de contrair zoonoses e as formas de preveni-las.

A educação sanitária é uma forte ferramenta para se desenvolver um processo ativo e contínuo onde se deseja promover mudanças de conhecimento, atitudes e comportamentos contribuindo para o processo em que a sociedade aumente a sua capacidade de resolver os seus problemas de saúde com competência. Esta atividade pode ser desenvolvida em espaços diversos, como, por exemplo, em escolas, permitindo a expansão e o fortalecimento da saúde da população, através de um trabalho coletivo e participativo com toda a comunidade escolar.

Higiene e profilaxia são dois conceitos que se encontram interligados e relacionados com outras áreas de produção. Entende-se por higiene animal o conjunto das condições fornecidas ao animal que podem aumentar o bem-estar de um modo geral e incrementam consequentemente a eficiência de produção.



A importância da Higiene e Profilaxia na produção animal em Timor-Leste

Existem desafios significativos a superar, para que o setor da Produção Animal possa atingir o seu potencial. Atualmente em Timor-Leste os animais são, por norma, deixados à solta a céu aberto e não há o hábito de fazer culturas de pasto ou outros alimentos. A maior parte dos agricultores tem poucos conhecimentos sobre a produção de animais, saúde e higiene animal. É necessário aprovar legislação e regulamentação sobre saúde pública veterinária, quarentena e doenças animais. A distribuição comercial dos animais é limitada por infraestruturas rodoviárias e hídricas inadequadas.

A produção intensiva de aves e suínos não evoluiu em Timor-Leste, devido ao custo elevado da importação de alimentos concentrados, e ao baixo preço da importação de frangos. A maior parte dos ovos de galinha também são importados.

Existe margem para melhorar a produção de suínos e aves, segundo sistemas tradicionais, através de melhor saúde animal, vacinação e desparasitação, e alimentação.

A produção agrícola atual não produz alimentos em quantidade suficiente que possa estimular a indústria de produção de alimentos compostos para animais, todavia isto pode mudar caso a área de cultivo aumente ou passe a haver fontes de proteínas tais como resíduos de peixe.

As campanhas governamentais de vacinação e o fornecimento de vacinas gratuitas continuarão a ser necessárias, bem como campanhas nacionais de divulgação promovendo cuidados básicos de saúde animal e uma melhor nutrição. Segundo a FAO o objetivo é aumentar o número de animais em 20% até 2020. Em Timor-Leste existe um potencial elevado para aumentar as exportações de gado vivo para a Indonésia e para substituir a importação de produtos de carne de vaca de qualidade, uma vez que a procura de carne de vaca na Indonésia esta a aumentar 6 a 8% ao ano e é provável que a importação represente 38% da carne de vaca consumida em 2010. Ao mesmo tempo, estima-se que Timor-Leste importe 200 toneladas de carne de vaca por ano a partir de países como a Austrália.



1. CONCEITO DE ESTADO HIGIDO E DE DOENÇA

Na atualidade em que vivemos, mesmo em Timor Leste não é possível a existência de uma Produção Animal lógica e atual sem que se adotem medidas de **higiene, sanidade e profilaxia**.

Em Produção Animal o não cumprimento destas regras causa muitos problemas e prejuízos. Como consequência temos:

- A possibilidade de uma maior exposição dos animais a doenças;
- O aumento da probabilidade de transmissão de doenças ao Homem;

Nestas circunstâncias, os primeiros indivíduos a poderem ser afetados são os que trabalham diretamente e diariamente com os animais ou os seus produtores, bem como aqueles que trabalham com eles na transformação (matadouro e unidades de transformação), contraindo desta forma as **doenças chamadas de zoonoses**. Em seguida e não menos importante está o consumidor em risco de ser contaminado.

Em Produção Animal, deverá sempre reinar o princípio de que os produtos que são produzidos são **produtos da máxima qualidade** e com **segurança para o consumo humano**. Assim o produtor terá que produzir um produto de elevado valor nutritivo, com uma carga microbiana baixa ou nula e isento de agentes patogénicos bem como de substâncias nocivas (substâncias tóxicas), medicamentos e produtos do catabolismo dos mesmos.

Desta forma a qualidade do produto que produzimos depende em muito das condições existentes na exploração quer ao nível das instalações, alimentação, manejo e influenciando todas as áreas a higiene e a profilaxia.



Figura 1 - Utilização de bovinos em atividades agrícolas



Conceitos Básicos em Higiene e Profilaxia Animal

Higiene

- É a ciência que nos ensina a conservar e a melhorar a saúde;
- É a ciência que estuda os meios capazes de manter a saúde do Homem e dos animais, evitando que o equilíbrio fisiológico seja alterado por falta de adaptação dos organismos aos vários estímulos mórbidos (de doença);
- A “higiene veterinária” nasceu no final do séc. XIX tendo como base o desenvolvimento da microbiologia;
- Atualmente a higiene ocupa-se **não** da recuperação da saúde mas sim da sua manutenção.

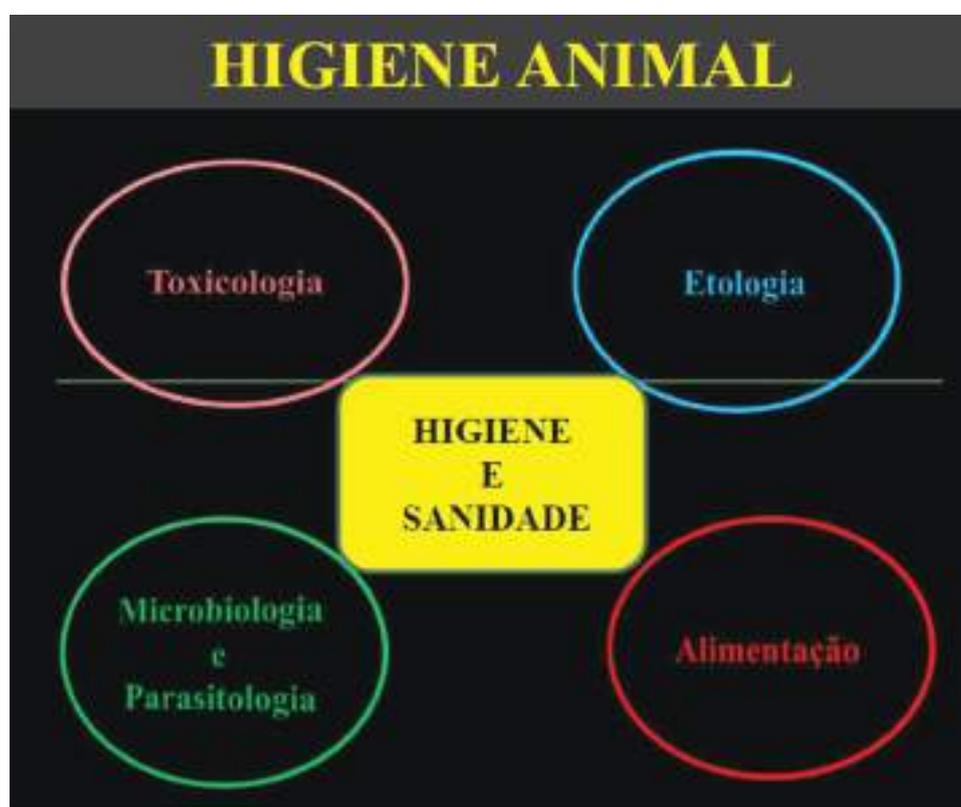


Figura 2 - Higiene animal - fatores condicionantes

Objetivos da higiene

- Prevenir é o grande objetivo da higiene;
- Sempre o animal são e **não o doente**;



- No que se refere ao Homem o objetivo é o prolongamento da vida;
- Em relação aos animais estes são úteis pelas suas produções (carne, leite e ovos), o objetivo é elevar ao máximo o seu rendimento;
- **Atuar sobre o enfermo (doente)** unicamente para evitar ou diminuir o perigo que o mesmo constitui para a coletividade.

Medidas de higiene

Visam causas:

- Biológicas: agentes infecciosos e parasitas
- Ambientais: temperatura, humidade e ar
- Alimentares
- Conservar melhor a saúde



Figura 3 - Medidas higiénicas

Sanidade Animal

Adaptação de medidas que afetam a coletividade preocupando-se com as causas e fontes de doenças que vêm do exterior.



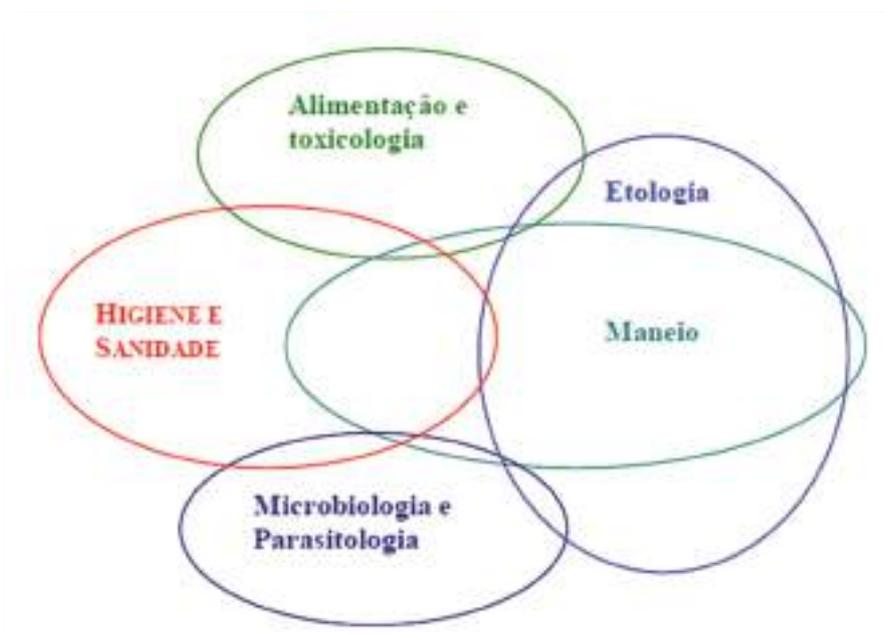


Figura 4 - Relação entre Higiene e Sanidade Animal

Saúde

Capacidade de adaptação do organismo ao desenvolvimento da vida dentro de limites considerados como fisiológicos, adaptando-se às variações do meio.

Saúde Animal

Conjunto de condições que determinam as características produtivas de uma população animal num momento e espaço concretos, não apenas a presença ou ausência de doença.



Figura 5 - Saúde Animal e suas condicionantes



Perfil de saúde de uma exploração

É a indicação dos valores demográficos e produtivos dessa população (exploração).

Intervêm:

- Agentes mórbidos de etiologia específica;
- Nutrição: disponibilidade alimentar e a sua interação com as infeções e imunidade;
- Maneio;
- Aspectos genéticos/animal: raça, idade, robustez, adaptabilidade, resistência às adversidades do meio ambiente (exposição a doenças infecciosas);
- Existência ou não de um grau de desenvolvimento:
 - Infraestruturas;
 - Mão-de-obra;
 - Acompanhamento técnico/específico;
 - Programas de sanidade;
 - Desenvolvimento tecnológico;
 - Qualidade das rações;
 - Fármacos;
 - Produtos biológicos;
 - Disponibilidade financeira;
 - Subsídios...

Como mudar o perfil de saúde

O perfil de saúde pode-se modificar sempre que se altere as variáveis:

- **Agente**
- **Hospedeiro**
- **Meio Ambiente**

Agente  **Hospedeiro**  **Meio Ambiente**



- Cada alteração pode ser o resultado de um conjunto diferente de condições predispostas:
 - Cada condição pode ser avaliada individualmente e ajustada para **minimizar os problemas e aumentar a SAÚDE;**
 - Os aspetos de vetor negativo para a Produção Animal são contrapostos com mediadas oficiais e necessárias, destinada à sua modificação para benefício social;
 - A existência e o nível de desenvolvimento desses serviços e o acesso dos produtores aos mesmos também são uma componente importante no benefício do Perfil de Saúde.
- O perfil de saúde varia com a combinação entre:

Agente	Hospedeiro	Meio Ambiente
Patogenicidade	Espécie	Físico
Infecciosidade	Raça	Biológicos
Viabilidade	Sexo	Economia social
Imunidade	Maneio	Densidade
Transmissão		

Doença

É a quebra da harmonia/equilíbrio fisiológico devido ao aparecimento de grandes variações internas ou externas que se sobrepõem à capacidade de adaptação do animal.



Figura 6 - Animal com sintoma de doença



Quando surge a doença:

Quando se estabelece uma inter-relação entre os microrganismos e o hospedeiro e também entre microrganismos dentro do mesmo hospedeiro ou no mesmo meio.

A doença transmite-se por:

- Transmissibilidade;
- Infeciosidade;
- Virulência.

Fatores a considerar para o estabelecimento de uma doença

- Consideramos uma doença quando surgem variações internas ou externas que se sobrepõem à capacidade de adaptação, rompendo a harmonia fisiológica e estabelecendo relações entre Agente - Hospedeiro - Ambiente.

Em doença consideramos o ecossistema:

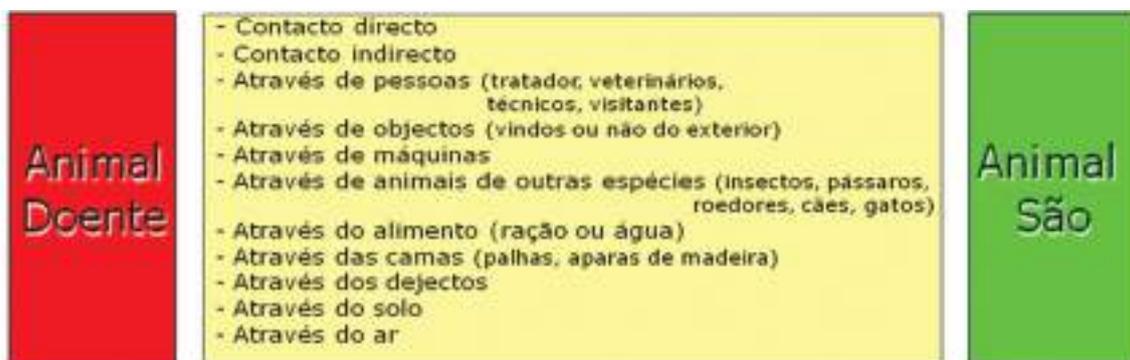
- **Exógeno:** meio ambiente que condiciona a receptividade dos animais e onde se estabelecem inter-relações entre microrganismos no seio de uma população.
- **Endógeno:** desenvolve-se múltiplas relações entre os hospedeiros e os microrganismos e entre os próprios microrganismos.

Qualquer desequilíbrio nos ecossistemas conduz ao aparecimento de doença.

Esta é determinada pela interação complexa:



Possibilidades de transmissão de microrganismos de um animal doente a um animal são:



Agentes Patogénicos

As doenças são causadas por tipos específicos de organismos. Portanto, para tratar uma doença específica, deve-se saber que organismo está envolvido e, com base nesta informação, escolher o medicamento adequado. Uma má escolha de medicamentos é uma perda de dinheiro.

Os tipos principais de organismos patogénicos são:

Bactérias

Organismos minúsculos e invisíveis a olho nu. As bactérias podem ser destruídas com antibióticos, mas se estes não forem usados adequadamente, as bactérias podem tornar-se resistentes.



Figura 7 - Vários tipos de bactérias



Vírus

Organismos extremamente minúsculos, nem sequer visíveis com um microscópio. As doenças virais são difíceis de tratar, nem existem muitos medicamentos. Às vezes, os antibióticos são eficazes contra as infeções secundárias (bacterianas) e algumas doenças virais podem ser prevenidas com vacinas.

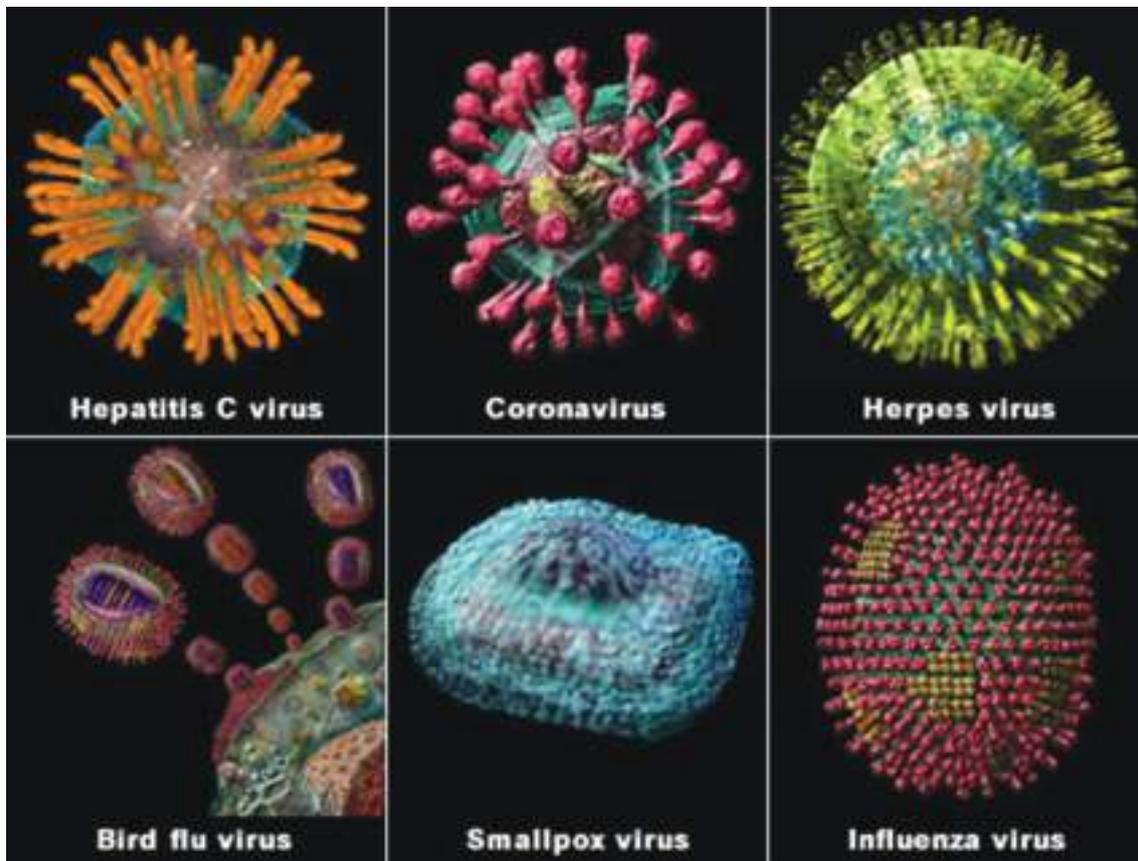


Figura 8 - Vários tipos de vírus

Parasitas

Animais minúsculos, internos ou externo: vários tipos de vermes, carraças, piolhos, pulgas, ácaros. A higiene é importante para a sua prevenção.

O tratamento varia consoante o tipo de parasita.

Por vezes as doenças são provocadas por uma combinação de vários organismos nocivos. Por exemplo a pneumonia pode ser causada por bactérias ou vírus (e, em geral, é provocada, simultaneamente, por ambos os tipos de organismos), e por parasitas (vermes pulmonares e vermes intestinais que se deslocaram para os pulmões). Também as condições climáticas deficientes (por exemplo uma temperatura) e um maneiio inadequado podem desenvolver uma parasitose.





Figura 9 - Vários tipos de parasitas

Inflamação

Sistema de defesa/reação localizada caracterizada por:

- Edema - Acumulação de plasma/designado por inchaço
- Dor
- Calor
- Rubor

Antibiótico

Os antibióticos são medicamentos que matam ou previnem a multiplicação de bactérias. Estes medicamentos são usados para tratar infecções bacterianas em praticamente todas as regiões do corpo dos animais.



Os efeitos benéficos da terapia com antibióticos podem variar de ligeiros a essenciais para a manutenção da vida do animal. É possível para as infecções bacterianas não controladas se espalhem invadindo os tecidos vizinhos ou se disseminem para outras partes do corpo através da corrente sanguínea. O uso consciente de antibióticos pode ajudar a controlar infecções que de outra maneira se poderiam tornar potencialmente letais.

Os antibióticos não podem combater infecções provocadas por vírus ou fungos, podendo no entanto ser usados como coadjuvantes no tratamento destas, prevenindo ou combatendo infecções bacterianas secundárias.

As resistências são dos principais problemas associados ao uso generalizado de antibióticos, muitas bactérias desenvolveram resistências a alguns antibióticos tornando-se insensíveis à sua ação, continuando a multiplicar-se e aumentando a infecção mesmo quando se procede ao tratamento.

Devido às possíveis resistências é aconselhável que todo o tratamento com antibióticos deva ser levado até ao final, mesmo que o animal apresente as melhoras mais cedo que o previsto, ou que aparente estar totalmente recuperado! Se o tratamento é suspenso prematuramente existe o risco de bactérias parcialmente resistentes se multiplicarem e darem origem a uma nova geração de bactérias sucessivamente mais resistentes e difíceis de controlar.

A escolha do antibiótico indicado para o seu animal é uma importante decisão feita pelo seu Médico Veterinário, a razão pela qual existem tantos antibióticos é que cada um tem um perfil, atuando melhor que outro para diferentes partes do corpo ou diferentes tipos de bactérias.

Idealmente a escolha de um determinado antibiótico deveria ser baseada em análise laboratorial do tipo de bactérias presentes (cultura) e testagem de quais os antibióticos mais eficazes contra elas (antibiograma).

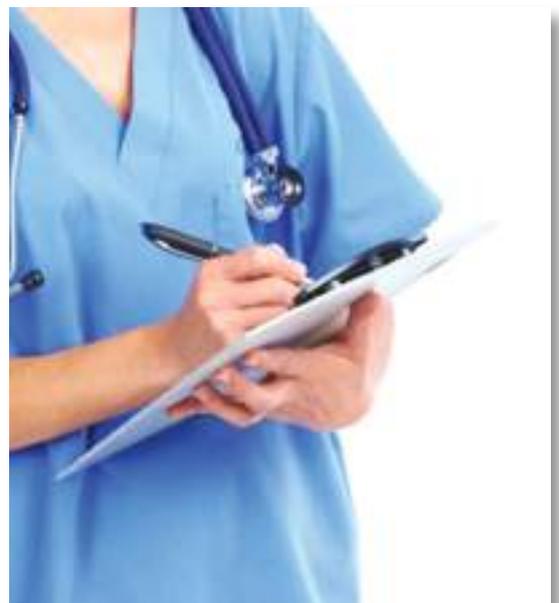


Figura 10 - Médico veterinário, é quem receita um antibiótico



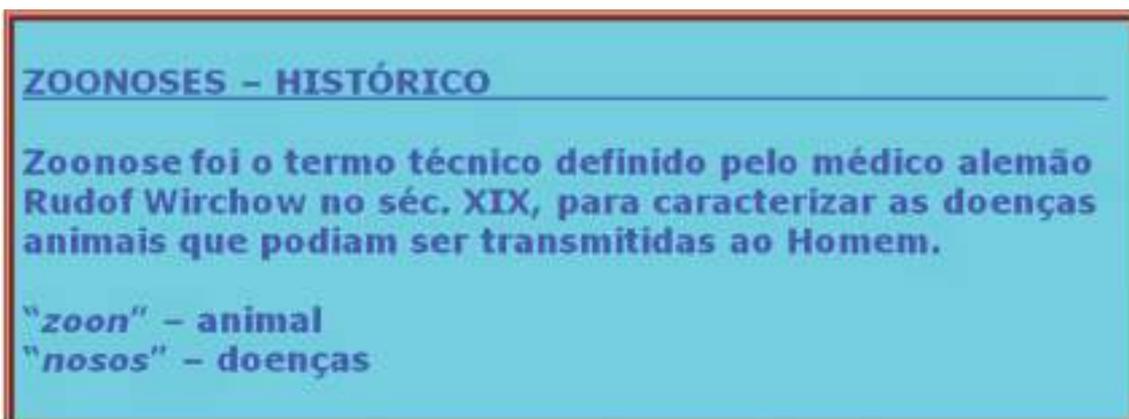
Veneno

É uma substância sólida, líquida ou gasosa que quando aplicada à superfície externa de um organismo ou introduzida dentro dele por qualquer via pode **destruir a vida = causar morte**.

1.1. Zoonoses

São infeções e doenças de animais transmissíveis ao Homem, bem como aquelas que são transmitidas do Homem para os animais.

As Zoonoses são infeções e doenças que podem ser adquiridas em contacto com animais de estimação, de produção, ou ainda, pela ingestão de carne ou leite contaminada desses animais. Outras doenças podem ser contraídas através do contacto não desejado com ratos, moscas e baratas, principalmente através da ingestão de água ou alimentos contaminados.



- Os agentes que desencadeiam estas doenças podem ser microrganismos diversos:
 - Vírus
 - Bactérias
 - Fungos
 - Protozoários
 - Helmintes
 - Rickéttsias
 - Céstodos
 - Tremátodos



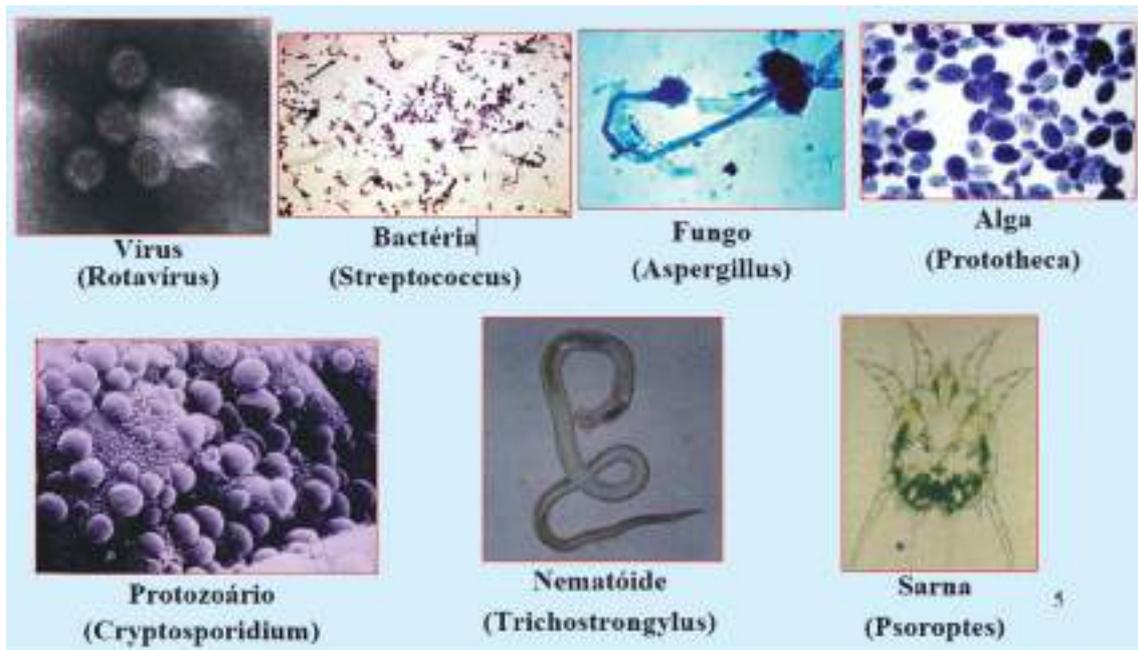


Figura 11 - Agentes Etiológicos (microrganismos)

A saúde humana e animal estão inexoravelmente relacionadas.

O Homem depende dos animais, para alimentação, desenvolvimento socio-económico e companhia. Todavia, os animais podem transmitir aos humanos um grande número de doenças.

Estas doenças são designadas ZONOSSES e algumas delas podem ser potencialmente devastadoras.

Como característica comum estas doenças:

- Representam um perigo potencial para a saúde humana;
- Atingem muitas espécies animais;
- Causam grandes prejuízos económicos;
- Em geral apresentam-se de forma insidiosa (traíçoira/imperceptível), sendo muitas vezes difíceis de diagnosticar.



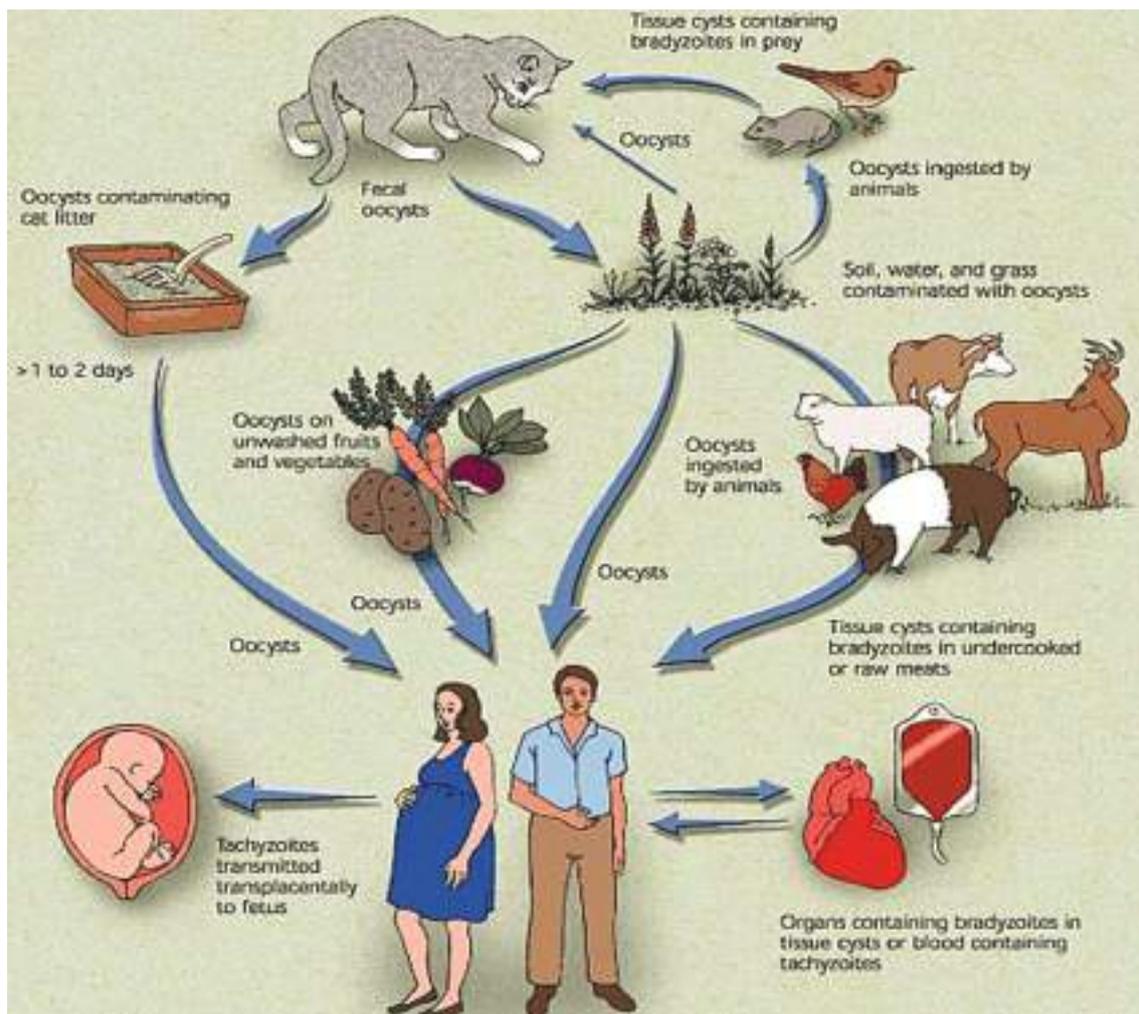


Figura 12 - Zoonose - infecções e doenças de animais transmissíveis ao Homem



Zoonoses e Doenças Parasitárias	Agente Etiológico	Principais Fontes de Infecção e Reservatórios	Vias de Transmissão
Amebiose	<i>Eimeria histolytica</i>	Mamíferos	Ingestão de água e alimentos contaminados com cistos
Complexo hidatidose-equinocose	<i>Echinococcus granulosus</i>	Raposas e cervídeos (ciclo silvestre)	Ingestão de vísceras contaminadas com cistos hidatídicos
Criptosporidiose	<i>Cryptosporidium</i> spp	Mamíferos	Ingestão de água e alimentos contaminados com oocistos
Dirofilariose	<i>Dirofilaria immitis</i>	Caniídeos e procionídeos	Através do repasto sanguíneo (inoculação de microfíliárias) pelos vetores biológicos - mosquitos (<i>Culex, Aedes, Anopheles</i> , etc.)
Doença de Chagas	<i>Trypanosoma cruzi</i>	Mais de 200 espécies de mamíferos, principalmente o gambá <i>Didelphis</i> sp	Contato com as fezes dos vetores biológicos (hemípteros) principalmente dos gêneros <i>Triatomina</i> , <i>Panstrongylar</i> e <i>Rhodnius</i> contendo tripomastigotas
Fasciolose	<i>Fasciola hepatica</i>	Herbívoros	Ingestão de água e vegetação contaminada com metacercárias encistadas
Giardíase	<i>Giardia lamblia</i>	Carnívoros	Ingestão de água e alimentos contaminados com cistos
Larva migrans cutânea	<i>Ancylostoma braziliense</i>	Caniídeos	Solo contaminado com ovos do parasita e através da pele (larvas)
Larva migrans visceral	<i>Toxocara canis</i>	Caniídeos	Fecal-oral (solo contaminado com ovos do parasita)
Leishmaniose tegumentar	<i>Leishmania brasiliensis</i>	Rodedores (principais), preguiça, tamanduá, canídeos, eqüídeos	Vetores biológicos flebotomíneos <i>Lutzomyia</i> spp (mosquito-palha)
Leishmaniose visceral	<i>Leishmania chagasi</i>	Caniídeos - principais reservatórios	Vetores biológicos flebotomíneos <i>Lutzomyia</i> spp (mosquito-palha)
Sarcocistose	<i>Sarcocystis</i> spp	Carnívoros (predadores) e herbívoros (presas)	Ingestão de oocistos no meio ambiente e canivorismo (ingestão de sarcocistas)
Toxoplasmose	<i>Toxoplasma gondii</i>	Felídeos e animais endotérmicos	Ingestão de oocistos espalhados na água e alimentos contaminados, canivorismo (cistos teciduais-bradizoítas) ou transplacentária (taquizoítas)
Zoonoses e Doenças Infeciosas	Agente Etiológico	Principais Fontes de Infecção e Reservatórios	Vias de Transmissão
Aspergilose	<i>Aspergillus fumigatus</i>	Aves	Através da ingestão das conídias no solo contaminado
Brucelose	<i>Brucella abortus</i> , <i>B. suis</i> , <i>B. ovis</i> e <i>B. canis</i>	Ungulados e carnívoros	Ingestão de pastos contaminados com brucélas através de fetos abortados, placenta e líquidos uterinos. Exposição por meio das mucosas genital e conjuntival, da pele e das vias respiratórias.
Campilobacteriose	<i>Campilobacter</i> sp	Animais e seus subprodutos	Via fecal-oral, direta ou indireta. Através da ingestão de produtos de origem animal contaminados com fezes infectadas.
Chamídiase	<i>Chlamydia psittaci</i>	Psitacídeos e columbiformes (principais)	Inalação de aerossóis em ambientes contaminados ou pela via digestiva (alimentos contaminados, coprofagia e canibalismo)
Febre Maculosa	<i>Rickettsia rickettsii</i> (espécie em endemismo no Brasil)	Carnívoros. Principal reservatório suspeito.	Através de picadas de carrapatos, possivelmente do gênero <i>Amblyomma</i> spp
Histoplasmose	<i>Histoplasma capsulatum</i>	Morcegos e aves	Através da inalação dos esporos dos fungos em ambientes fechados, cavernas principalmente
Leptospirose	<i>Leptospira interrogans</i> Diversos sorovares	Rodedores e carnívoros	Por meio de contato de mucosas ou pele com água, fúmites ou alimentos contaminados com urina dos animais (fontes de infecção)
Raiva	<i>Lyssavirus</i>	Morcegos e carnívoros	Através da mordedura de animais raivosos
Salmonelose	<i>Salmonella</i> spp	Répteis, aves e mamíferos	Através da ingestão de salmonelas viáveis
Tuberculose	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> e <i>M. bovis</i>	Mamíferos: Herbívoros, carnívoros e primatas	Através da inalação de esporos no meio ambiente, principalmente fechado.

Figura 13 - lista de zoonoses - infecções e doenças de animais transmissíveis ao homem



Zoonoses - Quanto à sua Gravidade

- **Graves para o homem e para os animais**
Exemplo: Tuberculose bovina
- **Graves para o homem e raramente prejudicam a saúde animal**
Exemplo: Brucelose
- **Raramente afetam o homem, mas provocam graves epizootias**
Exemplo: Febre Aftosa, Pasteurelose, Língua Azul

Zoonoses - Quanto à sua Classificação

- **Zoonoses Diretas**
 - Transmissão: hospedeiro infetado a um hospedeiro suscetível, por contacto, veiculação ou vetor mecânico
Exemplo: Brucelose, Raiva, Sarnas
- **Zoonoses “Auxiliadas”**
 - Participação de mais do que uma espécie de hospedeiro no ciclo de transmissão
Exemplo: Cisticercose, Equinococose-Hidatiose
 - **Alimentos:** Leptospirose, Brucelose, tuberculose
 - **Corte/Ferida:** Raiva, Brucelose
 - **Vómitos:** Leptospirose, Brucelose
 - **Artrópodes:** Febre, Leishmaniose



Zoonoses - Importância em Saúde Pública

Ciclo económico da doença



Figura 14 - Ciclo económico das zoonoses

Principais zoonoses

DOENÇA	ANIMAIS ATINGIDOS E/OU RESERVATÓRIO	INFEÇÃO AO HOMEM
Raiva (Vírus)	Mamíferos (nomeadamente carnívoros e ratos)	Mordedura, contacto com saliva infetada
Febre da carraça (Rickettsias)	Vários mamíferos (principal/ silvestres)	Picada de carraça
Salmonelose (Bactérias)	Mamíferos e aves	Contacto direto com animais infetados, através da alimentação: - ovos; - carne; - bivalves



Brucelose (Bactéria)	Mamíferos	Contacto direto com animais infetados, abortos, invólucros fetais infetados, através da alimentação: - leite cru; - queijo fresco ou meio curado.
Listeriose (Bactéria)	Roedores, ovinos, bovinos, suínos	Contacto com animais infetados, alimentação. (Atenção: Grávidas)
Tuberculose (Bactéria)	Mamíferos, aves	Contacto com animais ou pessoas infetadas, através da alimentação: - leite cru.
Leptospirose (Bactéria)	Mamíferos (nomeadamente ratos)	Contacto com animais infetados.
Leshmaniose (Parasita - protozoário)	Cão	Picada de inseto pequeno (flebotómos).
Toxoplasmose (Parasita - protozoário)	Gato, rato, ovinos	Contacto com gatos, através da alimentação: - carne “crua” (ovina) - legumes e fruta mal lavados. (Atenção: Grávidas)
Hidatiose (Parasita - Cestodo)	Mamíferos domésticos e silvestres	Contacto com cães, ingestão de legumes e frutas mal lavados.
Taenia solium (Parasita -Cestodo)	Suíno (hospedeiro intermediário)	Ingestão de carne insuficientemente tratada pelo calor.
Taenia saginata (Parasita -Cestodo)	Bovino (hospedeiro intermediário)	Ingestão de carne insuficientemente tratada pelo calor.



Fasciolose (Parasita - Trematodos)	Bovinos, ovinos e caprinos	Ingestão de legumes e frutas mal lavados, especialmente agrião
Triquinose (Parasita - Helmintas)	Suíno, ratos	Ingestão de carne de suíno insuficientemente tratada pelo produtor (suíno não desparasitado)

Zoonoses - Controlo

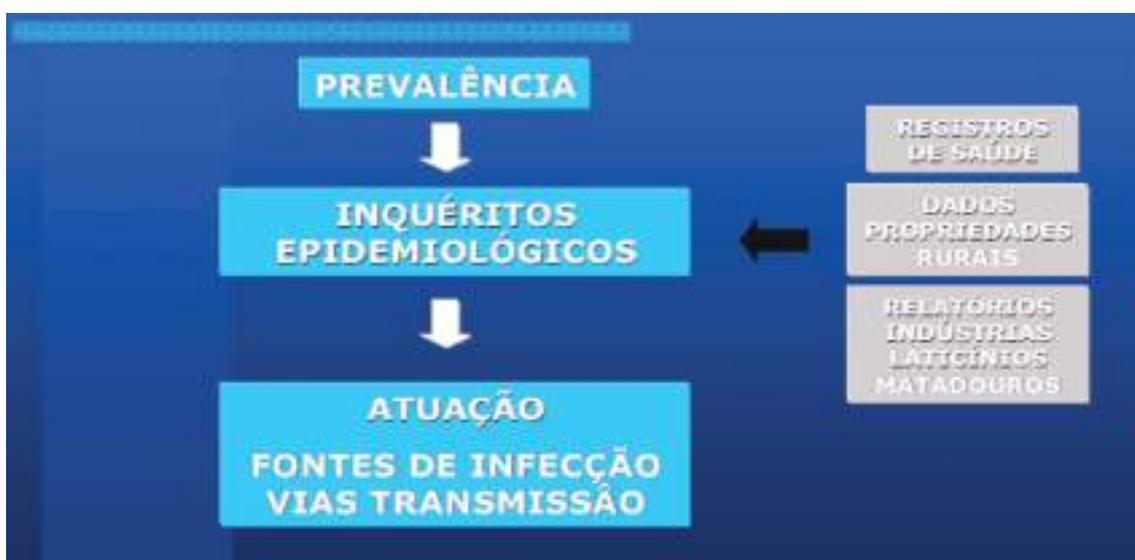


Figura 15 - Controlo das Zoonoses

Zoonoses - Doenças Infeto-contagiosas

Raiva

Originada pelo vírus *Rhabdoviridae*. Esta constitui um perigo potencial devido à sua epidemiologia, uma vez que um animal infetado com raiva morre.

O homem infeta-se pelo contacto com animais infetados, sendo geralmente a forma de transmissão e infeção a saliva.

Como profilaxia devem-se vacinar os cães e os gatos anualmente, mesmo que não exista a presença da doença no país.

Após a mordida ou arranhadela de um animal infetado, a ferida deve ser lavada

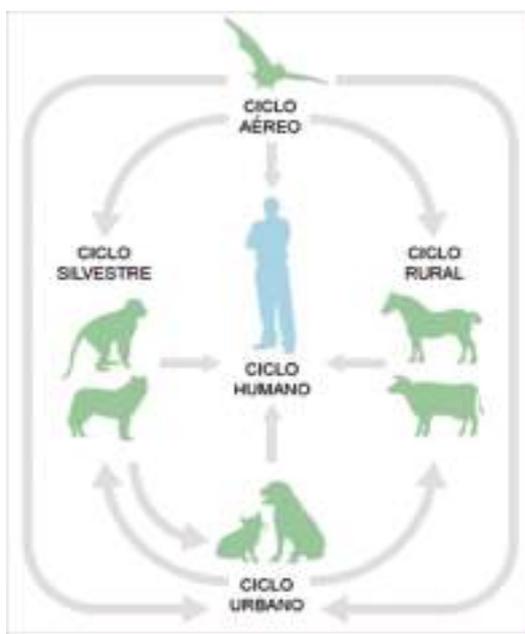


cuidadosamente com água e sabão e recorrer ao médico o mais rápido possível no sentido de ser administrado à pessoa um antídoto/vacina. A raiva tem um início muito demorado, logo é possível vacinar um indivíduo logo após ser mordido e ainda conseguir uma resposta do sistema imunitário à vacina e ganho de imunidade, antes que termine o período de incubação e se inicie a doença. Além disso é administrado concomitantemente anticorpo anti raiva.

Figura 16 - Cão com sintomas de raiva, apresenta-se muito agressivo



Transmissão: Para a transmissão da raiva, é necessário o contacto de saliva contendo o vírus com uma ferida, pois o vírus da raiva não atravessa a pele íntegra.



Sintomas: Perda de apetite, inquietação e mudança de hábitos (os animais procuram esconder-se, mantêm-se imóveis ou deitados num só local). O andar cambaleante agrava-se à medida que a doença evolui, paralisa mandibular e salivação intensa. A defecação torna-se difícil e as fezes apresentam-se secas, escuras, cobertas de muco e sangue.

Figura 17 - Ciclo epidemiológico da raiva

Profilaxia: Consiste em vacinar os animais de estimação a partir de 3 meses de idade e depois anualmente. Um animal suspeito deve ser isolado e ficar em observação ou ser abatido quando os sinais clínicos se tornem evidentes.



Tratamento: Não há tratamento uma vez instalado o quadro clínico. A vacina não produz efeito após o início do quadro clínico, nestas circunstâncias é aconselhado o abate dos animais.

Salmonelose

Originada por bactérias, pertencente à família Enterobactérias. A salmonela é proveniente de uma bactéria que vive no intestino de humanos e outros animais, incluindo aves.

Os animais doentes ou portadores contaminam o pasto, o solo, a água, o ar, o alimento e outros animais, promovendo uma disseminação fecal-oral, por parte dos ovinos, suínos, coelhos, cães, aves, roedores, gatos e cavalos.



Figura 18 - Fontes de contaminação por Salmonella

A contaminação acontece pela ingestão de alimentos contaminados, como por ex.: ovos, peixes, leite, maionese caseira, água contaminada. É frequentemente os alimentos contaminados parecem normais e sem cheiro estranho. Todos os alimentos, incluindo vegetais, podem ser contaminados. Os alimentos também podem ser contaminados pelas mãos de pessoas infetadas (não lavadas após o uso de sanitários).

A Salmonella também pode ser encontrada nas fezes de alguns animais de estimação, especialmente aqueles com diarreia, podendo as pessoas serem infetadas ao contactarem com essas fezes.

A maioria das pessoas infetadas por salmonela desenvolve o vômito, diarreia, febre e cólica abdominal entre 12 e 72 horas após a infecção.





Figura 19 - Bactéria da Salmonela, invadindo uma célula

Brucelose

A brucelose é causada por bactérias pertencentes ao género *Brucella* (gram-negativa).

O género *Brucella* é composto atualmente por sete espécies:

- ✓ *Brucella melitensis*
- ✓ *Brucella ovis*
- ✓ *Brucella suis*
- ✓ *Brucella abortus*
- ✓ *Brucella neotomae*
- ✓ *Brucella canis*
- ✓ *Brucella maris*



Figura 20 - Aborto causado pela doença da brucelose



A brucelose humana pode ser causada por uma de quatro espécies:

- ✓ *Brucella melitensis*: mais frequentemente na população geral, sendo mais invasiva e patogénica e cujos reservatórios são as cabras, as ovelhas e os camelos;
- ✓ *Brucella abortus*: presente no gado bovino;
- ✓ *Brucella suis*: transmitidas pelos suínos;
- ✓ *Brucella canis*: transmitidas pelos cães.

A transmissão da brucelose ao homem é feita principalmente pelo leite ou derivados não pasteurizados (não submetidos ao calor), pelo consumo de carne crua e manuseamento de animais infetados.

A brucelose pode prejudicar a saúde humana quando:

- Se consome queijo produzido com leite cru (não pasteurizado), por exemplo, o chamado “queijo fresco”;
- Quando se come carne mal passada/cozinhada;



*Figura 21 - Ordenha de vaca de forma manual
(possibilidade de transmissão de doença)*

- Quando for abatido um animal sem as mínimas condições de higiene e segurança alimentar;
- Quando se auxilia o parto, e as crias recém-nascidas, contactando com invólucros fetais.



- Se manipula os animais infetados no momento da reprodução (contactos genitais, com fluidos vaginais e com sémen do macho).

O aborto é o sintoma mais frequente, porém, existem outros sintomas:

- Nas fêmeas, a retenção da placenta e esterilidade após o parto;
- Nos machos, orquite;
- Inflamação das articulações e abscessos subcutâneos;
- Problemas reprodutivos.



Figura 22 - Porco, macho com orquite

A brucelose pode ser controlada com um programa de vacinação efetivo ou erradicação usando um programa de abate.

O cuidado a ter no transporte de animais doentes é também um ponto muito importante que influencia bastante na disseminação da doença. Um transporte mal condicionado pode originar novos focos de doenças à medida que os veículos vão passando de uma localidade para outra.



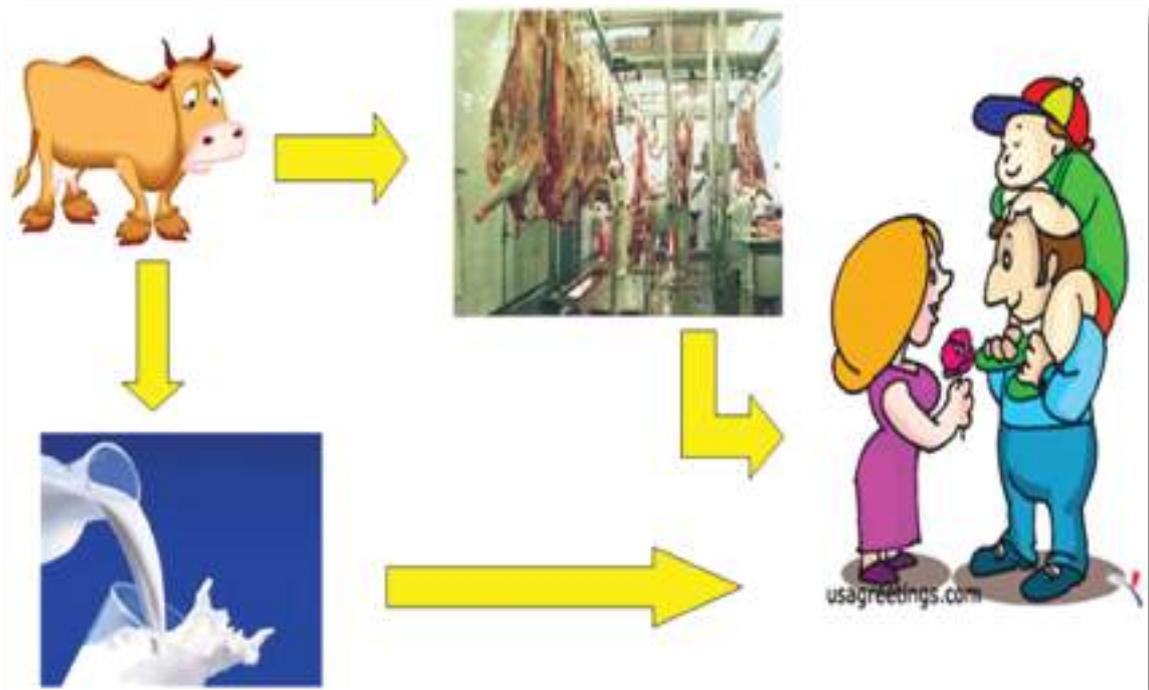


Figura 23 - Ciclo de transmissão da brucelose ao Homem

Listeria

A listeriose é uma das doenças de origem alimentar de maior gravidade, que apesar de estar associada a uma baixa morbilidade, apresenta uma elevada mortalidade e afeta especialmente a mulher grávida.

As investigações epidemiológicas têm demonstrado que quase todos os alimentos podem transmitir o agente causal da listeriose (*Listeria monocytogenes*) e que a maioria dos casos esporádicos e surtos estão associados a alimentos processados (os “prontos a comer” e armazenados a temperaturas de refrigeração durante períodos de tempo prolongados são os de maior risco).

A listeriose ao Homem é transmitida essencialmente através do consumo de alimentos contaminados com a bactéria *Listeria monocytogenes*, por contaminação do recém-nascido durante o parto, por infecção cruzada no ambiente hospitalar e pelo contacto com animais.

A maioria das listerioses adquiridas por contacto com animais infetados manifesta-se sob a forma de infeções de pele e atinge principalmente veterinários e criadores de animais.



Os legumes têm muitas vezes esta bactéria que se encontra na terra onde são produzidos.



Figura 24 - Alimentos contaminados com Listeriose

Sintomas - Animais

Sintomas clínicos normalmente observáveis: a depressão, inaptidão à mastigação e preensão, paralisia muscular facial, marcha em círculo e estrabismo.

Sintomas - Humano

Os principais sintomas são diarreias, dores abdominais, vômitos, desidratação e, por vezes, febre, aparecem após um período de incubação que pode durar umas horas ou vários dias, e podem prevalecer durante um período que pode variar entre um dia e uma semana.

A relação entre listeriose humana e animal permanece pouco clara, apesar das evidências de transmissão por contacto direto com animais infetados ou pelo consumo de alimentos contaminados a partir de animais doentes (fezes, leite proveniente de animais com mastite por *Listeria*).



A prevenção da listeriose consegue-se seguindo quatro regras:

- Lavar as mãos com água morna e sabonete, frutas e legumes, depois de jardinar ou mexer em animais e depois de usar a casa de banho;
- Separar alimentos crus dos cozinhados nos recipientes, no frigorífico e nos sacos das compras;
- Cozinhar bem (cozinhar bem os alimentos - sofrerem calor);
- Refrigerar (a temperatura do frigorífico deve ser de 4°C, alimentos frescos não devem permanecer muito tempo (mais de 2 horas) fora do frigorífico, descongelar os alimentos no frigorífico e não encher demasiado o frigorífico);
- A grávida não deve consumir: lacticínios não pasteurizados, patés não enlatados, enchidos e fumados crus, peixes fumados, carnes, peixes ou ovos “mal” passados/cozinhados e saladas ou vegetais “mal” lavadas.



Figura 25 - A mulher grávida especialmente, não deve ingerir lacticínios não pasteurizados

Tuberculose

A tuberculose é uma doença animal crónica causada por uma bactéria designada pelo nome de *Mycobacterium*.

Espécies:

- ✓ *M. tuberculosis: humanos*
- ✓ *M. bovis: bovinos*



- ✓ *M. africanum*: humanos (África)
- ✓ *M. avium*: aves

A tuberculose é uma doença infecciosa, que se manifesta em todos os mamíferos domésticos:

- São mais sensíveis e frequente à doença os bovinos e suínos;
- Menos frequente em ovinos, caprinos e carnívoros, e relativamente rara em equídeos.
- A tuberculose é disseminada entre os bovinos principalmente por via oral e respiratória.
- **A transmissão para o homem:**
 - Ocorre pela ingestão de leite e derivados contaminados;
 - Via cutânea;
 - Por via respiratória e digestiva.

Afeta os animais independentemente do sexo, estação do ano, clima e região, porém ocorre mais quando aumenta a idade, devido à maior possibilidade de contágio com o passar dos anos.

Entre os bovinos são mais suscetíveis os bovinos leiteiros do que os de carne, devido a forma de manejo e confinamento a que são submetidos.

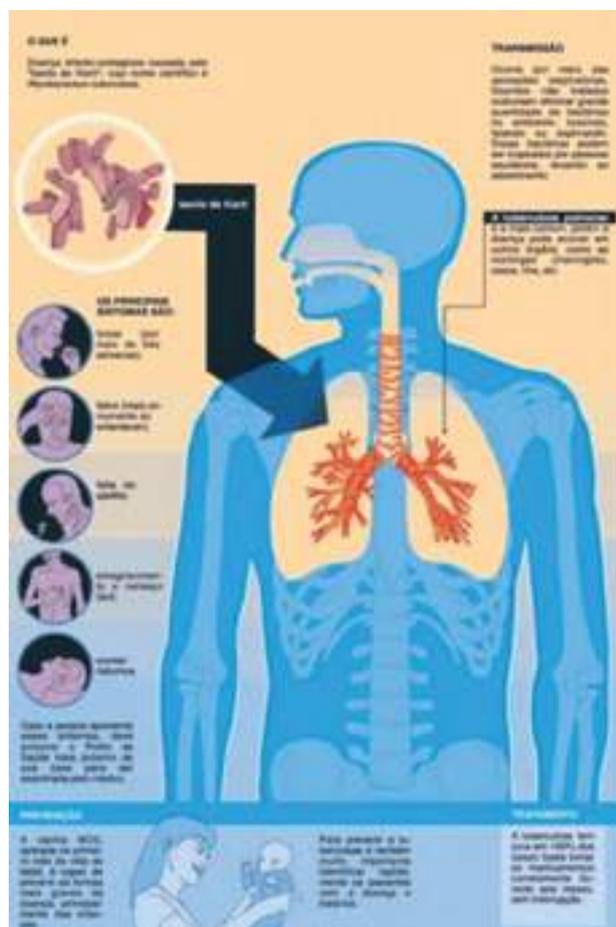


Figura 26 - A tuberculose no Homem, atua o sistema respiratório



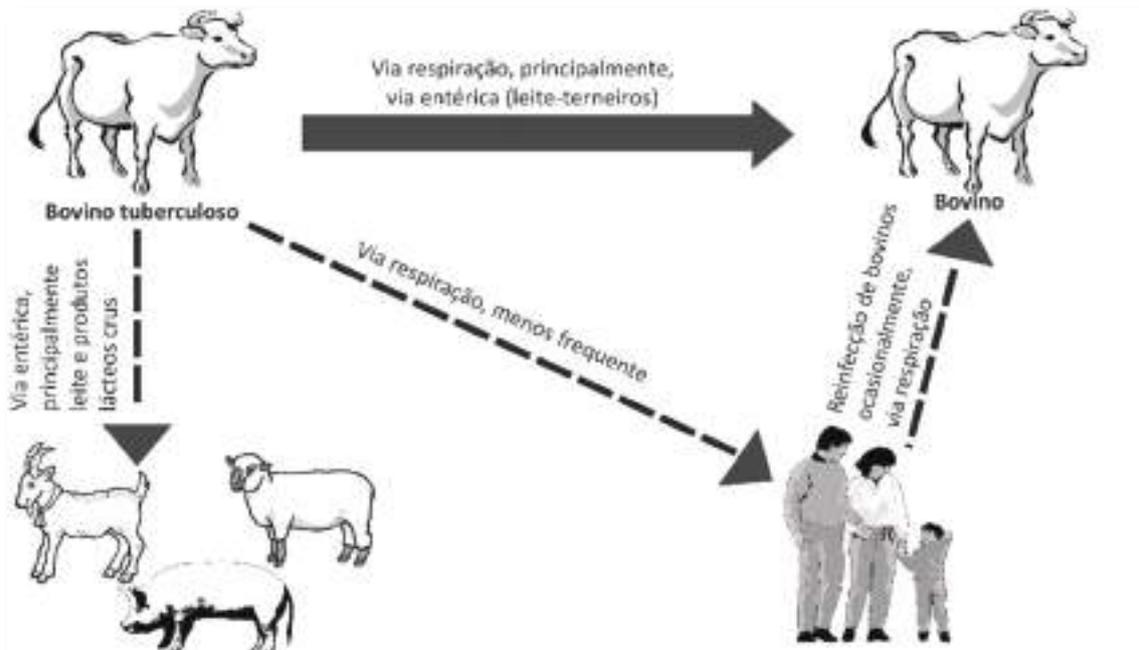


Figura 27 - Ciclo de transmissão da tuberculose bovina

Os sinais clínicos habituais são:

Cansaço, perda de apetite, perda de peso, febre flutuante, tosse seca intermitente, diarreia e gânglios linfáticos grandes.

As bactérias podem também manter-se em estado latente no hospedeiro, não causando/apresentando sinais de doença.

Diagnóstico da doença:

O método de referência é a prova da tuberculina, que consiste na inoculação intradérmica (inoculação de uma substância antigénio - tuberculina na pele do animal) e, após 72 horas, volta-se a observar medindo a reação imunológica. Se ocorrer uma reação alérgica, significa que o animal está doente.



Figura 28 - Diagnóstico da tuberculose bovina



O diagnóstico definitivo é efetuado através de uma cultura de bactérias em laboratório, um processo que exige pelo menos oito semanas.

Prevenção/Tratamento

Inspeção *post-mortem* da carne, vigilância intensiva, incluindo as visitas à exploração, realização de testes de diagnóstico sistemáticos e individuais aos bovinos e eliminação dos animais infetados ou que estiveram em contacto com a infeção.

A pasteurização do leite tem evitado a propagação da doença nas populações humanas. A vacinação é praticada em medicina humana, mas no caso dos animais é utilizada como medida preventiva apenas nos adultos.

Não se realiza tratamento, o animal positivo é destinado ao abate sanitário.

Leptospirose

A *leptospirose* é uma doença infecciosa febril, aguda, de carácter sistémico, potencialmente grave. Causada por uma bactéria, a *Leptospira*, normalmente transmitida pela **urina dos ratos**.

A *leptospirose* ocorre no mundo inteiro, excepto nas regiões polares.

Nos seres humanos a *leptospirose* atinge pessoas de todas as idades, mas em 90% dos casos o desenvolvimento da *leptospirose* é benigno (considerado “bom”). Nos animais, quando não vacinados, a doença é mortal.

Transmissão:

A *leptospirose* considerar-se uma *zoonose*, por atingir especialmente os animais, desde roedores a animais domésticos (cães e gatos) e bovinos, cavalos, porcos, cabras e ovelhas.

A transmissão ocorre através da urina de animais infetados.



Figura 29 - Ciclo de transmissão da leptospirose



O rato “de esgoto” é o principal responsável pela infeção humana, não só pelo facto de existir em grande número como também pela habitual proximidade com as pessoas. As picadas de insetos também podem transmitir a doença.

A *leptospirina* multiplica-se nos rins desses animais sem causar danos, sendo eliminada pela urina e contaminando a água, os solos e produtos alimentares por onde os ratos passarem.

O homem infetado é muito pouco provável que venha a ser transmissor da doença, especialmente de uma pessoa para outra.

Sintomas:

Anorexia, Apatia, Vômitos, Febre, Anemia, Icterícia, Diarreia, Urina que pode apresentar-se com sangue.

O animal morre geralmente 8 a 14 dias após a contaminação se não estiver vacinado.

Prevenção:

Vacinação anual do animal (animais domésticos).



Figura 30 - Vacinação Bovinos

Cuidados gerais:

Diretamente relacionados com o meio ambiente e com o local onde se vive. Outros têm a ver com a higiene da habitação e com a própria higiene pessoal.

Essencialmente interessa acautelar situações de contacto ou ingestão indireta da urina de roedores e dos próprios animais com que contactamos.

Alguns procedimentos:

- Drenagem de águas paradas;
- Desinfeção da água;



- Lavagem dos alimentos em geral e em especial os que são comidos crus, como fruta e saladas;
- Desinfecção e limpeza de locais suscetíveis de atrair ratos;
- Programas de desratização.

Zoonoses - Doenças Parasitárias

Segundo SILVA, H. R.B.C., que realizou uma prospeção parasitológica em Timor-Leste, as principais espécies de parasitas observada são:

- *Fasciola hepática*
- *Menopon galliniae*
- *Lipeurus caponis*
- *Haematopinus suis*
- *Haematopinus quadripertusus*
- *Haematopinus tuberculatus*
- *Ctenocephalides canis*
- *Siphona exigua*
- *Dermestes vulpinus*
- *Trypanosoma evansi*
- *Taenia*
- *Ascaris lumbricoides*
- *Metastrongylus sp.*

Fasciolose

Da prospeção parasitológica realizada em Timor-Leste, este parasita predomina na fauna parasitológica dos animais domésticos de Timor, a localização habitual da fasciola é, evidentemente, o fígado, sendo de 12,3 % dos búfalos encontram-se parasitados. Neste estudo em bufalinos foi observado várias dezenas de casos de localização errática nos pulmões, contendo fascíolas em número de várias dezenas. Os bovinos, ovinos e caprinos só muito raramente apresentam este parasitismo.

A fasciolose é uma das doenças parasitárias de maior importância em animais de interesse económico no mundo.



A sua importância deve-se, principalmente, às perdas associadas com rejeições de fígados, mortalidade, redução da produção de carne, leite e lã, às infecções bacterianas, à interferência com a fertilidade e aos custos com tratamentos antihelmínticos (fasciolicidas).

É uma infecção causada por um parasita (*Fasciola hepática*).

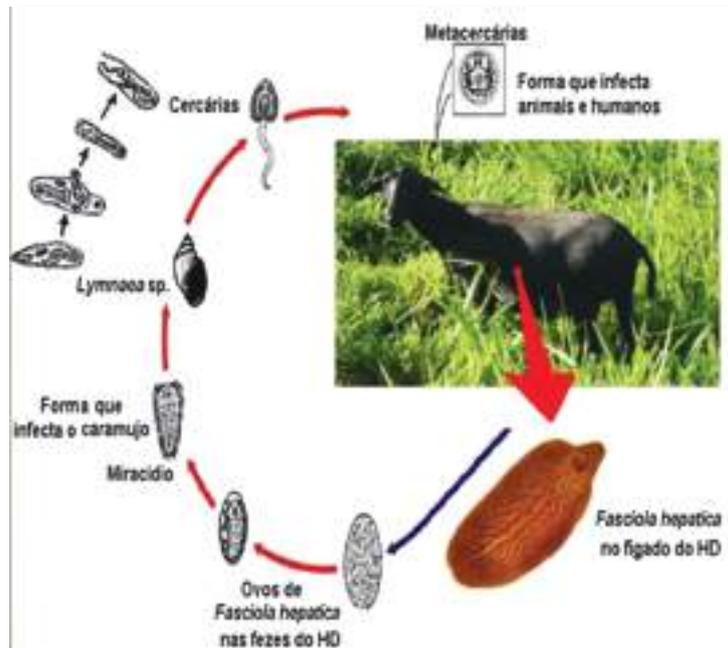


Figura 31 - Desenvolvimento da *Fasciola hepática*

Este parasita aloja-se no fígado dos animais (bovinos e ovinos, principalmente), causando destruição de tecidos, insuficiência hepática e emagrecimento.

Em infecções agudas, causa anemia, diarreia sanguinolenta e morte dos animais.

Fasciola hepática é uma larva achatada, parasita dos canais biliares do boi, ovelha, cabra, porco e, raramente, do homem. Existe em todo o mundo.

Epidemiologia:

O caracol (*Lymnaea truncatula*) é o hospedeiro intermediário.

Os ovos são eliminados com as fezes e em áreas húmidas eclodem libertando **mirácidos** que procuraram hospedeiros intermediários (moluscos do género *Lymnea*), neles desenvolvem-se e multiplicam-se (**metacercárias**).

A transmissão para os humanos ocorre pelo consumo de vegetais infetados.



Os animais infetam-se ao ingerirem vegetação contaminada com “caracóis” (metacercárias).

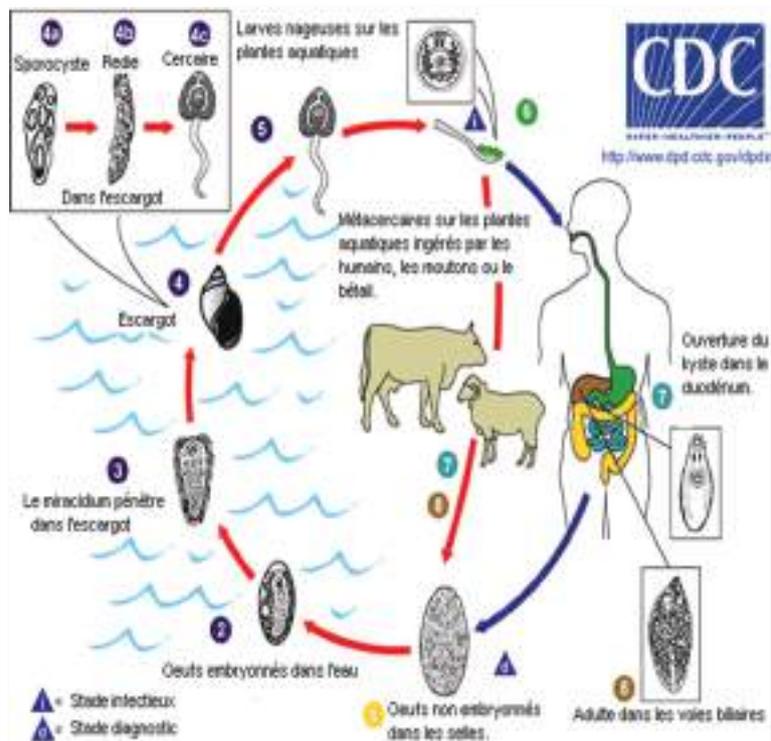


Figura 32 - Ciclo de transmissão da Fasciolose

Diagnóstico:

Observação dos ovos em amostras fecais (Coprologia);

Em animais mortos (necrópsia), pode-se observar a presença de parasitas adultos ou imaturos no fígado.

Tratamento:

Para os animais - antiparasíticos contra a Fasciola;

Pastagens - Uso de fasciolicidas/moluscidas que sejam fáceis de aplicar, não deixem resíduos na carne e leite e que sejam altamente eficazes contra formas adultas e imaturas de *F. hepática*.

Prevenção:

Aplicação, em épocas apropriadas, de anti-helmínticos específicos, (combate aos caracóis - *Limnea truncatula* e metacercárias);

Drenagem de águas paradas.



MENOPON GALLINIE

É o piolho das penas e é muito frequente em Timor nas aves adultas.

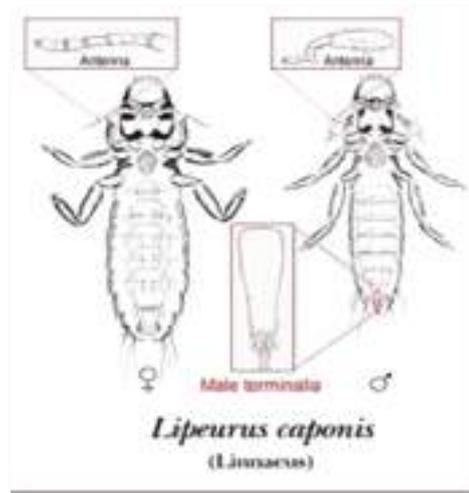
Figura 33 - Ciclo do piolho *Menopon gallinie*



LIPEURUS CAPONIS

Wing louse dos australianos, ou piolho das asas, muito espalhado em Timor nas galinhas.

Figura 34 - *Lipeurus caponis*



HAEMATOPINUS SUIS

É um parasita habitual dos suínos de Timor-Leste, que, no entanto, não apresentam infestações maciças, em virtude de uma curiosa associação resultante do tipo de criação das pequenas espécies domésticas em Timor-Leste, que fazem quase que parte integrante do agregado familiar, vivendo absolutamente à solta, mas reconhecendo perfeitamente o seu dono, a cuja casa recolhem diariamente ao cair da noite.

Assim, é frequente verem-se as aves domésticas empoleiradas em cima dos suínos catando-lhes positivamente todos os parasitas da pele. Desta associação resulta uma dupla vantagem: os suínos ficam desembaraçados dos insetos e as aves adquirem assim uma ração suplementar de proteínas pela ingestão dos referidos insetos.



Figura 35 - Porco com *Haematopinus suis*



HAEMATOPINUS QUADRIPERTUSUS

É o piolho do tufo da cauda dos bovinos, sendo muito comum em Timor-Leste nos bovinos criados nas áreas dos postos de Venilale e Bobonaro.



Figura 36 - Cauda de bovino com *Haematopinus quadripertusus*

HAEMATOPINUS TUBERCULATUS

É o vulgar piolho do búfalo, também introduzido em Timor-Leste com os búfalos em épocas remotas, e dali para a Austrália, no princípio do século XIX. Infesta tão intensamente os bufalinos de Timor-Leste que se chega a retirar ácaros dos búfalos às mãos cheias. Combate-se com facilidade utilizando antiparasitários.

CTENOCEPHALIDES CANIS

É comum dizer-se que todo o canídeo que se preza tem a sua pulga e que não há cão que se não coce. Não fazem exceção à regra os cães de Timor-Leste, que todos, de uma maneira geral, tiveram, têm ou virão a ter de certeza a sua pulga, tanto mais que nem os cães pertencentes aos elementos mais cuidadosos são alvo de cuidados especiais de higiene.

SIPHONA EXIGUA

Esta mosca existe certamente de há muito em Timor-Leste, pois, sendo originária da região indo-malaia, deve ter sido introduzida na ilha com os primeiros búfalos idos desta região e que se espalharam pelo arquipélago no decurso dos séculos.

A Austrália, se tem hoje um grave problema, como é o da infestação por esta mosca, deve-o a búfalos idos de Timor-Leste.

Em Timor-Leste, facto notável, somente é aparente no gado bufalino, não incomodando grandemente o bovino Banteng.



DERMESTES VULPINUS

O *Dermestes vulpinus* é um parasita que destrói e degrada as peles dos animais autóctones de Timor-Leste. Existe em toda a Província, atacando as peles provenientes de búfalos, bois, cabras e ovelhas, e chegando frequentemente a inutilizar completamente toda a matéria-prima.

TRYPANOSOMA EVANSI

Esta *tripanossomíase*, característica de todas as zonas tropicais do Oriente e conhecida geralmente por «surra», é principalmente mortal para o cavalo e cão, por vezes também letal para os búfalos e bois, quando as condições físicas destes animais se encontram diminuídas.

TAENIA

Durante o estudo parasitológico efetuado na ilha de Timor-Leste, foram observados, com relativa frequência, cerca de 10 % de casos de *Cystioercus cellulosae* em suínos.

O grau de infestação da população humana pela *Taenia solium* é elevado e estende-se por toda a ilha. Assim pode-se encontrar o *cisticerco* parasitando suínos em qualquer ponto de Timor-Leste.

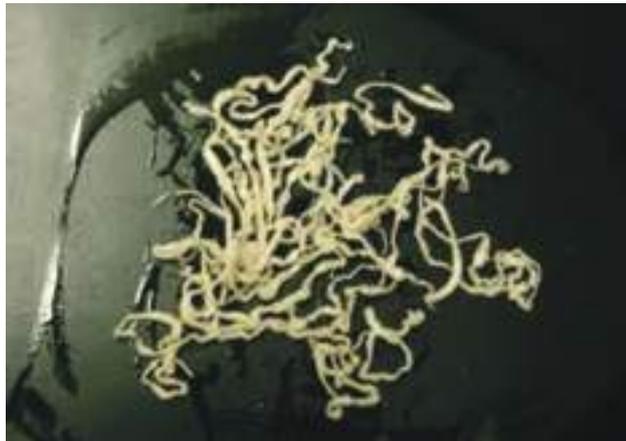


Figura 37 - *Taenia*

***Taenia solium* - Cistercecose suína**

A cisticercose suína é uma doença parasitária originada pela ingestão de ovos de *Taenia solium*.

Os suínos apresentam normalmente, apenas a forma larval.

As formas adultas encontram-se no homem como hospedeiro final.

O homem adquire teníase quando ingere carne de porco, crua ou mal cozida, contendo cisticercos.



Os suínos, adquirem cisticercose quando ingerem ovos de *T. solium*, presentes num ambiente contaminado por matéria fecal de seres humanos contaminados.

Tanto o suíno como o homem pode adquirir cisticercose a partir da ingestão de ovos de *T. solium*, presentes em alimentos contaminados com matéria fecal de origem humana, sobretudo através de verduras cruas, ou por autoinfecção (mãos e roupas contaminadas com a próprias fezes).

***Taenia saginata* - Cisticercose bovina**

Doença parasitária originada pela ingestão de ovos de *Taenia saginata*, cujos hospedeiros intermediários são os bovinos e que se infetam através da ingestão de ovos desse parasita, eliminados nas fezes do homem.

No caso da *Taenia saginata* o homem pode ser apenas hospedeiro definitivo, diferente do que ocorre com a *Taenia solium*.

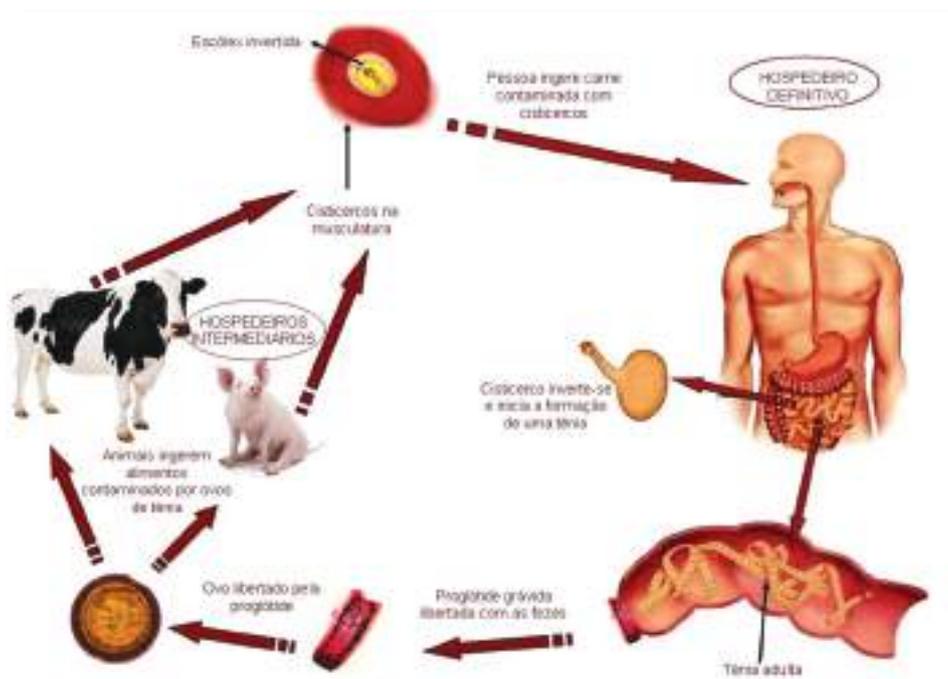


Figura 38 - Ciclo de transmissão da *Taenia*

ASCARIS LUMBRICOIDES

É um parasita que se encontra em quase todos os países do globo, conhecido popularmente como lombriga, causa uma doença conhecida como ascaridíase ou ascariose.

A ascaridíase é a **infestação do helminto *Ascaris lumbricoides*** no organismo, sendo mais frequentemente encontrado no intestino. Aproximadamente 25% da população mundial



possui estes parasitas, sendo tais ocorrências típicas de regiões nas quais o saneamento básico é precário.

Este parasita, conhecido popularmente como **lombriga**, tem corpo cilíndrico e alongado, e pode chegar até 40 centímetros de comprimento. As fêmeas são maiores e mais robustas que os machos e estes apresentam a cauda enrolada. Surpreendentemente, um único hospedeiro pode multiplicar até 600 indivíduos.



Figura 39 - Lombrigas de *Ascaris lumbricoides*

A contaminação dá-se pela ingestão dos ovos, geralmente encontrados no solo, água, alimentos e mãos que tiveram um contacto anteriormente com fezes humanas contaminadas.

No intestino delgado, liberam larvas que atravessam as paredes deste órgão e se direcionam aos vasos sanguíneos e linfáticos, espalhando-se pelo organismo. A febre, dor de barriga, diarreia, náuseas, bronquite, pneumonia, convulsões e esgotamento físico e mental são alguns sintomas que se podem apresentar, dependendo do órgão que foi afetado.

Para diagnóstico, é necessário que se faça exames de fezes (coprológico), onde podem ser encontrados os ovos do parasita. Existe tratamento, que é feito com uso de fármacos e adotando medidas de higiene básica.



Como prevenção, deve-se ingerir somente água tratada, lavar bem as frutas e legumes antes de as ingerir, lavar sempre as mãos antes de comer.

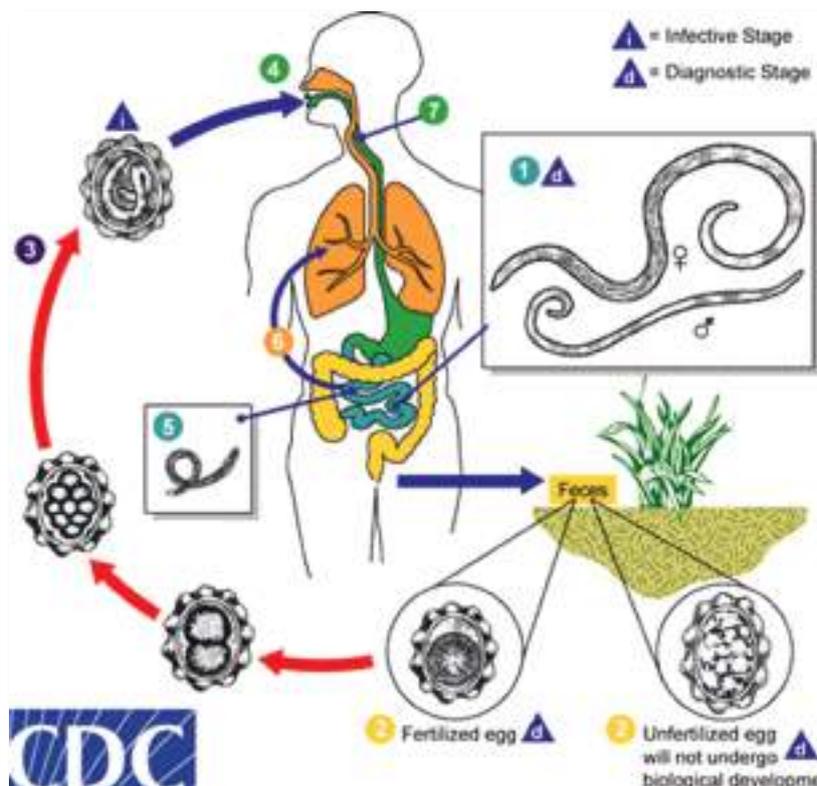


Figura 40 - Ciclo de transmissão da *Ascaris Lumbricoides*

Leshmaniose

A Leishmaniose Canina é uma infecção grave dos cães causada pelo parasita *Leishmania* e transmitida por um inseto, denominado de flebótomo. É uma doença de evolução crónica que, sem tratamento, leva à morte do cão.

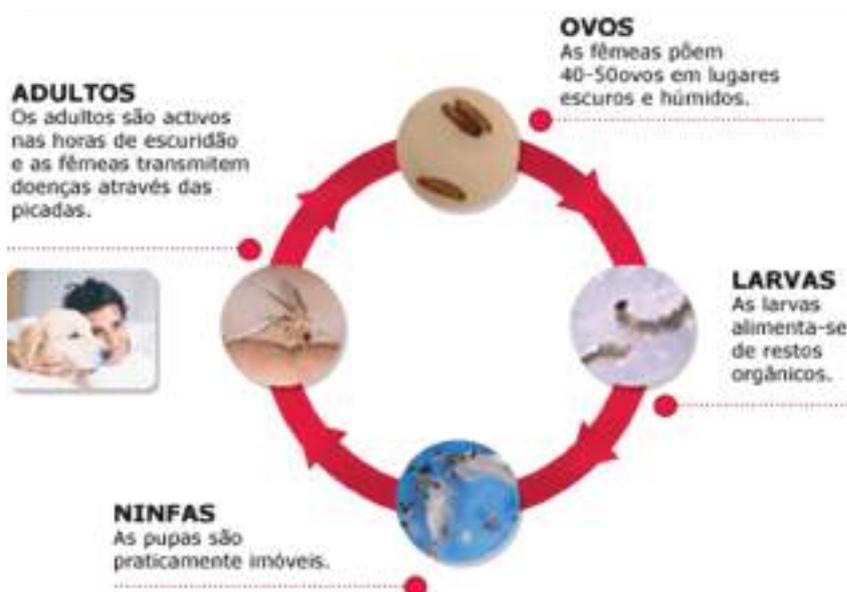


Figura 41 -
Desenvolvimento
do inseto da
Leishmaniose



É transmissível ao Homem e constitui um risco para a Saúde Pública.

Doença infecciosa causada por um microrganismo (protozoário - *leishmania*), que é transmitida ao cão, a roedores e também ao homem por um mosquito, o flebótomo.

Este inseto é pequeno (2 a 3 mm) e tem uma coloração clara (cor de palha).

A doença pode desenvolver-se de duas formas distintas:

Cutânea - caracteriza por feridas na pele, que não cicatrizam;

Visceral - atinge determinados órgãos internos (baço, fígado e a medula óssea).

Sintomas da doença no cão:

- Queda de pelo;
- Emagrecimento, Vômitos;
- Fraqueza, Apatia, Febre irregular;
- Feridas persistentes, que não cicatrizam (leishmaniose cutânea);
- Aumento exagerado das unhas.



Figura 42 - Cão com sintomas de Leishmaniose

O grande problema desta doença deve-se ao facto de os sinais só surgirem quando a leishmaniose já atingiu um elevado grau de desenvolvimento.

O cão pode ter um aspeto perfeitamente saudável e, no entanto, já estar infetado.

Diagnóstico:

O diagnóstico da leishmaniose é feito através de um exame clínico específico (despiste da doença), que se justifica apenas quando se verificam casos na zona.

Normalmente este despiste deve ser feito uma vez por ano.



Prevenção

Atualmente ainda não existe nenhum processo eficaz de prevenção da doença, embora tenham sido feitas tentativas no sentido de se criarem vacinas para o efeito.

No entanto, a utilização de certos produtos como coleiras e outros produtos anti-parasitantes, minimizam a propagação, embora não a evitem a 100%.

A forma mais eficiente de erradicação da doença seria eliminar o mosquito agente transmissor da leishmaniose.

Desinsetizações são uma prática aconselhável, principalmente em zonas onde a presença de insetos seja constante (zonas quentes e húmidas).

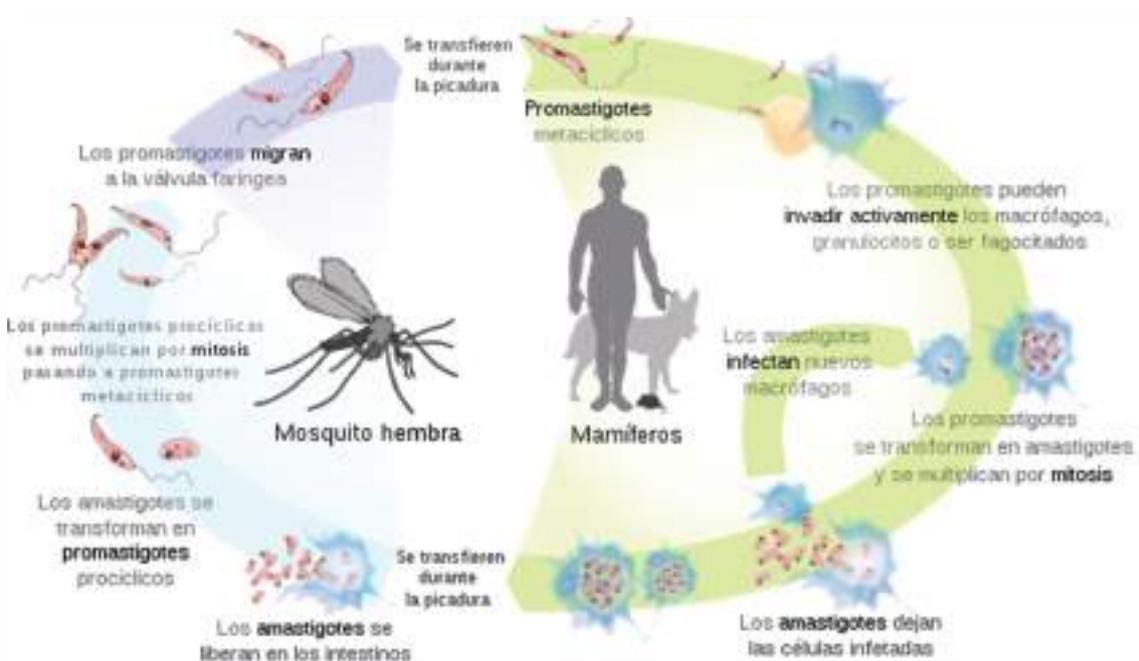


Figura 43 - Ciclo de transmissão da leishmaniose

Toxoplasmose

Doença parasitária muito comum, tanto no mundo ocidental como nos países em desenvolvimento.

Causada por um micróbio protozoário que tem um ciclo de vida complexo.

A toxoplasmose é especialmente perigosa para mulheres grávidas e para o feto.

O *Toxoplasma gondii*, agente etiológico da toxoplasmose (coccidiose dos felídeos), tem o gato como hospedeiro definitivo, e o homem e outros animais como hospedeiros intermediários.



Os alimentos vegetais contaminados com oocistos e os de origem animal, principalmente produtos suínos e ovinos com cistos, são os maiores responsáveis pela infecção no homem e no cão.

Além destes alimentos, estão envolvidos, ainda, o solo contaminado e roedores infetados.

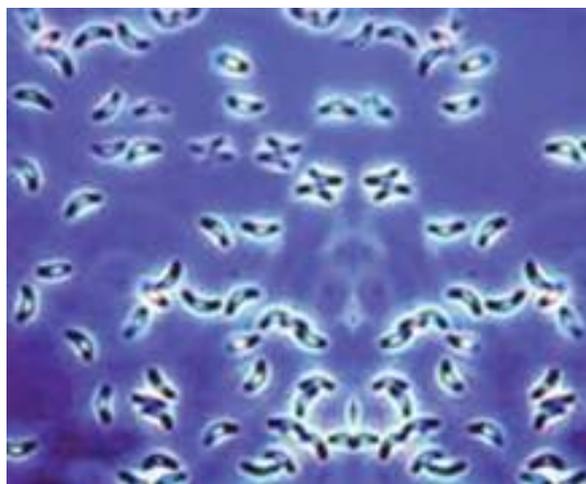


Figura 44 - Parasita *Toxoplasma gondii*

Sintomas nos animais

Os sinais clínicos da toxoplasmose muitas vezes são inespecíficos, e podem confundir o diagnóstico da enfermidade.

Os sintomas mais frequentes são aqueles associados ao sistema respiratório e digestivo, acompanhados de febre, anorexia, enfraquecimento e secreção ocular-muco-purulenta. Os gatos, cães, cabras, porcos, cavalos, vacas, coelhos e animais selvagens normalmente não apresentam sintomas.

Por outro lado, a infecção nos ovinos pode causar aborto, sintomas de nervosismo e problemas nos olhos.

Sintomas nos seres humanos

A toxoplasmose geralmente não produz sintomas. As pessoas infetadas por vezes têm febre, pneumonia, problemas cardíacos e danos cerebrais, especialmente as que têm um sistema imunitário fraco.

Nas mulheres grávidas a infecção pode afetar os olhos e o cérebro do feto. A criança pode nascer com hidrocefalia (“água no cérebro”), epilepsia, surdez ou atraso mental.



Diagnóstico

Sorologia, ou seja, detecção dos anticorpos.

Figura 45 - Sorologia (recolha de sangue para análise)



Profilaxia

A prevenção nos cães e gatos baseia-se principalmente em cuidados com a alimentação, não permitindo o consumo de carne crua ou mal-cozida, prevenindo assim a exposição a cistos teciduais. Deve-se evitar que cacem roedores e aves, que possam estar infetados. A toxoplasmose no homem deve ser prevenida pela coção (cozimento) adequada dos alimentos cárneos, pela lavagem das frutas e verduras, assim como dos instrumentos e superfícies utilizadas na preparação dos mesmos.

As mulheres grávidas devem evitar o contacto com fezes de gatos, pois estas podem conter oocistos, não ingerir água de origem desconhecida e sem estar fervida, nem carne crua ou mal cozida durante a gravidez.

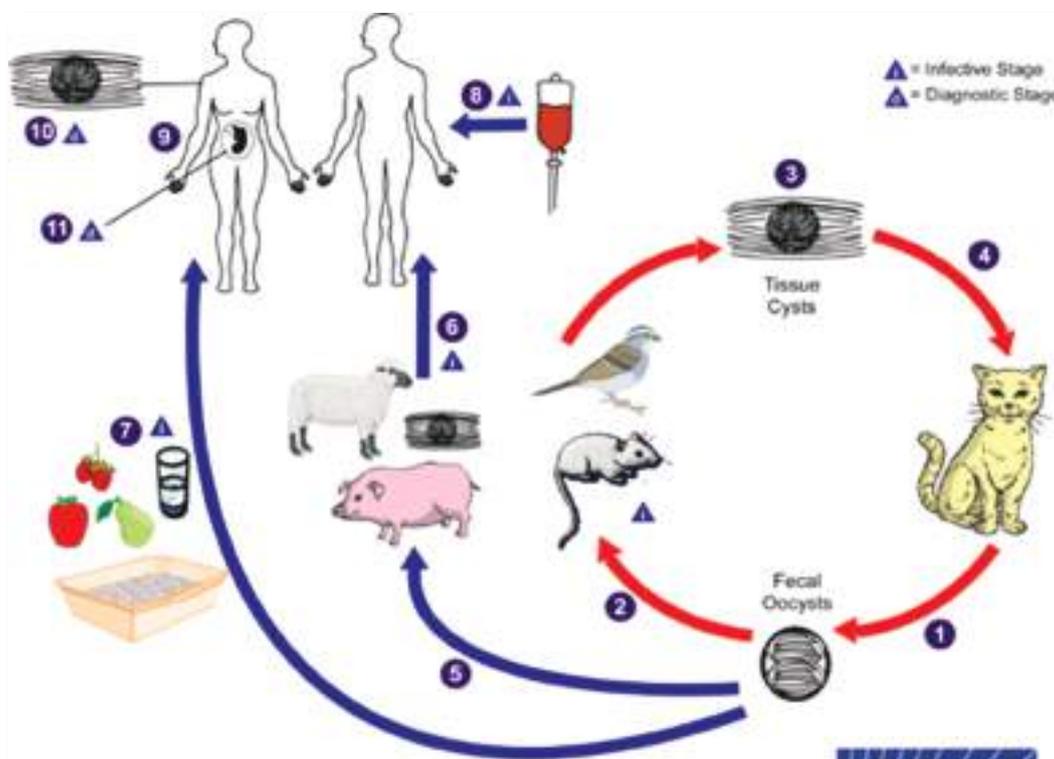


Figura 46 - Ciclo de transmissão da toxoplasmose



Equinococose-Hidatidose

É uma doença parasitária que afeta o Homem e outros animais. O cão é o hospedeiro definitivo do *Echinococcus granulosus*.

Equinococose-Hidatidose é uma das poucas parasitoses ainda frequentes nos países de clima temperado, inclusivamente nos desenvolvidos.

Ciclo de vida

O parasita adulto (hermafrodita - com os dois sexos; masculino e feminino) vive durante cerca de um ano no intestino do hospedeiro definitivo (cão) excretando os ovos nas fezes. Os ovos são então ingeridos na água, plantas ou carne mal cozinhada pelo hospedeiro intermediário, (ovelha, vaca, roedor ou outros herbívoros, e também pelo Homem).

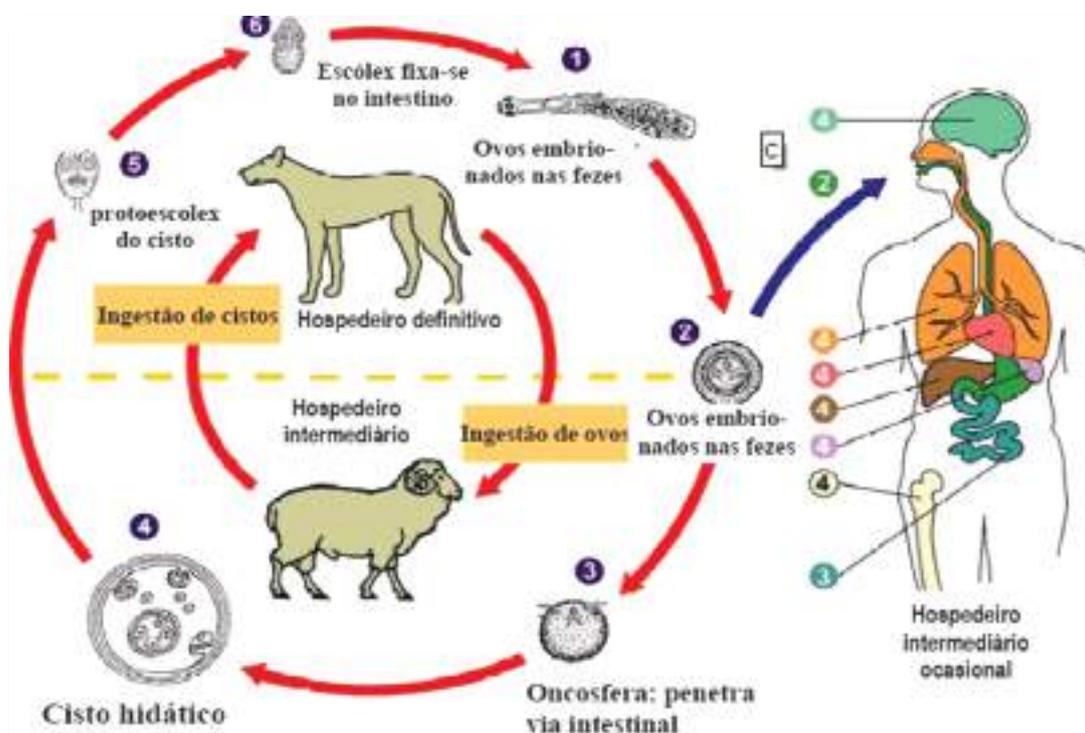


Figura 47 - Ciclo de transmissão da Equinococose-Hidatidose

Diagnóstico

Coprologia (análise de fezes)

Sorologia





Figura 48 - Coprologia (análise de fezes)

Tratamento / Prevenção

Administração de medicamentos antiparasitários.

Tratar os cães contra a parasitose, e impedi-los de consumir carne crua ou mal cozinhada, e não os alimentar com vísceras, fígado ou pulmões.

Tomar medidas higiénicas sempre que contacte com os cães, como lavar sempre as mãos antes de comer.

Triquinose

A triquinose é provocada pelo *Trichinella spiralis*.

Parasita pertencente ao grupo dos nematodes, vulgarmente conhecido como triquina.

Desenvolve o seu ciclo biológico no interior do organismo de animais carnívoros, sobretudo porcos e javalis, e em seres humanos infestado.

A triquinose é uma doença parasitária causada pelo consumo de carne (frequentemente de porco) cozida de forma insuficiente contendo cistos de *Trichinella spiralis*.

Epidemiologia

É uma infeção que ocorre em todo o mundo. Os músculos dos animais infestados contêm cistos que, ao serem ingeridos, eclodem no trato intestinal onde as larvas amadurecem. Depois de adultas, as larvas penetram pela parede intestinal, até atingir tecidos musculares, onde formam cistos. O cisto é uma fase do ciclo de vida do parasita que depois liberta a larva que passa para o próximo hospedeiro.



O ser humano é o hospedeiro final do parasita, já que o seu músculo, com o *T. spiralis* encistado, jamais será consumido.

Diagnóstico

Distúrbios gastrointestinal, como cólica e a diarreia.

Observação de amostras de músculo, identificando o parasita encistado (Triquinoscópio).

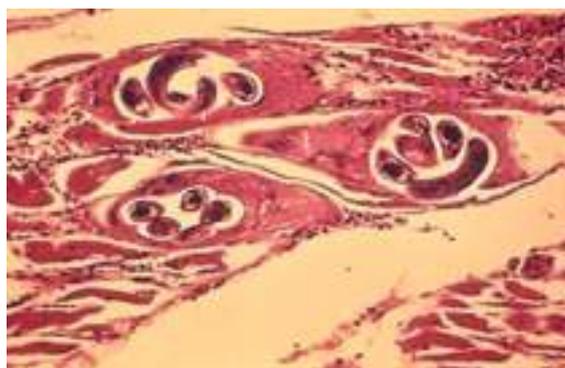


Figura 49 - Músculo com o parasita encistado

Tratamento

Não há um tratamento específico para a triquinose, se as larvas tiverem penetrado nos músculos, mas a desparasitação inibe o desenvolvimento.

Prevenção

A carne de porco e a de animais selvagens devem ser bem cozidas. O congelamento a temperaturas abaixo de -18°C por um período de 3 ou 4 semanas também mata o organismo encistado.

Ciclo de vida

1. A triquinose é adquirida quando há a ingestão de carne contendo larvas encistadas de *Trichinella spiralis*.
2. Após a passagem do cisto pelo estômago as larvas são liberadas na luz intestinal e penetram no enterócito, onde sofre quatro mudas.
3. Amadurecem formando machos e fêmeas.
4. As fêmeas fertilizadas liberam larvas que migram para a lâmina própria da mucosa intestinal onde são carregadas pela veia, porta até atingir os vários tecidos. Porém a



formação dos cistos só ocorre no músculo estriado esquelético e mantém-se infetante por vários anos.

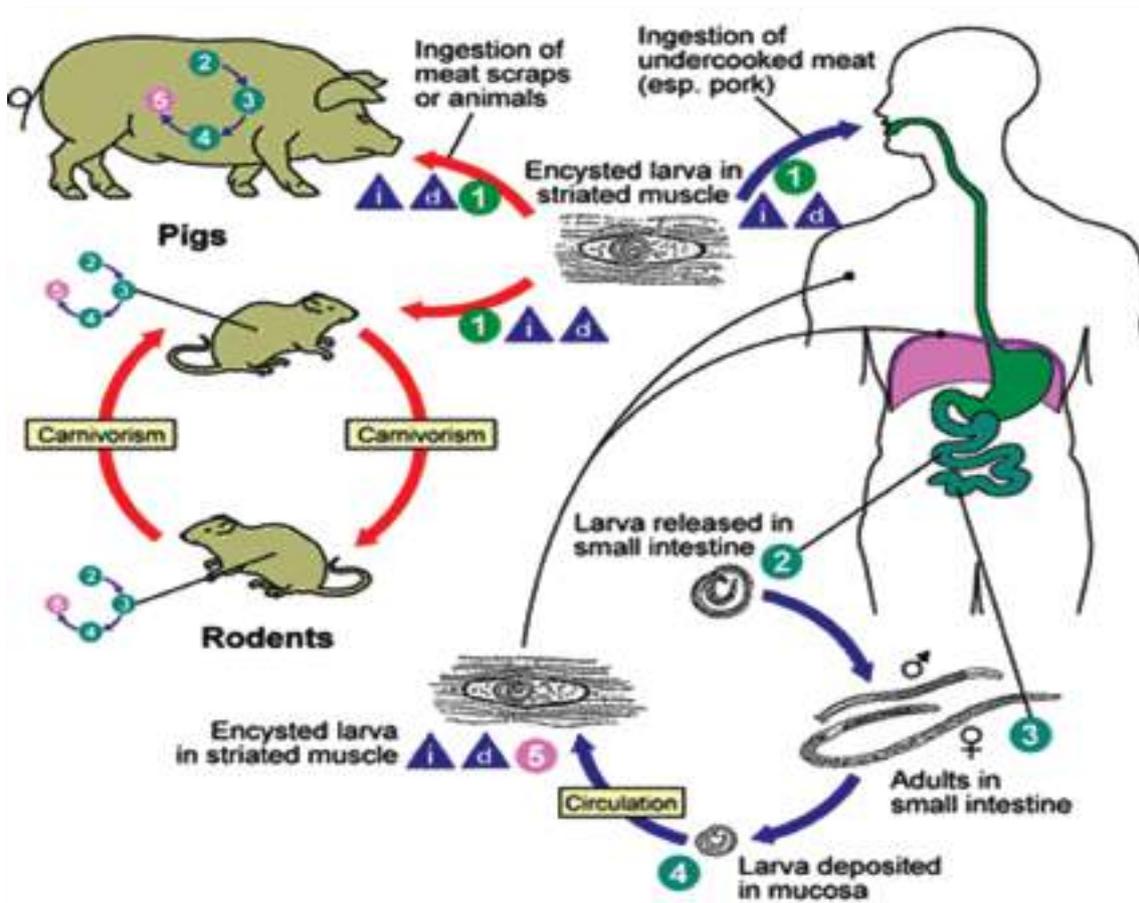


Figura 50 - Ciclo de transmissão da Triquinose

1.2. Doenças exclusivamente animais

Dentro de um sistema de produção de animais, alguns problemas podem surgir em relação à saúde e bem-estar dos mesmos, reduzindo assim sua capacidade de produção ou podendo chegar até a morte do animal, comprometendo o lucro e o objetivo deste sistema de produção.

Por essa razão, o técnico/produtor que atua na área de produção animal deve estar sempre atento, procurando identificar e resolver o problema o mais rápido possível e, sobretudo, não esquecendo da adoção de um correto esquema de prevenção dos problemas de saúde dos animais.



Doenças dos Bovinos

Doenças bovinas infecciosas - vírus

BVD - Diarreia Viral Bovina

A BVD - Diarreia Viral Bovina apresenta uma distribuição mundial, causando prejuízos devidos principalmente aos problemas causados nos processos reprodutivos (infertilidade, repetição deaios, abortos, mortalidade pré-natal, malformações) e nos processos digestivos/entéricos.



Figura 51 - Vacinação vaca



Figura 52 - Aborto de vitelo

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
BVD - Diarreia Viral Bovina	Viral - vírus RNA pertencente à família Flaviviridae e ao gênero Pestivirus através de animais doentes e infetados	Mortes embrionárias, abortos e surtos de diarreia.	Mediadas profiláticas (vacinação) e eliminação de animais doentes e infetados

IBR-IPV: Rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR) e Vulvovaginite pustular (IPV)

Rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR) e Vulvovaginite pustular (IPV) fazem parte do complexo Herpesvírus bovino, causadas pelo HVB tipo-1, responsáveis por abortos entre outras enfermidades.



A IBR é a forma respiratória, ocasionando febre e lesões de transtorno nas vias superiores do animal, com quadros respiratórios graves (às vezes) em animais jovens.

A IPV é uma infecção da mucosa vaginal e da vulva que se manifesta por edema, secreção com exsudato, endometrites, repetições de cio e infertilidade temporária por período igual ou superior a 60 dias, quando retoma o ciclo éstrico normal e fértil.



Figura 53 - Infecção da mucosa vaginal e da vulva

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
IBR-IPV: Rinotraqueíte infeciosa bovina (IBR) e Vulvovaginite pustular (IPV)	Viral - Herpesvírus bovino, causadas pelo HVB tipo-1	Problemas respiratórios. Nas fêmeas infecção da mucosa vaginal e da vulva. Infertilidade e problema reprodutivos	Mediadas profiláticas (vacinação principalmente dos jovens) Controlar a reprodução porque é uma forma de transmissão durante a monta

Doenças bovinas infecciosas - Bactérias

Botulismo/*Clostridium*

O botulismo/*Clostridium* é uma intoxicação específica, e não uma infecção, resultante da ingestão e absorção pela mucosa digestiva de toxinas pré-formadas do *Clostridium botulinum*, que levam o animal a um quadro de paralisia motora progressiva.

O *Clostridium botulinum* é um bacilo anaeróbio, gram-positivo, formador de esporos, encontrando-se no solo, água, matéria orgânica de origem animal e vegetal, e no trato gastrointestinal dos animais.



Em bovinos tem sido associado a uma deficiência de fósforo nas pastagens, bem como devido a uma inadequada suplementação mineral, que determina um quadro de ausência de apetite.

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Botulismo/ <i>Clostridium</i>	Bactéria - <i>Clostridium</i> <i>botulinum</i>	Intoxicação por toxinas formadas pela bactéria do Clostridium. Anorexia, ataxia Parelesia muscular	Vacinação dos animais Higiene dos alimentos Dietas alimentares corretas, com suplementação vitamínica do complexo B e soluções injetáveis de cálcio e fósforo.

Enterotoxemia

É uma infecção aguda, não contagiosa, causada pelas toxinas do *Clostridium perfringens*, a qual se caracteriza por distúrbios gastrointestinais, sintomas nervosos e morte súbita, que afeta principalmente animais jovens. A enterotoxemia é causada pelo *C. perfringens* tipo D, que está amplamente distribuído no solo, nas fezes e nos intestinos de animais sãos. A enterotoxemia está associada a animais alimentados com altos teores de concentrado e pouca quantidade de fibras. Pode afetar animais de qualquer raça ou sexo e, embora ocorra em animais adultos, os animais jovens são os mais afetados.

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Enterotoxemia	Bactéria - <i>Clostridium</i> <i>perfringens</i>	Distúrbios gastrointestinais, sintomas nervosos e morte súbita, que afeta principalmente animais jovens.	Vacinação dos animais. Administração de alimentos equilibrados (relação entre a fibra e o concentrado).





Figura 54 - Distúrbios gastrointestinais



Figura 55 - Morte súbita de bovino

Mamite

A mamite é uma doença infeto-contagiosa que se propaga na exploração, devido a fatores ambientais, mas que podem ser controlados por medidas higiênicas e profiláticas. O termo Mamite refere-se à inflamação da glândula mamária como resposta a uma infecção (penetração de agentes infecciosos através do canal do teto). Sempre que existe Mamite pressupõe-se a existência de infecção e de inflamação.

Mamite Subclínica - Trata-se de uma forma da doença na qual não são detetadas alterações físicas observáveis nem no úbere, nem no leite. No entanto, são responsáveis pelo aumento das células somáticas no leite e constituem um reservatório de microrganismos que leva à contaminação de outros animais do efetivo.

Mamite Clínica - Caracteriza-se por alterações observáveis no leite (grumos ou farrapos, coalhos ou aparência aquosa) e sinais clínicos tais como: aumento do volume do quarto infetado, vermelhidão, redução acentuada da produção, febre, perda de apetite, desidratação, podendo em alguns casos conduzir à morte.

Mamite Crónica - Surge quando as Mamites clínicas ou subclínicas não foram tratadas, ou não responderam favoravelmente ao tratamento e prologaram-se no tempo. Verificam-se alterações consideráveis no úbere (permanece duro ou noduloso).



Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Mamite	Bactéria - Contacto entre animais infetados Deficiências higiénicas dos animais, instalações e equipamentos	A inflamação do úbere que se traduz em alterações na composição do leite e presença de células somáticas (CCS) em quantidades elevadas.	Higiene na ordenha Desinfeção dos tetos antes e após a ordenha Tratamento imediato de todos os casos clínicos de mamite

Os fatores ambientais e de manejo são os principais responsáveis pela variação da taxa de infeções observadas na maioria das explorações. O clima, a estação do ano, o tamanho do efetivo, o tipo de estabulação, a alimentação e o *stress* influenciam a incidência das Mamites. Estes fatores também interagem com fatores genéticos e fisiológicos, tais como: fase da lactação, o nível de produção de leite, o número de ordenhas e a gestação.



Figura 56 - Fatores responsáveis pelas mamites



A

B

C

Figura 57 - Sintomas de mamite. A - Inflamação do úbere; B - Recolha de leite para teste; C - Leite com grumos, logo sinal de mamite



Doenças bovinas infecciosas - Fungos

Dermatomicose

É uma dermatite localizada, de caráter crónico, causada pela propagação de fungos conhecidos como dermatófitos na pele e nos pelos, que é caracterizada por descamação e queda de pelos. É também conhecida pelo nome de **tinha**.

As perdas económicas devidas à dermatomicose são baixas, uma vez que a infeção é superficial e restrita à pele, mas a agitação decorrente do prurido pode resultar em diminuição dos índices produtivos.

Os agentes etiológicos são vários tipos de fungos, sendo o *Trichophytum verrucosum* o mais frequente em bovinos.

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Dermatomicose	Fungos - <i>Trichophytum verrucosum</i>	Dermatite localizada, causada pela invasão da pele e pelos por fungos, que é caracterizada por descamação e perda de pelos. É também conhecida pelo nome de tinha	Isolamento de animais infetados Desinfecção do local e de equipamentos utilizados no maneo dos animais Dietas corretas com suplementação de vitamina A

Doenças bovinas - Metabólicas/Alimentares

Timpanismo/Meteorismo

É uma doença metabólica de animais ruminantes, também conhecida por meteorismo ruminal, caracterizada pela distensão acentuada do rúmen e retículo, devido à incapacidade do animal em expulsar os gases produzidos (durante a fermentação ruminal) através dos mecanismos fisiológicos normais, que origina situações como a dificuldade respiratória e circulatória e que podem resultar em asfixia e morte do animal. O timpanismo afeta bovinos de ambos os sexos e de todas as raças e idades.





*Figura 58 - Bovino com sintomas de timpanismo
(dilatamento do rúmen do lado esquerdo do animal)*

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Timpanismo/ Meteorismo	Carateriza-se por uma fermentação gasosa ou espumosa no rúmen e retículo acompanhada de produção de gás, devido ao consumo de leguminosas jovens e ao excesso de concentrado. Deficiência no processo de ruminação.	Observa-se um inchaço ao nível do abdómen, especialmente do lado esquerdo.	Consumo de pastos consociados com leguminosas e gramíneas Distribuir alimentos secos antes dos animais entrarem na pastagem.

Acidose Láctica

É uma doença metabólica aguda, causada pela ingestão súbita de grãos ou outros alimentos altamente fermentáveis em grandes quantidades, que é caracterizada por perda do apetite, depressão e morte. É também conhecida por sobrecarga ruminal, indigestão aguda, impactação aguda do rúmen ou indigestão por carboidratos. A quantidade de alimentos necessária para causar um quadro agudo depende do tipo de



grão, do contacto anterior do animal com este alimento, do estado nutricional e do tipo de microflora ruminal apresentado pelo bovino.

A doença pode afetar animais de todas as idades e de ambos os sexos, sendo mais comum nas fases iniciais do processo de engorda, quando a mudança do regime alimentar é feita de maneira rápida.

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Acidose Láctica	Carateriza-se por um aumento da concentração de ácido láctico e consequentemente absorção de líquidos orgânicos, resultante de distúrbios alimentares.	Perda de apetite até ao colapso respiratório e circulatório, devido ao aumento da produção de ácido láctico.	Evitar o acesso dos bovinos a grandes quantidades de alimentos concentrados. Fornecer substâncias tamponantes na alimentação (bicarbonato de sódio - sal).

Intoxicação por ureia

É um processo agudo de intoxicação, causada pelo consumo de ureia por animais não adaptados ou em grandes quantidades no caso de animais já adaptados, que se caracteriza por incoordenação motora, tremores musculares, colapso e morte.

A ureia é utilizada como fonte proteica de baixo custo na produção de rações para bovinos e também como fator de incentivo ao consumo de forragens volumosas de baixa qualidade. A toxicidade da ureia é mais frequente quando esta é fornecida em grandes quantidades ou devido à falta de homogeneidade da mistura. Outros fatores que podem contribuir para a intoxicação são a deficiência de hidratos de carbono digestíveis na ração, a baixa qualidade da forragem consumida ou debilidade orgânica do animal por fraqueza ou jejum.



Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Intoxicação por ureia	Desequilíbrios alimentares Má utilização de ureia nas dietas alimentares	Apatia, tremores musculares e da pele, salivação excessiva, respiração acelerada, incoordenação, endurecimento dos membros anteriores, colapso circulatório, asfixia e morte são os sinais clínicos da intoxicação Pode resultar em timpanismo	Administração de ácidos fracos (vinagre ou acético a 5%) Administração de dietas alimentares equilibradas em ureia. Adaptação dos bovinos ao consumo de ureia

Doenças dos Ovinos e Caprinos

Doenças dos ovinos e caprinos infecciosas - vírus

Ectina contagiosa

É uma doença contagiosa causada por vírus, que ocorre em ovinos e caprinos, surgindo com mais frequência nos animais jovens podendo, no entanto, atingir também os adultos.

É caracterizada por inicialmente aparecerem pequenos pontos avermelhados nos lábios da boca, podendo estender-se ao focinho, orelhas, pálpebras e raramente ao aparelho genital e coroa dos cascos. Estes que posteriormente se formam em quistos que se rompem, secam e se transformam em crostas. Os lábios ficam engrossados, sensíveis e os borregos e cabritos têm dificuldade em se alimentar, vindo a emagrecer rapidamente. Para evitar que os animais atingidos por esta doença venham a contaminar o rebanho, é importantes isolar os doentes, uma vez que a transmissão pode ocorrer por contacto direto ou indireto. O vírus pode persistir por vários anos nas pastagens ou instalações. A vacinação deverá ser feita em todo o rebanho, e em todos os cordeiros e cabritos nascidos após dois meses de vida.





Figura 59 - Sintomas de ectina contagiosa

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Ectina contagiosa	Viral - vírus	Presença de bolhas e crostas nos lábios, gengivas e narinas	Fornecimento de colostro aos recém-nascidos Limpeza e desinfecção das instalações Não adicionar animais doentes ao rebanho e em casos de surtos proceder a vacinação.

Artrite Encefalite Caprina Viral (AECV)

A Artrite Encefalite Caprina Viral (**AECV**) A CAE é uma doença infecciosa específica dos caprinos sendo as raças leiteiras as mais sensíveis. É uma enfermidade viral que se apresenta em duas formas clinicamente distintas: a encefálica, mais rara, marcada por uma Leuco encefalomielite e a artrítica, caracterizada por uma artrite crónica degenerativa.

A transmissão do vírus entre os caprinos ocorre, com maior frequência, através da ingestão do colostro e do leite de animais infetados. O contacto direto entre os animais, bem como toda a forma de contacto indireto com os líquidos corporais (principalmente o sangue), também são importantes meios de transmissão do vírus.



Formas de transmissão do vírus:

Transmissão direta

Ingestão de colostro e leite da própria mãe ou do leite misturado de várias cabras;
Contacto direto entre os animais através dos líquidos corporais (aerossóis, saliva, etc.).

Transmissão indireta

Através de objetos contaminados e pelo homem: agulhas e seringas; instrumentos cirúrgicos (na castração etc.); tatuador; ferramentas em geral; máquina de ordenha; tratador.

A enfermidade é visível através de alguns indícios, como as articulações inchadas, incoordenação motora e febres que podem levar à morte por paralisia.

Animais com dificuldade de locomoção e com diagnóstico confirmado devem ser sacrificados. Em fêmeas a manifestação da doença também pode ser evidenciada pela presença de mastite ou endurecimento da glândula mamária.



Figura 60 - Sintomas de Artrite Encefalite Caprina Viral

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Ectina contagiosa	Viral - vírus RNA pertencente à família Flaviviridae e ao género Pestivirus através de animais doentes e infetados.	Mortes embrionárias, abortos e surtos de diarreia. Articulações inchadas.	Medidas profiláticas (vacinação) e eliminação de animais doentes e infetados.



Doenças dos ovinos e caprinos infecciosas - Bactérias

Botulismo/*Clostridium*

É uma forma de intoxicação alimentar resultante da ingestão e absorção pela mucosa digestiva de potentes toxinas preformadas produzidas pela bactéria *Clostridium botulinum*, presente no solo, no trato gastrointestinal dos animais e em alimentos contaminados e mal conservados.

A doença é caracterizada por uma paralisia motora progressiva dos músculos e está associada à ingestão de toxinas no pasto, águas paradas com resto de cadáveres ou não, grãos mal armazenados e em putrefação, feno húmido e em putrefação e rações armazenadas inadequadamente.

O botulismo é comum em regiões de solos pobres em fósforo.

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
<i>Clostridium</i>	Bactéria - <i>Clostridium botulinum</i>	Intoxicação por toxinas formadas pela bactéria do clostridium. Sintomas nervosos. Edemas (inchaços). Diarreias.	Vacinação dos animais. Medidas higiénicas. Diets alimentares corretas, com suplementação vitamínica do complexo B e soluções injetáveis de cálcio e fósforo.

Broncopneumonia

A broncopneumonia é uma doença que afeta os pulmões dos animais e demais órgãos do sistema respiratório, sendo causada por diversos agentes microbianos, associados a ambientes húmidos e a correntes de ar frio.

As causas podem ser várias, mas em geral um conjunto de bactérias e vírus provoca a série de sintomas que caracterizam a doença. A broncopneumonia acontece como consequência da interação de três fatores: agentes causadores, condição geral do animal (nutrição) e condições ambientais (stress, ventilação).

A Pneumonia frequentemente acompanha outras doenças infecciosas e é transmitida diretamente de um animal para outro, já que sua eliminação completa é muito difícil.



Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Broncopneumonia	Bactérias de vária ordem	Sinais clínicos muito variáveis: febre, perda de apetite, animais apáticos. Tosse no início que continua com secreções nasais. Dificuldades em respirar.	Deteção precoce da doença. Vacinação dos animais. Administração de antibióticos específicos.

Pododermatite Necrótica

É conhecida por frieira ou podridão dos cascos e caracteriza-se pela inflamação do espaço entre as unhas, com grande sensibilidade, exsudação fétida, ulceração e podridão do tecido afetado, chegando muitas vezes a ocorrer perda total do casco. Ocorre devido a fatores predisponentes como traumatismos ou humidade excessiva do solo, associados à infecção bacteriana e à ausência de condições de higiene.

É mais frequente no período chuvoso devido a humidade excessiva no solo

A prevenção da doença é feita com corte e limpeza periódica dos cascos e uso de pedilúvio. Para o tratamento, recomenda-se colocar o animal em local seco e limpo, limpar o casco retirando as partes (podres) e tratar as lesões com sulfato de cobre a 5%.



Figura 61 - Sintomas de Pododermatite necrótica



Doenças dos ovinos e caprinos parasitárias

Eimeriose/Coccidiose

A Coccidiose ou Eimeriose é uma doença parasitária causada por protozoários do género *Eimeria sp.*, bastante frequente em ruminantes. É responsável por alterações gastrintestinais e morte, principalmente de animais jovens. Observada com frequência no campo sendo, também, conhecida como “diarreia de sangue”.

A mortalidade causada pela Coccidiose é alta, atacando animais de qualquer idade porém é mais comum em animais jovens sendo esta uma das doenças responsáveis pelos maiores prejuízos causados à criação de ruminantes.

Os sintomas incluem diarreia, falta de apetite, desidratação, perda de peso e crescimento retardado, podendo levar à morte.

A prevenção faz-se mantendo-se as crias separadas dos animais adultos, pois estes são portadores da doença e constituem uma fonte de infecção para os animais jovens. Já o controle da doença é feito pelo isolamento e tratamento dos doentes com medicamentos específicos.



Figura 62 - Sintomas de coccidiose

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Eimeriose/ Coccidiose	Protozoário - <i>Eimeria</i>	Diarreia abundante e sanguinolenta. Desidratação. Perda de apetite. Alta mortalidade.	Implementação de medidas sanitárias. Evitar superlotação, isolar e tratar os doentes. Utilização de coccidiostáticos como preventivos.



Parasitas gastrointestinais

As parasitoses são a principal doença que afeta a ovinocultura e a caprinocultura, visto ser uma doença causada por várias espécies de parasitas, uns mais patogénicos e outros menos. As parasitoses causam grandes prejuízos, levando à redução da produção leiteira, diminuição do desenvolvimento de animais jovens, e nos animais em crescimento elevadas perdas de peso. Em ovinos e caprinos os prejuízos são principalmente a mortalidade de animais jovens devido a altas infestações de parasitas, ganho de peso baixo, má qualidade da lã, entre outros.

Animais infetados com os parasitas adultos eliminam ovos destes parasitas com as fezes, estes ovos transformam-se em larvas que contaminam novamente as pastagens.

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Vermes gastrointestinais	Parasitas de diversas espécies destacando-se o género <i>Haemonchus</i> .	Falta de apetite. Emagrecimento. Pêlos arrepiados e desidratação. Anemia e diarreia.	Limpeza das instalações. Desparasitação frequente de todos os animais.

Parasitas externos/ectoparasitas

Os ectoparasitos que afetam os caprinos e os ovinos são:

Os piolhos, os ácaros causadores de sarnas e as larvas de moscas, que causam prejuízos pelos danos na pele dos animais:

Piolho e Sarna - deve ser feita inspeção periódica dos animais.

Miíase (larvas) - é causada por larvas de moscas, vulgarmente varejeira.

Para controlar os piolhos e as sarnas deve-se realizar desparasitações frequentes.

As miíases são mais comuns nos orifícios naturais, como: narinas, cavidade nasal, vulva e lesões recentes na pele, cordão umbilical dos recém-nascidos e abscessos rompidos, pois a mosca tem predileção por tecidos vivos.

Recomenda-se tratar os animais com repelentes sempre que se realizarem práticas de manejo como: brincagem, castração, descorna, corte do umbigo.

Lembrar que o produto não deve ser aplicado sobre a ferida, mas sim, ao redor.



Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Sarnas e Piolhos	Ácaros dos géneros: Psoroptes, Demodex e Sarcoptes Ectoparasitas.	Diminuição do apetite Irritação da pele, pêlos arrepiados. Crostras e nódulos na pele. Coceira intensa e queda pêlo.	Observar os animais do rebanho. Separar e tratar os animais parasitados. Desparasitar os animais antes de introduzi-los no rebanho. Realizar análises coprológicas.

Doenças dos ovinos e caprinos - Metabólicas/Alimentares

Timpanismo/Meteorismo

É uma doença metabólica de animais ruminantes, também conhecida por meteorismo ruminal, caracterizada pela distensão acentuada do rúmen e retículo, devido à incapacidade do animal em expulsar os gases produzidos (durante a fermentação ruminal) através dos mecanismos fisiológicos normais, que origina situações como a dificuldade respiratória e circulatória e que podem resultar em asfixia e morte do animal. O timpanismo afeta bovinos de ambos os sexos e de todas as raças e idades.

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Timpanismo/ Meteorismo	Caracteriza-se por uma fermentação gasosa ou espumosa no rúmen e retículo acompanhada de produção de gás, devido ao consumo de leguminosas jovens e ao excesso de concentrado. Deficiência no processo de ruminação.	Observa-se um inchaço ao nível do abdómen, especialmente do lado esquerdo.	Consumo de pastos consociados com leguminosas e gramíneas. Distribuir alimentos secos antes dos animais entrarem na pastagem.



Intoxicação por plantas

A intoxicação é o efeito nocivo que se produz quando uma substância tóxica é ingerida, inalada ou entra em contato com a pele, os olhos ou as membranas mucosas. As intoxicações podem acontecer por uso indevido de medicamentos, alimentos mal conservados ou contaminados, plantas tóxicas, etc.

Entende-se por plantas tóxicas todo o vegetal que, introduzido no organismo dos animais domésticos, em condições naturais, é capaz de causar danos que se refletem na saúde e vitalidade desses seres.

O comportamento tóxico das plantas é bastante variável, pois existem muitos fatores que podem influenciar sua toxicidade, como: tipo de solo, clima, estágio vegetativo da planta, partes da planta, espécie animal, sede (falta de água), desconhecimento da planta pelo animal e período de ingestão.



Figura 63 - Sintomas de Intoxicação por plantas. Incoordenação motora e perda de equilíbrio (A) que frequentemente podem evoluir para queda com decúbito lateral e até mesmo a morte (B)



Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Intoxicação por plantas	Plantas tóxicas ou venenosas ingeridas.	Paragem do processo de ruminação, falta de apetite, respiração acelerada, tremores musculares, animal permanece caído, salivação intensa, morte.	Identificar as plantas na área de pastoreio, erradicar ou cercar áreas onde estas estejam presentes, suplementação do rebanho na época seca, fornecimento de sal mineral à vontade durante todo o ano.

Doenças dos Suínos

Os suínos das raças locais são, muitas das vezes, mais resistentes às doenças. O problema principal da suinicultura em sistemas de produção ao ar livre ou em sistemas semi-intensivos não são as doenças mas o controlo das infeções bacterianas e por parasitas. Nos sistemas de suinicultura intensiva, o risco de desenvolvimento de doenças é maior, visto que neste tipo de sistemas se mantêm muitos animais num espaço reduzido. As doenças infecciosas propagam-se facilmente e rapidamente entre os animais. Para além disso, nos sistemas intensivos criam-se, muitas vezes, raças comerciais, e estas tendem a ser menos resistentes às doenças.

Na suinicultura intensiva, a ocorrência de doenças pode levar a perdas da produtividade (taxas de crescimento reduzidas ou morte de animais) e, portanto, a uma perda de rendimento para o produtor. Nestas circunstâncias é de importância primordial tomar todas as medidas necessárias para evitar a ocorrência de doenças e tratar os animais quando ficam doentes, estimando que os custos do tratamento não superem a perda do rendimento previsto.

Nos sistemas de criação ao ar livre e, às vezes, nos sistemas semi-intensivos, os produtores não têm, geralmente, dinheiro suficiente para tratamentos médicos. Para além disso, é provável que os suínos não sejam a sua única fonte de rendimento. Nestes casos, uma baixa da produtividade pode ser considerada como de menor importância,



e os produtores possivelmente pretendem calcular se os benefícios de salvar o animal doente e de proteger os outros animais justificam os custos do tratamento.

Doenças dos suínos - vírus

Aujeszky

A Doença de Aujeszky, também conhecida como pseudo-raiva, é uma enfermidade infeto-contagiosa que afeta suínos, o agente etiológico desta enfermidade é o *Herpesvírus Suídeo 1*. Esta doença é cosmopolita e possui grande importância na suinicultura, por provocar grandes perdas económicas em explorações de suínos, como as altas taxas de mortalidade perinatal, e em animais mais velhos, falhas reprodutivas, perda de peso e problemas respiratórios. Os sinais apresentados, predominantemente por suínos jovens, são neurológicos, apresentando uma taxa de mortalidade próxima de 100% em leitões que não possuem um sistema imunológico desenvolvido, apresentam também sinais respiratórios. Já nos animais adultos, os sintomas caracterizam-se por: febre, aborto, reabsorção fetal, dificuldade respiratória e, certas vezes, vômito. A profilaxia da doença é feita através da vacinação.

Embora ela não impeça a excreção do vírus após o animal se infectar, possui a capacidade de proteger os animais contra as manifestações clínicas da doença, além de prevenir o estabelecimento da doença.



Figura 64 - Sintomas de Aujeszky - mortalidade perinatal

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Aujeszky	Viral - vírus <i>Herpesvírus Suídeo 1</i>	Falhas reprodutivas Aborto. Mortes embrionárias e elevado número de nados-mortos e mumificados.	Vacinação dos reprodutores .



Parvovirose

É uma doença viral causada por um vírus da família Parvoviridae que ocorre nos suínos em todo o mundo. A infecção pelo parvovírus suíno provoca falhas reprodutivas que se manifestam pelo aparecimento de nados-mortos, fetos mumificados, morte embrionária e infertilidade. Se a infecção ocorrer no primeiro mês de gestação, os embriões serão reabsorvidos e a fêmea repete seu ciclo éstrico, no caso de ocorrer dos 30 aos 70 dias de gestação, observa-se principalmente a mumificação fetal.



Figura 65 - Sintomas de Parvovirose - Aborto, mortes embrionárias, nados-mortos e mumificados

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Parvovirose	Viral - vírus vírus da família Parvoviridae.	Falhas reprodutivas. Aborto. Mortes embrionárias e elevado número de nados-mortos e mumificados.	Vacinação dos reprodutores.

Doenças dos suínos - Bactérias

Mal Rubro / Erisipelas

Doença bacteriana infecciosa produzida pela *Erysipelothrix rhusiopathiae*, pode ocorrer nas formas aguda, subaguda ou crônica.

A forma aguda é difícil de diferenciar-se de outras doenças, uma vez que produz um aumento da temperatura, perda de apetite, embora os animais continuem bebendo



água. A infecção cutânea identifica-se claramente pela presença de manchas em forma circular de cor vermelha, situadas no abdómen e no dorso dos animais. A forma crónica pode causar artrite, aumento no tamanho das articulações e dificuldade de movimento. Também provoca falhas reprodutivas.



Figura 66 - Sintomas de Mal Rubro / Erisipelas

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Mal Rubro	Bactéria - <i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	Presença de manchas em forma circular de cor vermelha, situadas no abdómen e no dorso	Mediadas profiláticas (vacinação) e eliminação de animais doentes e infetados

Pneumonia Enzoótica ou Pneumonia Micoplasmática

A Pneumonia Enzoótica ou Pneumonia Micoplasmática é uma doença respiratória de distribuição mundial, e responsável por grandes perdas económicas.

É causada pelo *Mycoplasma hyopneumoniae* e caracteriza-se pelas alterações que provoca nos mecanismos de defesa do aparelho respiratório, facilitando o desenvolvimento de infeções secundárias no pulmão. Os sinais clínicos mais comuns são: tosse seca, atraso no crescimento e deficiente da conversão alimentar. Na presença de infeções secundárias, pode-se observar também mortalidade e no abate rejeição da carcaça.



Figura 67 - Sintomas de Pneumonia Enzoótica



Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Pneumonia Enzoótica ou Pneumonia Micoplasmática	Bactéria - <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	Tosse seca. Atraso no crescimento. Deficiente conversão alimentar. Dificuldades em respirar.	Deteção precoce da doença. Vacinação dos animais. Administração de antibióticos específicos.

Diarreia Suína Neonatal

Infeção intestinal dos leitões produzida pelas bactérias enteropatogénicas de *E. coli*. Afeta fundamentalmente o equilíbrio de líquidos e eletrólitos no intestino delgado. A desidratação e a ação das toxinas geralmente são mortais para o leitão. Observa-se diarreia amarelada, febre e, na necropsia, congestão e inflamação do intestino, alimento não digerido e grande quantidade de líquido não absorvido.



Figura 68 - Sintomas de Diarreia Suína Neonatal em leitões

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Diarreia Suína Neonatal	Bactéria - <i>E. coli</i>	Diarreia amarelada. Febre. Tristeza e apatia dos leitões. Mortalidade elevada.	Higiene dos animais e das instalações. Vacinação dos reprodutores e leitões. Administração de antibióticos.



Doenças dos suínos - parasitárias

Parasitas gastrointestinais

A doença, produzida por diversos géneros de parasitas internos, pode localizar-se no intestino delgado e grosso, pulmão e rins. Produz alterações sérias na absorção dos nutrientes, emagrecimento, tosse e diarreia.

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Vermes gastrointestinais	Parasitas de diversas espécies	Falta de apetite Emagrecimento Pelos arrepiados e desidratação Anemia e diarreia	Limpeza das instalações Desparasitação frequente de todos os animais

Parasitas externos/ectoparasitas - Sarna

Doença parasitária externa, muito contagiosa, produzida pelo *Sarcoptes scabiei var suis*. Este ácaro escava galerias na epiderme dos animais, produzindo irritação e intenso prurido. A pele fica avermelhada e os animais perdem peso por causa do incómodo. O diagnóstico é feito por raspagem e isolamento do ácaro; às vezes torna-se muito difícil, por isso deve ter-se em conta a sintomatologia clínica e diferenciar-se a doença de outras parasitoses externas.

Os ácaros da sarna (*Sarcoptes scabiei var. suis*) e o piolho *Haematopinus suis* são os ectoparasitas dos suínos com maior incidência a nível mundial. Ocasionalmente são reportados casos de *Demodex suis*. Em países tropicais com explorações tipicamente extensivas, infestações de carraças podem também ser significativas.

A introdução de ácaros e piolhos em explorações não infetadas dá-se normalmente pela aquisição de animais infetados. A transmissão dentro da exploração faz-se por contacto direto entre os suínos.



Figura 69 - Orelha de suínos com sintomas de sarna sarcóptica



Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Sarnas e Piolhos	Ácaros dos géneros: Sarcoptes Demodex Piolho	Irritação da pele, pêlos arrepiados. Prurido intenso e queda pêlo. Formação de crosta nas orelhas e tábua do pescoço.	Observar os animais. Separar e tratar os animais parasitados. Desparasitar os animais antes de introduzi-los na exploração. Realizar análises de parasitas externos.

Anemia (escassez de ferro no sangue)

A anemia é um problema sério, particularmente no caso dos leitões jovens explorados em sistemas fechados. Os leitões ficam muito pálidos algumas semanas depois do seu nascimento e o ritmo de crescimento diminui.



Figura 70 - Leitões recém-nascidos

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Anemia	Deficiência genética e alimentar.	Leitões pálidos, diarreia.	Administração de ferro (injetável ou no alimento).



Doenças dos Cavalos

Doenças dos cavalos - Bactérias

Gurma / Garrotilho - adenite equina

É uma infecção bacteriana muito contagiosa, provocada pela *Streptococcus cusequi*. Os principais sintomas são as temperaturas altas e pus nas narinas. O cavalo terá um ar descorado e sem apetite. Desenvolve abscessos na região da mandíbula e do pescoço. Há que isolar o animal doente dos outros e manter em observação os suspeitos.



Figura 71 - Cavalo com sintomas de gurma

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Gurma / Garrotilho - adenite equina	Bactéria - <i>Streptococcus cusequi</i>	Corrimento nasal acompanhado de tosse. Dificuldade em respirar, podendo asfixiar.	Higiene dos animais, dos equipamentos e das instalações. Isolar os animais doentes. Vacinação.

Doenças dos cavalos - fungos e parasitas

Doenças da pele

Os fungos estão normalmente presentes no meio ambiente e na pele dos animais com uma certa abundância, mas apenas algumas espécies apresentam a capacidade, em determinadas circunstâncias, de causar doença. Tradicionalmente, os problemas de pele nos cavalos não são considerados situações particularmente preocupantes. Na verdade, alguns acabam por se resolver espontaneamente sem qualquer tipo de tratamento, embora possa demorar algum tempo. Outros, porém, tornam-se bastante críticos, quer



pela possibilidade de contágio ao homem, como é o caso da tinha (infecção por fungos) e da sarna (infecção por ácaros, pequenos parasitas da pele), quer pela gravidade da doença propriamente dita e dos seus sintomas.

Animais com prurido intenso, por exemplo, coçam-se até no próprio arreio ou em qualquer superfície rugosa ou mesmo cortante, provocando feridas que constituem uma porta de entrada para todo o tipo de infeções.

Tinha/Dermatofilose

É um processo infeccioso da pele, causado por uma bactéria denominada *Dermatophilus congolensis* que se caracteriza por uma dermatite exsudativa, com erupções cutâneas em forma de crosta e escamosas.

A doença manifesta-se quando ocorre uma redução ou alteração das barreiras naturais existentes na pele. Estas alterações estão relacionadas com fatores ambientais (chuva, humidade e altas temperaturas) que influenciam o desenvolvimento, prevalência, incidência sazonal e transmissão da dermatofilose.

Fatores de *stress*: o desmame, carência alimentar ou traumatismos por manejo inadequado, associados com períodos chuvosos e quentes, podem desencadear a doença por quebrarem a integridade da pele.

Os reservatórios são os próprios animais enfermos e a transmissão pode ocorrer por contactos direto, indireto e através de vetores mecânicos e biológicos.



Figura 72 - Cavallo com sintomas de Tinha/
Dermatofilose



Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Tinha (infecção por fungos) Sarna (infecção por parasitas - ácaros)	Fungos Ácaros	Prurido intenso e queda pêlo. Croscas na pele	Higiene dos animais, dos equipamentos e das instalações. Controlo de animais infetados. Tratamentos veterinários.

Parasitas - Vermes gastrointestinais - helmintíases

Doença causada por várias espécies de parasitas, uns mais patogénicos e outros menos. Os equinos apresentam os mesmos sintomas variados como a perda de peso, diminuição do desenvolvimento, mortalidade dos animais jovens, embora algumas espécies de parasitas possam causar cólicas e até tumores, mas a maior influência está relacionada à diminuição do desempenho dos animais.

Animais infetados com os parasitas adultos eliminam ovos destes parasitas com as fezes. Os ovos transformam-se em larvas que contaminam novamente as pastagens.

A gravidade da parasitose e a intensidade da infecção por vermes estão diretamente relacionadas com a espécie de parasita e o grau de infecção, e este por sua vez, depende de diversos fatores, tais como as condições climáticas, solo, vegetação, tipo de exploração, raça e idade do animal, e o tipo de pastagem e condições dos animais.

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Vermes gastrointestinais	Parasitas de diversas espécies	Falta de apetite. Emagrecimento. Perturbações gastrointestinais e circulatórias com mortalidade. Cólicas.	Limpeza das instalações. Desparasitação frequente de todos os animais.



Doenças dos cavalos - Metabólicas/Alimentares

Cólica

As cólicas são resultantes de doenças do aparelho digestivo ou de outros órgãos e, são classificadas como verdadeiras e falsas.

As cólicas verdadeiras são causadas por doenças dolorosas do estômago e intestinos, com defecação anormal. As falsas cólicas são oriundas de enfermidades do baço, rins, órgãos internos, assim como de doenças infecciosas ou intoxicações alimentares.

Como o cavalo tem um estômago pequeno, que exige alimentações frequentes e pouco volumosas, a maioria dos casos de cólicas tem origem numa irregularidade na alimentação. Os ataques de cólicas surgem como consequência de alterações bruscas na qualidade de alimentos, irregularidade na distribuição da ração, alimentos finamente moídos, refeição imediatamente antes da entrada no trabalho e abeberamento depois da refeição e alimentos deteriorados.

Existem dois tipos de cólica: a espasmódica e a flatulenta.

Espasmódica - a dor não é contínua, de maneira que, entre os ataques, o cavalo pode mostrar aparência normal. Durante o ataque, os principais sintomas são os seguintes: o animal deita-se e levanta-se; retorce-se no solo; dá cabeçadas na barriga; dá patadas e transpira profundamente; apresenta a boca seca e conjuntiva injetada; à medida que o mal progride, os períodos de calma vão-se tornando mais curtos e os espasmos mais intensos.

Flatulenta - que resulta da distensão do estômago ou intestino pelos gases produzidos em excesso pela fermentação dos alimentos, mostra destes sintomas: dor contínua, porém, pouco intensa; o abdomen apresenta-se distendido e o animal muda constantemente de posição, com vontade de se deitar, mas com medo de o fazer.

O tratamento da cólica, é feito com a finalidade de eliminar a causa e aliviar a dor. O animal deve ser colocado numa baia, sem comida e tratado pelo médico veterinário.





Figura 73 - Cavalo com sintomas de cólica

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Cólica	Distúrbios alimentares	Dores dolorosas no estômago e intestinos, com defecação anormal	Alimentações frequentes, pouco volumosas e controladas

Doenças dos cavalos - Membros

Aguamento/Laminite

Chamada popularmente de “aguamento”, a Laminite é uma patologia que atinge o sistema locomotor de equinos. É descrita como uma doença vascular periférica, a laminite manifesta-se por uma inflamação das lâminas internas dos cascos, os quais sustentam a falange distal (terceira falange), com diminuição da perfusão capilar no interior da pata, necrose isquêmica (falta de sangue) das lâminas, gerando inflamação e muita dor. Esta doença ocorre devido a manifestação local de um distúrbio metabólico mais sistêmico, que afeta o sistema cardiovascular, renal, endócrino, coagulação sanguínea.

O nome da doença provém dos tecidos afetados que são as estruturas laminares submurais do casco, também conhecidas por lamelas ou lâminas. O casco é constituído por uma cápsula rígida de tecido córneo, onde no interior se encontra o osso da falange distal e respetiva articulação com a falange média. Trata-se de uma estrutura muito especializada com a função de suporte e apoio de cada um dos membros, que conjuntamente suportam todo o peso do animal. Estima-se que os membros anteriores (mãos) suportam cerca de 60% do peso do cavalo, sendo os restantes 40% suportados pelos posteriores (pés). Isto



significa que no caso de um cavalo de 500 kg cada mão suporta uma força de cerca de 150 kg.



Figura 74 - Cavalo com sintomas de Aguamento/Laminite

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Aguamento/ Laminite	Inflamação das lâminas internas dos cascos	Dificuldade em movimentar-se. Inflamação dos cascos. Congestão das mucosas.	Higiene dos animais, dos equipamentos e das instalações. Alimentação controlada.

Doenças das Aves

Doenças das aves infecciosas - vírus

Newcastle

Doença muito contagiosa, afeta aves em qualquer idade. O vírus pode afetar e causar lesões no sistema digestivo, respiratório e nervoso, causando elevada mortalidade. Aves com a doença de Newcastle na forma respiratória reduzem o consumo de alimentos e apresentam espirros, dificuldade em respirar, conjuntivite e, às vezes, inchaço da cabeça.



Figura 75 - Pinto com sintomas de Newcastle



Aves em produção de ovos reduzem bruscamente a produção. A doença pode provocar diarreia com presença de sangue e mortes repentinas sem nenhum sinal e as lesões concentram-se no sistema digestivo caracterizando-se, principalmente, por úlceras e hemorragias. Na forma nervosa, que pode ou não estar associada à forma respiratória, observa-se a paralisia de pernas e asas, incoordenação, torcicolo.

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Newcastle	Viral - De ave para ave e através do ar	Dificuldades respiratórias, diarreia, baixa de produção de ovos, torcicolos. Mortalidade elevada - 50 a 100%	Mediadas profiláticas (vacinação)

Doença de Gumboro

A doença de Gumboro, também conhecida como doença infecciosa, caracteriza-se por ser uma virose aguda e excessivamente contagiosa, com severo efeito de imunossupressão causando grandes perdas económicas para a indústria avícola.

A doença é causada por um vírus RNA fita dupla da Família *Birnaviridae*, que prejudica principalmente a bolsa cloacal de aves jovens.

As galinhas são os hospedeiros naturais do vírus da Gumboro, contudo, atualmente, perus, patos e avestruzes também se podem apresentar infetados.

A transmissão ocorre pelo contacto com aves infetadas e objetos contaminados.

As aves infetadas apresentam diarreia, anorexia, depressão, tremores, penas desalinhas, prostração e morte.

A doença tem uma evolução muito rápida. Não existe tratamento terapêutico ou de suporte para essa doença. A profilaxia da doença é feita através de medidas de biossegurança e vacinação.



Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Gumboro	Viral - vírus RNA da Família <i>Birnaviridae</i>	Diarreia apatia nos frangos; mortalidade elevada	Mediadas profiláticas (vacinação principalmente dos jovens)



Figura 76 - Pintos com sintomas de Gumboro



Figura 77 - Vacinação de pinto contra a Gumboro

Doenças das aves infecciosas - Bactérias

Doença Respiratória crônica

Doença que afeta somente aves e apresenta a forma respiratória em aves jovens, apresentando mortalidade elevada e sinais respiratórios semelhantes à Newcastle. Na galinha adulta em produção a forma preocupante é a genital, pois afeta postura tanto em qualidade como em quantidade dos ovos que se apresentam com casca mole, sem casca, perda de cor da gema e a clara mostra-se liquefeita. Também a vacinação é a melhor estratégia para prevenir.



Figura 78 - Frango com sintomas da doença respiratória crônica



Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Respiratória crónica	Bactéria - <i>M. gallisepticum</i> De ave para ave e através dos ovos da mãe para o pintainho	Dificuldades respiratórias. Baixa na produção de ovos.	Utilização de bandos não infetados. Vacinação para poedeiras e reprodutores.

Coriza infecciosa

Doença muito contagiosa afeta aves em todas as idades, sendo a vacina a forma mais efetiva de controlo. Ataca principalmente as vias aéreas e seus sintomas são espirros, conjuntivite, inchaço facial (sinusite). Evitar correntes de ar e diferenças de temperatura pois costumam agravar os sintomas.



Figura 79 - Frango com sintomas da doença coriza infecciosa

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Coriza infecciosa	Bactéria - <i>Haemophilus</i> De ave para ave, poeira, água de beber	Escorrimento nasal, espirros e face inchadas.	Vacinação.

Doenças das aves - parasitárias

Eimeriose/Coccidiose

A Coccidiose ou Eimeriose é uma doença parasitária causada por protozoários do género *Eimeria sp.*, bastante frequente em aves, de todas as idades, é responsável por



alterações gastrintestinais e morte. É uma doença causada por parasitas que provocam lesões nos intestinos, podendo variar desde pequenas irritações até lesões mais graves, com hemorragias e necrose, além de alta mortalidade. Os sintomas mais frequentes são a perda de peso, despigmentação e diarreia com ou sem sangue. As aves contaminam-se ao ingerir ovos (oocistos) maduros através da cama, ração ou água contaminados. O controlo consiste em higiene e desinfeção e uso de coccidiostáticos (normalmente já presentes em rações de boa qualidade).

Nome da doença	Causa	Sintomas	Prevenção
Eimeriose/ Coccidiose	Protozoário - <i>Eimeria</i> Parasitas no trato digestivo. Excrementos e camas contaminadas, logo passa das aves mais velhas para as mais jovens.	Aves apáticas. Diarreia abundante e sanguinolenta. Desidratação. Perda de apetite. Alta mortalidade.	Implementação de medidas sanitárias. Isolar e tratar os doentes. Utilização de coccidiostáticos como preventivos. Secas, densidade de aves baixa.



2. OBSERVAÇÃO DO ESTADO GERAL DO ANIMAL

O conhecimento do exterior dos animais é muito importante porque só conhecendo os animais é que nós podemos observar e avaliar as suas qualidades ou a ausência das mesmas, bem como fazer uma boa utilização dos mesmos. Se não conhecermos as características das diferentes espécies e das raças dentro de cada espécie não temos capacidade para as avaliar, para as compreender e sucessivamente não conseguimos dar-lhe a melhor utilização em termos de produção não manifestando os melhores resultados.

Quando se conhece as características dos animais é possível ao criador/produtor escolher e optar pelas raças que melhor se adaptam as características da nossa exploração, ao tipo de produção que desejamos obter desses animais, as condições ambientais locais, ao tipo de alimentos que temos acesso ou disponíveis, entre muitas outras circunstâncias e desta maneira proporcionar aos animais condições favoráveis para que possam expressar o seu potencial máximo.

Ao observar o estado geral do animal, compreendemos e avaliamos o valor atual e o valor potencial do animal, tendo em conta uma trilogia de apreciação, produção e economia. O conhecimento do estado geral do animal, das suas regiões anatómicas, idades, **temperatura, pulsação, respiração**, vivacidade, pelagem, apetite, estado de mucosas, estado do úbere, fezes e urina entre outros é que nos permitem avaliar, apreciar, diferenciar e finalmente atuar e analisar.

Nada pode ser feito em Produção Animal sem a obtenção de informações, daí a clássica expressão de informação para ação, daí a importância de observar um animal para depois atuar. Por sua vez, um bom sistema de informações depende da periodicidade do fluxo de fornecimento dos dados e do criterioso preenchimento dos instrumentos de colheita de informação (fichas de informação e investigação, declaração de óbito, declaração de nascido vivo, relatórios etc.).

O animal doméstico, como todo ser vivo, vive num ambiente constituído pelo conjunto de condições exteriores naturais e artificiais ou preparadas, que sobre ele exerce a sua atuação.



2.1. Temperatura, pulsação e respiração

Durante a evolução animal, um dos critérios que permitiram maior adaptação e dispersão dos animais foi o controle da temperatura corporal, independente da variação térmica do ambiente.

Entre os animais, apenas as aves e os mamíferos conseguem manter as suas temperaturas num nível constante, favorecendo o metabolismo mesmo diante de oscilações térmicas, recebendo, portanto, a denominação de homeotérmicos ou endotérmicos (animais de sangue quente).

Assim, semelhante a um motor de combustão, que durante o seu funcionamento gera calor e aquece o sistema mecânico, de forma equivalente ocorre com esses organismos. A contínua e necessária atividade funcional dos órgãos e sistemas orgânicos, ao utilizarem combustível biológico (molécula de adenosina trifosfato - ATP) para promoção das reações de catabolismo e anabolismo, “deixam escapar” parte da energia pertinente ao mecanismo de termorregulação. Isto, claro, em associação com outros aspetos como a presença de penas, pelos e camada adiposa.

Controle neural da temperatura corporal

A manutenção da temperatura corporal dentro de parâmetros fisiológicos requer a participação do hipotálamo, que controla a taxa de perda e produção de calor através de vários mecanismos. Ele fornece informações sobre a temperatura corporal por dois conjuntos de recetores de temperatura: os recetores de frio e os de calor.

Tanto os recetores de calor como os de frio estão distribuídos na pele e no interior do corpo, especificamente no sistema nervoso central (no próprio hipotálamo e medula espinal). Na pele, a distribuição dos recetores é desigual. Regiões da face, por exemplo, apresentam alta densidade de recetores de frio em relação à área do tronco. Da mesma forma, há um número maior de recetores de calor à volta dos lábios, das narinas e na pele do escroto (testículos).

Os recetores de calor respondem aumentando a sua frequência de disparo conforme a temperatura aumenta, e os de frio aumentam a frequência de disparo à medida que a temperatura cai.



Os recetores localizados no centro do corpo são muito mais sensíveis que os da pele. Por isso, os recetores centrais agem na defesa da temperatura central, e os cutâneos agem como um previsor de uma possível flutuação na temperatura central.

A informação dos recetores centrais e cutâneos é transmitida para o hipotálamo e ao nível da consciência. Assim, um animal pode perceber alterações tanto na temperatura central como na cutânea e iniciar a resposta comportamental apropriada. Se essa resposta for inadequada para satisfazer as necessidades, os mecanismos fisiológicos como alterações na circulação cutânea, sudorese, arquejamento e tremor aparecem.

A resposta a determinado estímulo térmico é proporcional à magnitude do estímulo (frequência do impulso), densidade do recetor em determinada área (nasal, escroto, etc..) e localização dos recetores (central ou cutânea).

Se o hipotálamo, a medula espinhal ou o escroto estiverem aquecidos localmente, todos os mecanismos de perda de calor serão ativados a tal ponto que a temperatura corporal irá cair. O diagrama abaixo mostra os reflexos neurais associados ao controle da temperatura corporal.



Figura 80 - Esquema do controlo de temperatura animal

Papel da pele na termorregulação

Para tentar manter a temperatura corporal na zona de conforto, os animais expostos a altas temperaturas prostram-se, abrigam-se da radiação solar sob coberturas que



proporcionem sombras, procuram zonas de água ou terrenos húmidos onde se espojam, diminuem a ingestão de alimentos, aumentam a ingestão de água, e aumentam os batimentos cardíacos, a circulação periférica, a taxa de respiração e de sudorese - "transpiração".

Através da sudorese o animal perde calor para o meio através da evaporação do suor. Entre os mecanismos de perda evaporativa de calor, a sudorese é mais importante nas espécies maiores, como bovinos e equinos, e a respiração ofegante é mais importante nas espécies menores como cães e ovinos. As aves não possuem glândulas sudoríparas e por isso a sua principal forma de perda de calor é pela superfície do trato respiratório. No caso dos suínos expostos a altas temperaturas, a perda evaporativa de calor que prevalece é através da vaporização da água pelo trato respiratório, uma vez que a evaporação do suor pela pele é praticamente insignificante pois os suínos possuem muitas glândulas sudoríparas funcionais.

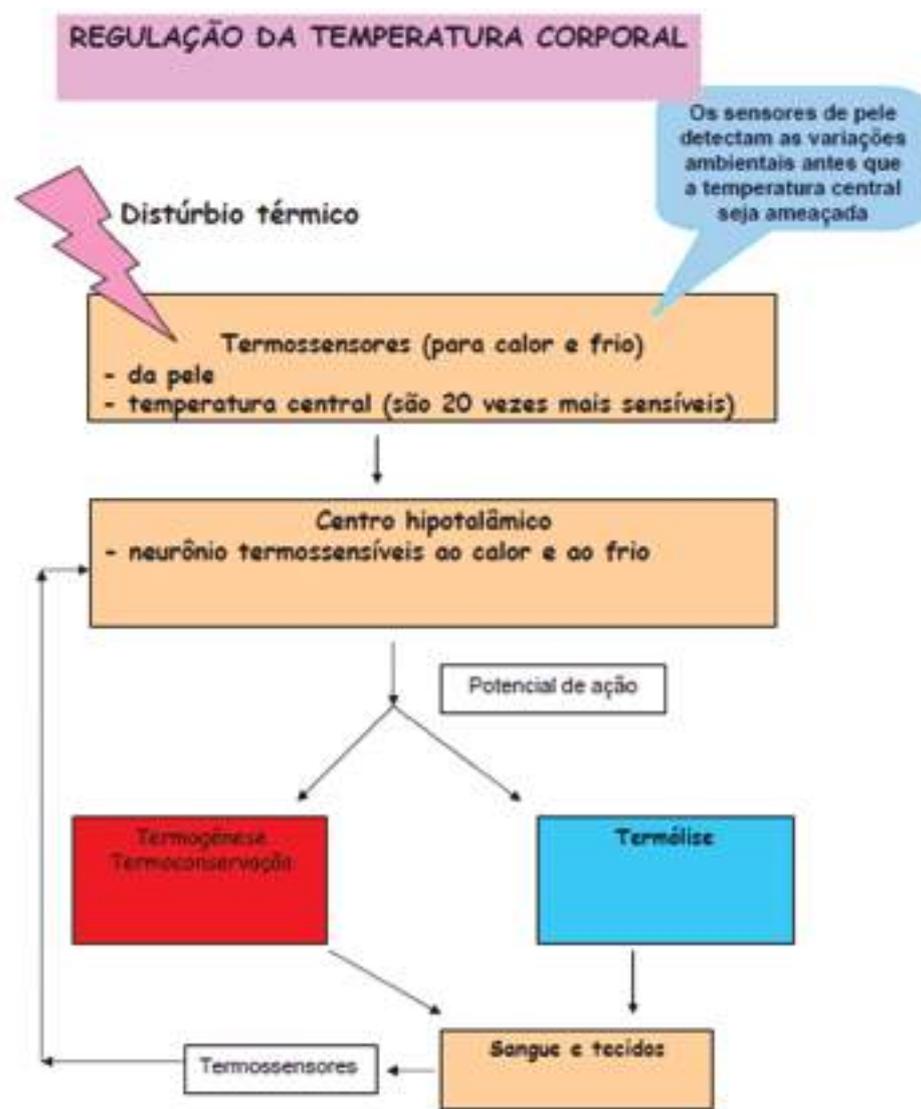


Figura 81 -
Esquema da
regulação da
temperatura
corporal do
animal



Ambiente térmico

O desempenho dos animais é influenciado pela variabilidade do clima, cuja amplitude, em determinadas estações do ano, ultrapassa os limites das condições de conforto animal. É importante lembrar que o ambiente térmico envolve a interação de um conjunto de fatores que interagem para determinar a magnitude dos processos de troca de calor entre o animal e o ambiente. O efeito que a temperatura exerce sobre os animais pode ser modificado pela humidade relativa, vento, precipitação, radiação térmica e superfícies de contacto.

Acondicionamento térmico em leitões

Os suínos são classificados como homeotérmicos ou animais de sangue quente. Eles mantêm a temperatura corporal dentro de uma pequena faixa comumente observada, que pode variar de 37,9 a 39,9 °C.

Os suínos são muito sensíveis a condições climáticas adversas, tanto em climas frios, quanto em climas quentes. Em climas frios, os leitões recém-nascidos são mais afetados pelo seu deficiente controlo termorregulatório.

A habilidade de leitões recém-nascidos para regular a sua temperatura corporal é limitada, principalmente por causa do seu incompleto desenvolvimento hipotalâmico, o que é agravado pela pequena camada de gordura subcutânea e pelas poucas reservas corporais de glicogénio. Os leitões de menor peso corporal são mais afetados pela maior superfície de exposição em relação à sua massa corporal. Nos leitões recém-nascidos o controlo da temperatura ambiental, com o uso de fontes de aquecimento, é imprescindível para auxiliar na manutenção da homeotermia. Devemos ter sempre em mente que qualquer problema de controlo da temperatura corporal, principalmente a hipotermia é uma das principais causas de mortalidade de leitões recém-nascidos. Em condições de extremo frio a perda de calor é alta, e se o animal é mantido numa mesma dieta energética, constante para qualquer temperatura, a energia disponível para o seu crescimento é mínima.

Já em climas quentes, os suínos adultos são mais afetados, pois à medida que eles adquirem maior camada de gordura subcutânea, torna-se incapazes para dissipar o calor corporal.



À medida que a temperatura aumenta, a quantidade de calor trocada pelo animal diminui, até alcançar um equilíbrio mínimo.

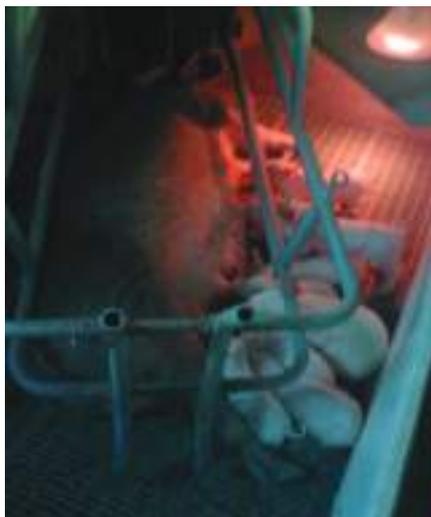


Figura 82 - Aquecimento em leitões recém-nascidos

As temperaturas críticas superior e inferior são influenciadas por vários fatores, como:

- a) Nível de alimentação:** Quanto maior for o consumo de alimento, menor será a temperatura crítica inferior em função do calor fornecido ao animal pelo alimento, possibilitando-o suportar temperaturas efetivas ambientais mais baixas.
- b) Maneio dos animais:** O tipo de alojamento, individual ou em grupo, poderá influenciar a dissipação de calor do animal para o ambiente.
- c) Temperatura do alimento:** A temperatura da ração e da água consumida pode ter efeito, principalmente quando grande quantidade de água fria é consumida no período de inverno.
- d) Temperatura e tipo de piso:** A temperatura e o tipo de cama utilizada poderão influenciar a troca de calor animal-ambiente, modificando conseqüentemente, as temperaturas críticas dos leitões.





Figura 83 - A influencia das temperaturas elevadas no organismo animal

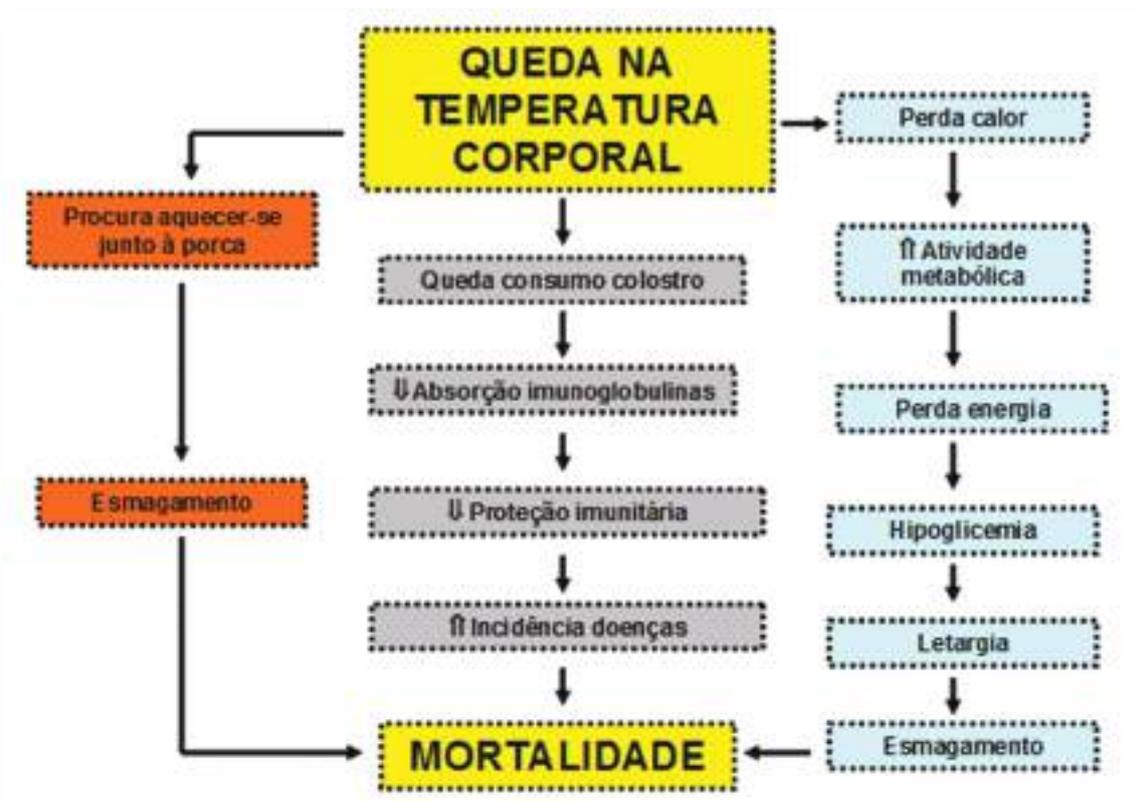


Figura 84 - A influência da descida da temperatura corporal



Respostas comportamentais

As respostas comportamentais físicas e químicas são desencadeadas por diferentes espécies animais, no sentido de manutenção da temperatura corporal.

Quando a temperatura efetiva ambiental eleva-se acima do limite superior da zona de conforto térmico o animal realiza alterações na postura corporal, aumentando sua superfície de exposição, de modo que tal reação possibilite maior dissipação de calor para o ambiente. Com a elevação da temperatura, ultrapassando a zona de calor intenso, o animal procura mecanismos internos de termorregulação, como aumento do ritmo respiratório.

Se a temperatura descer o animal poderá, involuntariamente, aumentar a atividade do músculo-esquelético (tremor), propiciando maior produção de calor.

Consumo de Ração

O ambiente térmico influencia o consumo de ração, a taxa de eficiência e o ganho de peso dos suínos, provocando, assim, modificação na composição da sua carcaça.

Em ambiente frio, os animais aumentam o consumo de ração, numa tentativa de atender à necessidade de manutenção que fica aumentada em função da maior procura de energia exigida para manutenção, da homeotermia. Resposta inversa ocorre quando os animais são mantidos em altas temperaturas. No período de verão, eles reduzem o consumo de ração, como forma de diminuir a produção de calor gerado pelos processos metabólicos e, conseqüentemente, a ser dissipada para o ambiente.

Consumo de Água

O animal pode perder quase toda a sua gordura e metade da proteína corporal, e ainda manter-se vivo. Porém, se perder 10% da água corporal irá morrer. Desta maneira, a água deve ser considerada como alimento essencial, com funções específicas. A água consome grande quantidade de calor (alto calor específico), sendo bastante importante no processo de termorregulação. O grande consumo de calor na passagem do estado líquido para o gasoso faz com que a água retire calor do organismo, mantendo a temperatura corporal adequada.

Duma maneira geral, quanto mais alta a temperatura ambiente, maior será o consumo de água pelos animais.



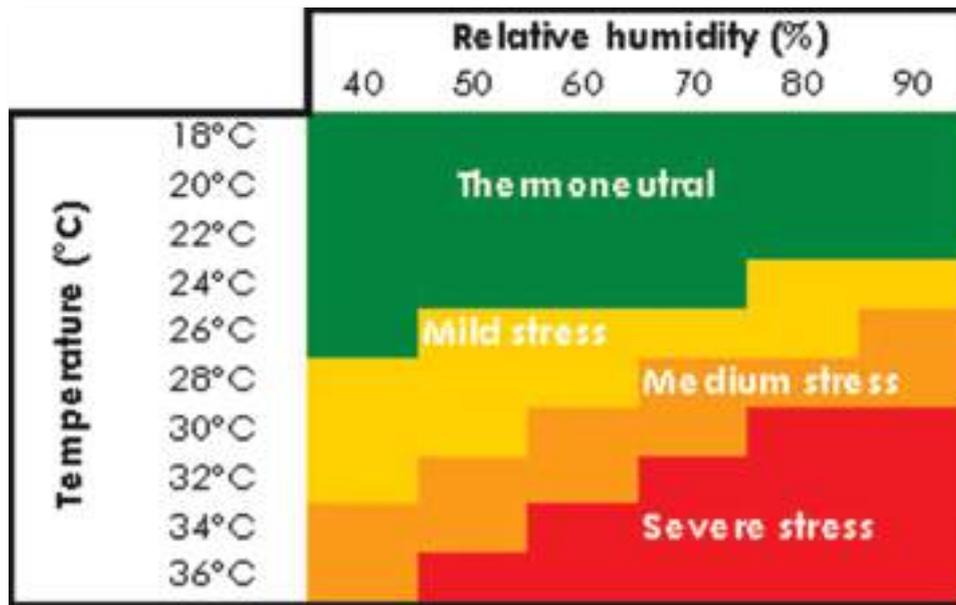


Figura 85 - Índice de temperatura-humidade

Respostas fisiológicas

Muitos fatores podem causar variações “normais” na temperatura corporal dos homeotérmicos, entre eles estão a idade, o sexo, a temperatura ambiente, a alimentação e digestão, além de ingestão de água.

Temperatura Retal

Um indicador da temperatura corporal profunda é mais rapidamente obtido em animais, pela inserção de um termómetro no reto. Embora a temperatura retal não represente sempre uma média da temperatura corporal profunda, é a melhor forma de medir a temperatura corporal.



Figura 86 - Termómetro de medição de temperatura retal em animais

Frequência Respiratória

Quando os animais são expostos a temperaturas adversas, eles ficam stressados não só pela temperatura corporal, como também pela complexidade dos processos dissipadores de calor (no calor) e processos geradores de calor (no frio), que são processos metabólicos



que requerem energia, nos quais a evaporação da humidade do aparelho respiratório é o mecanismo primário utilizado pelos animais para dissipar o excesso de calor corporal num ambiente quente.

Temperatura, pulsação e respiração das espécies pecuárias

Espécie	Temperatura (°C)	Pulsação (normais por minuto, animal em descanso)	Respiração (movimentos por minuto, animal em descanso)
Boi	38.5-39.5	40 - 60	10 - 30
Vaca	37,5 - 39,5	60 - 90	26 - 30
Bezerro até 6 meses	39,0 - 40,0	< 100	< 30
Ovelha e cabra	39,0 - 40,5	68 - 90	10 - 20
Porco	38,0 - 40,0	60 - 90	10 - 20
Leitão até 3 meses	39,5 - 40,1	< 110	14 - 20
Cavalo	37,5 - 38,5	28 - 42	8 - 15
Potro	37,5 - 39,0	40 - 58	10 -15
Galo e Galinha	41,5 - 42,5	120 - 165	20 - 48
Coelho	39,0 - 40,0	120 - 140	-

2.2. Vivacidade, pelagem, apetite, estado de mucosas, estado do úbere, fezes e urina

A observação de determinados estados dos animais pode ser uma resposta muito clara e conclusiva sobre a situação do animal ao nível do seu bem-estar, de doença e da saúde.

Vivacidade - É comum num animal que se apresente vivaz, ativo com movimentação típica, o significa que está bem de saúde logo também está numa situação de bem-estar.

Pelagem - A pelagem é indicativo de muitas situações de doença principalmente parasitárias, mas também é uma ferramenta muito útil na análise e definição das raças animais.



Apetite - O apetite num animal é algo muito importante porque sempre que exista significa que o animal está bem, o contrário será sempre estranho e que necessita de ser vigiado e controlado porque poderá ser um sinal para alguma situação que possa estar iminente.

Estado das mucosas - A observação do estado das mucosas nas diferentes regiões do corpo do animal, indica-nos o estado geral interno do animal no que se refere a cada região e o que cada uma nos pode indicar.

Mucosas a observar:

- Ocular
- Nasal
- Bucal
- Vulvar
- Prepucial
- Anal

O que observar:

- ✓ Coloração
- ✓ Ulcerações
- ✓ Hemorragias
- ✓ Secreções
 - fluida
 - serosa
 - catarral
 - purulenta
 - sanguinolenta

Estado do úbere - O úbere de um animal na fase de amamentação deve ser volumoso “cheio”, de forma a garantir a amamentação das crias. Quando o úbere apresenta uma coloração avermelhada e um aumento de temperatura, bem como as secreções lácticas não apresentam normalidade, significa que podem estar perante o desenvolvimento de infeções, normalmente designada por mamite.



Fezes e urina - As fezes e a urina devem ser diariamente observadas por que são indicativas de estado do sistema digestivo. Ao observarmos as fezes e a urina na sua cor, consistência, cheiro podemos concluir como está a funcionar o aparelho digestivo e se estamos perante alguma anormalidade que se pode traduzir em doença ou desequilíbrios alimentares.



Figura 87 - Vivacidade, pelagem, apetite, estado de mucosas, estado do úbere, fezes e urina



3. PROFILAXIA

A profilaxia animal é o conjunto de normas que têm por finalidade melhorar as condições ambientais no decorrer de um processo da produção, elevando o estado sanitário e aumentando o rendimento dos efetivos pecuários. Este conjunto de medidas são realizadas/feitas aos animais sãos.

A prevalência de doenças em produção animal está diretamente relacionada com o modelo e qualidade das ações profiláticas que se realizam. Existe um consenso entre técnicos e produtores, de que prevenção é agir sobre questões pontuais na criação. Elas devem considerar a área física ocupada e, principalmente, o movimento:

DENTRO ↔ FORA

São vários os benefícios obtidos pelo criador:

- Melhoramento da performance reprodutiva;
- Redução dos custos com medicamentos;
- Diminuição da incidência de refugos;
- Redução dos gastos com mão-de-obra;
- Redução de prevalência de doenças.

Profilaxia

- Todas as medidas que são realizadas/feitas aos **animais sãos**;
- Conjunto de normas que têm por finalidade melhorar as condições ambientais no decorrer de um processo de produção;
- Aumentar o estado sanitário e o rendimento dos efetivos.

Tipos de profilaxia:

- Médica
- Sanitária
- Genética





Figura 88 - Profilaxia; A - Médica: Vacinação de bovino; B - Sanitária: Limpeza das instalações; C - Genética: Extração de sangue

Prophylaxis (do grego) = cautela

Conjunto de procedimentos que visam a prevenção da doença em nível populacional.

Medidas de Profilaxia

São medidas importantes que podem e devem ser utilizadas com a finalidade de impedir ou diminuir o risco de transmissão de uma doença. Consistem, portanto, num conjunto de atividades, no sentido de proteger uma população animal, da ocorrência ou da evolução de um fenómeno desfavorável à saúde. Profilaxia é na realidade, o conjunto de medidas visando a prevenção da doença em nível populacional.

Os seus objetivos são: evitar a introdução de doenças nos animais da exploração, controlar e/ou evitar o aparecimento de novos casos de doenças já existentes, na exploração ou região, e diminuir os efeitos da doença, quando esta não pode ser evitada, devendo, entretanto, ser controlada a níveis satisfatórios para que não interfira na produção do animal.

A profilaxia é dinâmica e evolutiva, procurando acompanhar os resultados da pesquisa científica, com aplicações tanto em doenças transmissíveis, como naquelas não transmissíveis.



As etapas da profilaxia poderiam ser agrupadas em: medidas de prevenção, de controle e de erradicação.



Figura 89 - Método de profilaxia - Inseminação artificial de uma vaca, evita transmissão de doenças reprodutivas

3.1. Noções gerais de imunidade

A imunidade é o estado de resistência do organismo a uma determinada infecção.

Atualmente, a imunidade parece ser o ‘calcanhar de Aquiles’ da produção mundial de animais. Tudo o que podermos fazer para melhorar o estado imunitário natural de nossos animais deve ser uma prioridade para a próxima década. Portanto... imunidade, imunidade, imunidade!

Antigamente, a imunidade era conhecida como “resistência natural”. Sabemos que muitas das instalações apresentavam condições desfavoráveis de limpeza, no entanto era comum observarmos animais em ambientes “extremamente limpos” apresentando súbitas epidemias de doenças que, apesar de curtas, não poderiam ter ocorrido em instalações tão meticulosamente limpas. Mas elas ocorriam.





Figura 90 - Ingestão de colostro - transmissão de imunidade da mãe (porca) para os leitões

Alguns termos imunológicos

Imunidade Ativa: o organismo põe em ação os mecanismos de defesa para elaborar anticorpos específicos após inoculação do antígeno (vacinas). Após a exposição à infecção, anticorpos são formados e permanecem no organismo do animal.

Imunidade Passiva: O organismo recebe anticorpos de um animal imunizado (soro). Os animais recebem os anticorpos maternos pelo colostro. Como nenhuma célula de memória é formada, a imunidade não é permanente.

Antígenos: Materiais estranhos que desencadeiam o mecanismo de defesa do organismo - patógenos ou vacinas.

Anticorpos: Estruturas proteicas (IgA, IgM, etc.) que “lutam” contra os antígenos, prevenindo a ocorrência de doenças.

Fagócitos: Células que ingerem e destroem os patógenos.

Macrófagos: Grandes células imóveis, geralmente originadas na medula óssea, que se tornam móveis quando estimuladas por inflamações, reatores imunes e produtos microbianos.

Citocinas : Proteínas mensageiras que controlam os macrófagos e linfócitos.

Uma ampla variedade de células e mediadores está envolvida na resposta imune. Quando o animal está presente num ambiente contaminado, os integrantes do sistema imune desencadeiam uma série de respostas metabólicas, neuro-



endócrinas e comportamentais que compõe o chamado **STRESS IMUNOLÓGICO**. Este *stress* imunológico resulta num prejuízo às diversas respostas zootécnicas. Durante e após o *stress* imunológico, este efeito é coordenado pela liberação de substâncias conhecidas como **CITOCINAS**. As citocinas servem como moléculas de comunicação do sistema imune e são responsáveis por várias alterações do estado nutricional, que ocorre durante a resposta imune. O processo ocorre como demonstra o quadro abaixo.

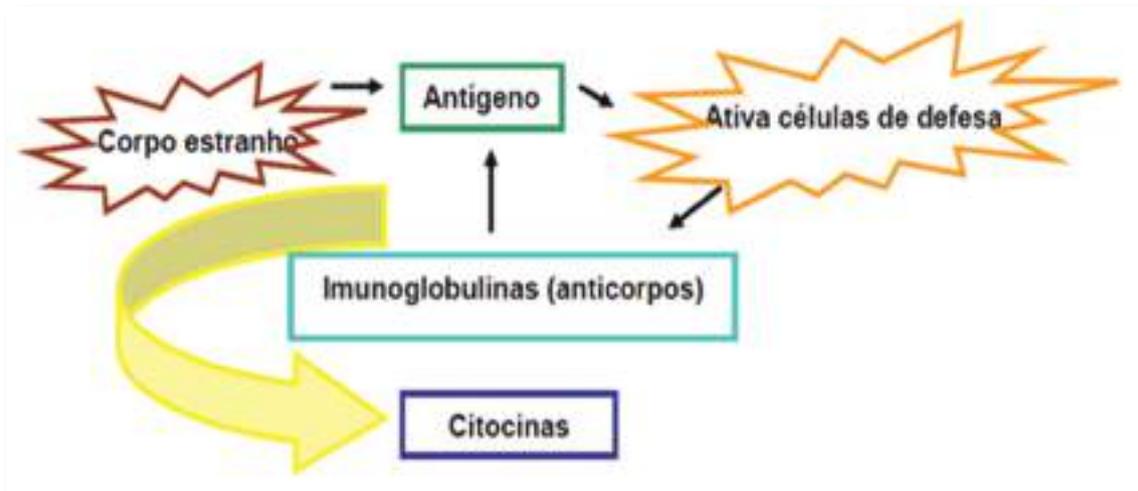


Figura 91 - Esquema de uma resposta imunitária que ocorre no organismo animal

Este esquema é a resposta imunológica que ocorre no organismo do animal frente a um desafio. Patógenos são **CORPOS ESTRANHOS** que invadem o organismo e são reconhecidos através de seus **ANTÍGENOS**. Os antígenos provocam a estimulação das células imunocompetentes, responsáveis pela produção de anticorpos ou de uma reação imunitária.

Existem três razões principais para a falha de uma transferência de imunidade adequada.

Em primeiro lugar, a mãe pode produzir um colostro insuficiente ou de má qualidade (falha de produção). Em segundo lugar, pode existir um colostro suficiente produzido, mas um consumo inadequado por parte do animal recém-nascido (falha de ingestão). E, por último, pode existir uma falha de absorção intestinal, apesar de um consumo adequado de colostro (falha de absorção).



Fatores que afetam a transferência da imunidade passiva:

- a) **Idade da mãe:** mães mais velhas parecem apresentar uma atividade física menos vigorosa no ato de amamentar. No entanto, a quantidade de colostro produzido na primeira lactação é menor que nas lactações subsequentes. Com isso, os teores de colostro, são maiores em fêmeas pluríparas do que em nulíparas, em virtude da maior estimulação antigénica que esses animais apresentam à medida que a idade avança.
- b) **Maneio:** A forma como trabalhos com os animais pode influenciar de forma negativa a produção de colostro
- c) **Capacidade absorptiva:** a perda de capacidade absorptiva pela mucosa intestinal inicia-se logo após o nascimento e progride continuamente até aproximadamente 24 horas de vida, sendo que o ideal é ingestão máxima de colostro até 12 horas após o nascimento. O aumento no intervalo de tempo entre o nascimento e a ingestão de colostro também propicia o aumento da atividade digestiva dos recém-nascidos, com destruição dos anticorpos.

Medidas de defesa sanitária**a) Imunidade natural ou congénita**

Quando as defesas do organismo são capazes de destruir o agente invasor.

b) Organismo sensível

Estado em que é suscetível de contrair uma determinada doença.

c) Imunidade adquirida naturalmente

Defesa contra microrganismos após uma infeção.

d) Imunidade adquirida artificialmente

Estabelece-se após inoculação de animal com determinado microrganismo (antigénio) contra o qual se pretende proteger o animal.

Vacinação focal: no grupo de animais afetados pela doença.

Vacinação perifocal: nos animais das áreas vizinhas ao foco inicial.



3.2. Profilaxia Médica

Criação de resistências através do meio médico (soros, vacinas, antibióticos e outros agentes químicos), atuando sobre o próprio agente sensível (defesa específica, criação de resistências).



Figura 92 - Vacinação um método de profilaxia médica

3.2.1. Vacinação

É a forma de **veicular aglutininas** (anticorpos do plasma sanguíneo; proteína que combate o “elemento” estranho ao organismo).

Os anticorpos ativam os mecanismos de defesa do organismo, colocando em contacto os agentes patogênicos, modificando-os e mantendo-os ativos de forma a produzir imunidade. Forma de proteção eficaz.

A vacina causa um certo tipo de doença e durante o período de desenvolvimento imunológico o animal está submetido a um *stress*, logo suscetível à infecção. Pelo que é necessário melhorar o manejo no momento da vacinação.

Quando administrada, a imunidade leva cerca de 5 semanas a ser desenvolvida.

A vacinação é a inoculação do animal com um certo tipo de “micróbio” contra o qual se pretende proteger o animal, são modificações dos antígenos originais (os que causam doença), mantendo a sua capacidade antigénica e perdido a capacidade de virulência.

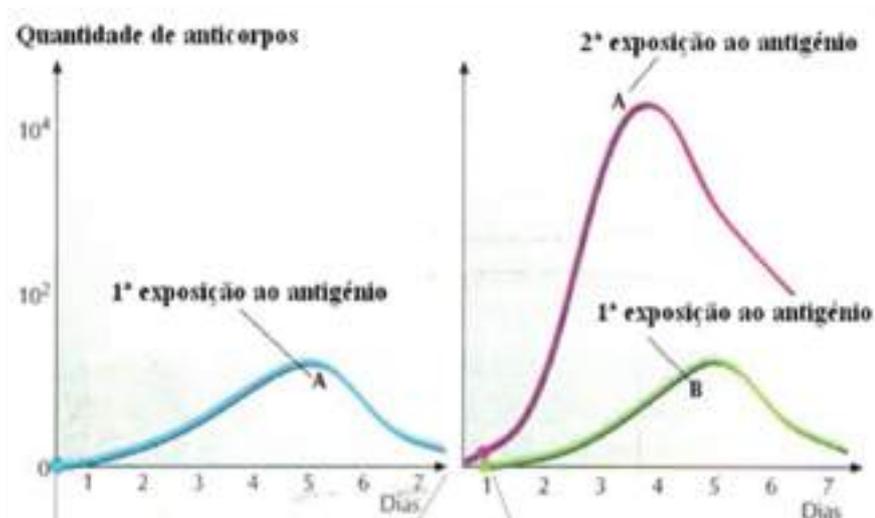


Figura 93
- Resposta imunitária à vacinação



Resposta Imunitária

O primeiro contacto do organismo com um antigénio origina uma resposta imunitária primária, durante a qual são ativados linfócitos B e T que se diferenciam em células efetoras e células de memória.

Eliminando o antigénio, as células efetoras desaparecem, mas as células de memória permanecem no organismo e dão origem a uma resposta imunitária secundária, mais rápida, intensa e prolongada, num segundo contacto com o mesmo antigénio. Esta propriedade designa-se memória imunitária.

Imunidade ativa - o sistema imunitário do indivíduo responde ao antigénio e produz anticorpos e células de memória.

Imunidade passiva - o sistema imunitário do indivíduo não responde ao antigénio. São transferidos anticorpos, produzidos por outra pessoa ou por um animal.

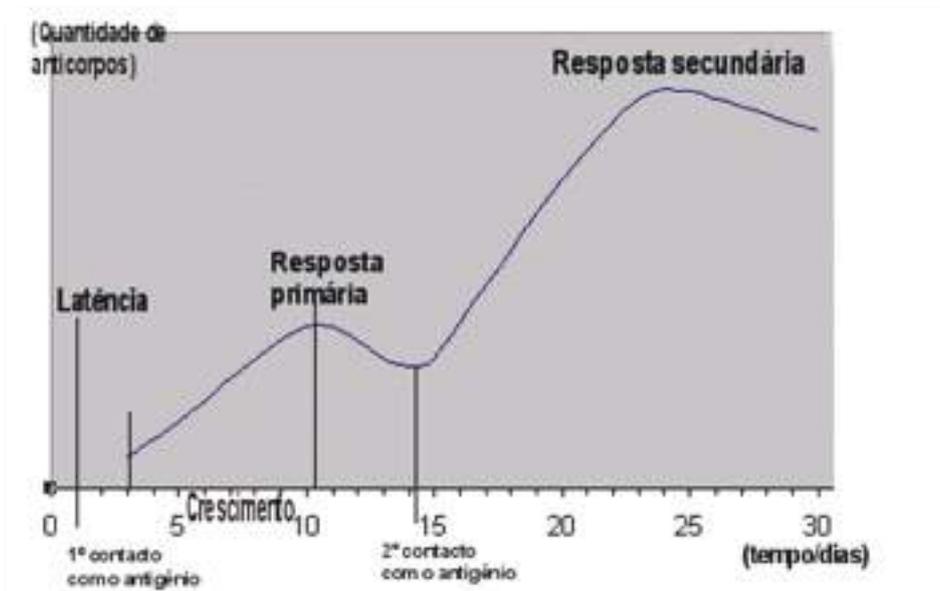


Figura 94 - Produção de anticorpos, como resposta à vacinação

A prevenção de doenças, através de vacinação estratégica, deve sempre ser considerada. Os esquemas de vacinação variam para cada doença.

Os seguintes cuidados devem ser observados na aplicação de vacinas e/ou medicamentos:

- Ler sempre as instruções da bula e segui-las rigorosamente, especialmente com relação à via de aplicação e ao volume;



- Não usar vacina ou medicamentos fora do prazo de validade;
- Conservar as vacinas sob refrigeração (2 a 7° C); não congelar;
- Não deixar a vacina exposta ao sol durante o manuseamento mantê-la sempre refrigerada;
- Não vacinar animais três semanas antes do abate;
- Agitar o frasco antes de usar;
- Após abrir o frasco de vacina, usar, de preferência, todo o conteúdo;
- Vacinar sempre nos horários mais frescos do dia;
- Agulhas e seringas devem ser lavados com água e sabão e fervidas, antes e depois da vacinação ou aplicação de medicamentos;
- A agulha utilizada para retirar a vacina do frasco deve ser diferente da agulha usada para vacinar os animais;
- Para as aplicações no músculo, deve-se usar agulha que ultrapasse a camada de gordura, porque se a injeção for administrada nesta camada não haverá absorção adequada;
- Para vacinações dos animais recomenda-se fechá-los num parque, evitando com isso, correr atrás dos animais para apanhá-los.



Figura 95 - Conservação e aplicação de vacinas/medicamentos



Exemplo de uma bula (descrição) de um medicamento,**RESUMO DA BULA****Composição**

Cada 2 mL contém:

Norgestomet.....3mg

Valerato de estradiol.....5 mg

Cada implante contém:

Norgestomet3 mg

Dosagem

Aplicação simultânea de um implante de silicone contendo 3 mg de norgestomet e a parte injetável contendo 3 mg de norgestomet associados a 5 mg de valerato de estradiol.

Vias de Aplicação

Uso interno.

Implante.

Cuidados e Precauções

- Aplicação na orelha do animal, entre a pele e a cartilagem. Injetável.
- Aplicado pela via intramuscular em dose única.
- Dentro de um programa de sincronização, o implante deve ser retirado no 9º ou 10º dia subsequente à sua colocação.

Apresentação

Caixas com 25 frascos-ampola com 2 ml de solução cada um e 25 implantes acondicionados em 5 cartelas-suporte com 5 unidades cada uma.



3.2.2. Aplicação de soros

Soros:

- **Curativos:** Inoculação de soro;
- **Preventivos:** Preservar o organismo animal durante a fase negativa da imunidade (antes de vacinar).

Imunidade:

- **Congénita:**

Natural
 Placenta
 Coloostro
 Placenta + Coloostro

- **Adquirida:**

Natural (após infecção)
 Artificial: Ativa - Vacinas; Passiva - Soro

Os soros diferem das vacinas por já conterem os anticorpos de que o organismo necessita por serem usados para curar certas enfermidades, em vez de as prevenir. A preparação dos soros é feita com a aplicação de microrganismos mortos ou atenuados, ou ainda, das suas toxinas em animais como coelhos, cabras e cavalos. Nestes casos, os animais passam a produzir os anticorpos. Então recolhe-se parte do sangue do animal e, usando técnicas adequadas, os anticorpos são isolados e usados na produção de soros.

Existem, por exemplo, soros **anti-rábicos** (usados contra a raiva), **soros antitetânicos** (combatem o tétano, doença causada por um tipo de bactéria) e **soros antiofídicos** (combatem o veneno de cobras), entre outros.





Figura 96 - Produção de soros

3.3. Profilaxia Sanitária

Por Profilaxia Sanitária entende-se as medidas estipuladas oficialmente (ou não) que têm por finalidade impedir a transmissão de agentes infecciosos de uma animal a outro(s), atuando essencialmente a nível do meio ambiente e de microrganismos, ou seja: baseia-se num conjunto de medidas legais, destinadas a opor barreiras à progressão de doenças contagiosas.

Existem medidas profiláticas sanitárias de declaração obrigatória:

- Isolamento de animais;
- Acantonamento - animais de pastagens;
- Sequestro - exploração;
- Quarentena - individual ou coletivo aplicado a animais novos;
- Cordões sanitários - linhas convencionais para impedir a invasão de território;
- Outras medidas - abate de animais, destruição de cadáveres, proibição de feiras e mercados).

Propagação duma doença por infecção

Depois de qualquer surto duma doença é de primordial importância fazer com que a doença não seja transmitida para animais sadios através do calçado, vestuário ou



ferramentas das pessoas que trabalham no manuseio dos animais. Mesmo os insetos, animais selvagens e as minhocas podem transmitir doenças. Portanto, devem-se tomar as seguintes medidas preventivas:

- **Transferir o animal doente para um compartimento ou alojamento separado;**
- **Não permitir a pessoas entrarem na pocilga se não for absolutamente necessário (possivelmente levam germes para onde, caso tenham animais, o seu próprio gado pode ficar contaminado);**
- **Alimentar e limpar primeiramente nas secções onde se encontra o gado sã e, depois, entrar na secção onde estão os animais doentes.**

Assim, deve-se empregar ferramentas e equipamentos diferentes.

As instalações devem ser limpas muito regularmente com desinfetantes. Quando os animais são levados para o abate, o seu alojamento deve ser desinfetado antes de se introduzir novos animais. Todos os animais que morrem de uma doença devem ser enterrados ou “queimados” (se for possível, depois de se realizar uma autópsia, se a causa da morte não estiver clara), de forma a prevenir uma contaminação mais ampla.

3.3.1. Medidas de defesa sanitária

➤ **Uso de vestuário higiénico**

O uso deste é bastante necessário, normalmente usa-se bata, fato-macaco, botins. Este conjunto protege as zonas do corpo que estão mais expostas ao contacto com os animais. Desta forma previne-se o contágio de doenças como as zoonoses. Este vestuário permite uma lavagem e desinfeção rápida e eficiente.



Figura 97 - Uso de vestuário higiénico



➤ **Isolamento**

Consiste no afastamento de animais doentes ou portadores de determinados microrganismos de outros animais sãos, de modo a não lhes transmitir doença. Dependendo do maneio pode-se retirar os animais sãos.

➤ **Sequestro**

Implica o isolamento e observação frequente do animal por um médico veterinário, durante um certo período de tempo.

➤ **Quarentena**

Isolamento de um certo grupo de animais comprados ou vindos do exterior, durante um certo período de tempo antes de serem introduzidos junto dos animais da exploração. Durante este período os animais devem ser observados por M.V. para procurar sinais de doença, recolha de sangue.

➤ **Cordão Sanitário**

Formação de fronteiras convencionais, destinadas a impedir a entrada de animais de uma zona/região infetadas, numa zona sã. Por vezes estas restrições são abrangidas a produtos de origem animal e a forragens.

➤ **Limpeza animal**

Os animais por si desenvolvem sistemas de autolimpeza (fricção nas árvores, esponjar no chão). É um fator que contribui para a docilidade dos animais. Lavagens das porcas antes de entrarem na maternidade, lavagens das ovelhas, limpeza diária dos cavalos.

➤ **Desinfeção**

A desinfeção mata normalmente as formas vegetativas dos microrganismos, mas não necessariamente as resistentes.

Microbicidas: matam.

Microbiostáticos: impedem que se multipliquem.

Tipos de desinfetantes: virucidas, fungicidas, bactericidas, esporicidas.



➤ **Vazio Sanitário**

Consiste na não ocupação de alojamentos / instalações durante um certo período de tempo, a seguir às lavagens e desinfecção. Os microrganismos que resistirem a estas ações inviabilizam-se por falta de substrato.

➤ **Pedilúvios e rodilúvios**

São recipientes / estruturas contendo soluções desinfetantes e destinadas à desinfecção das botas e das rodas das viaturas. As soluções desinfetantes devem ser renovadas regularmente.



Figura 98 - Pedilúvio para desinfecção das botas

➤ **Ocisão**

Abate compulsório de animais por sofrerem de doenças ou portadores de microrganismos patogénicos específicos.

Eliminação de cadáveres.

Eliminação de cadáveres por incineração, enterramento (desde que autorizado).

➤ **Desratização/Desinsetização**

Eliminação de vetores possíveis de transmissão de doenças.

➤ **Desparasitações**

Eliminação de parasitas adultos e também ovos do organismo do hospedeiro. A desparasitação pode ser:

Interna: parasitas gastrointestinais.

Externa: etoparasitas.

➤ **Considerações Gerais**

De maneiras diferentes, todas as produções podem implementar medidas de limpeza e desinfecção, mas deve-se considerar:



- Um programa de limpeza e desinfecção não significa apenas limpar e esfregar os equipamentos;
- Na elaboração do projeto de implantação da exploração deve-se prever um esquema de limpeza e desinfecção adequados:
 - Ele requer atenção contínua e exige acompanhamento técnico;
 - As instalações devem ser projetadas e construídas de forma a permitir um escoamento natural que leve os dejetos para fora das instalações.

Esses programas não terão validade se não forem adotadas medidas complementares:

- Supressão do contacto dos funcionários da exploração com outras explorações;
- Limitação do número de visitantes;
- Obrigatoriedade de banho e troca de vestuário para os visitantes;
- Manutenção de cercas em torno da propriedade.

PROFILAXIA GENÉTICA

Dar atenção aos fatores que produzem doença e também aos fatores que produzem saúde.

Estuda-se o que promove a sobrevivência e não somente o que provoca a morte.

Estudo de populações que se mantêm saudáveis e reconhecimento das causas de saúde.

Ex. Seleção e cruzamento de raças resistentes a determinadas doenças.



Figura 99 - Profilaxia genética aplica-se na seleção e cruzamento de raças mais aptas



4. PRIMEIROS SOCORROS

Quem tem animais está sujeito a alguns sustos. Eles podem comer algo que não faz bem ao organismo ou até ser muito perigoso para a saúde, e os técnicos/produtores devem atuar rapidamente de forma a controlar a situação.

Os animais por norma são muito curiosos logo, podem facilmente provar uma folha ou flor de uma planta que lhe pode ser prejudicial, porque muitas plantas podem ser muito venenosas.

Se o animal doméstico foi envenenado por uma planta venenosa:

É preciso o mais rapidamente possível dar-lhe os primeiros socorros. A primeira coisa poderá ser a molhar as membranas mucosas da boca, nariz e olhos com água fervida morna. Em seguida, dar ao animal carvão vegetal triturado com água em abundância. Bom, será o animal vomitar. Para induzir o vômito pode fazer pressão sobre o estômago. Também se pode dar uma solução laxantes salinos. Às vezes o envenenamento não é imediatamente perceptível.

Se o animal doméstico foi mordido:

É importante verificar a procedência do animal que mordeu. Se é ou não vacinado. Deve-se lavar abundantemente as feridas com água gelada, limpar os ferimentos o máximo e raspar os pelos o redor para diminuir a contaminação e desinfetar. Há casos em que é necessário que o veterinário suture as lesões.

Se o animal doméstico estiver com diarreia:

Se o animal apresenta sintomas de diarreia, deve-se perceber a origem da diarreia para se realizar o tratamento, facultando o acesso a líquidos e administrar hidratantes de forma a evitar que o animal desidrate.

Anemia (escassez de ferro no sangue)

A anemia é um problema sério, particularmente no caso dos leitões jovens explorados em sistemas fechados. Os leitões ficam muito pálidos algumas semanas depois do seu nascimento e o ritmo de crescimento diminui. A causa é a deficiência em ferro no leite da



porca-mãe. Esta carência pode ser prevenida colocando, diariamente, terra rica em ferro (lama das valas, terra da floresta) no compartimento, fornecendo aos porcos material para chafurdarem.

Esta terra não deve ter estado, anteriormente, em contacto com suínos, visto que não deve conter vermes. Fornecer-lhes terra a partir da primeira semana após o nascimento. Aos leitões muito jovens (0-3 dias depois do nascimento) pode-se administrar uma injeção de ferro *dextron*. Isto faz-se, geralmente, em sistemas de suinicultura semi-intensiva.

Cuidados a ter com os animais doentes ou feridos

O plano sanitário e de bem-estar deve especificar procedimentos para o isolamento e tratamento de animais doentes ou feridos:

- Quando necessário, os animais doentes ou feridos devem ser temporariamente isolados em enfermarias, com camas secas e confortáveis.
- Devem estar disponíveis enfermarias para cada categoria de animal da exploração. Esses alojamentos, devem ser de alcance fácil para que se possa verificar regularmente o animal.
- Quaisquer animais que pareçam estar doentes, feridos ou em sofrimento, devem ter, imediatamente, tratamento apropriado e, se não reagirem a esse tratamento, deve ser obtido aconselhamento veterinário o mais rapidamente possível.
- É importante excluir ou despistar a hipótese de doenças de declaração obrigatória.
- Se existirem dúvidas sobre a causa da doença ou o tratamento mais eficaz, deve, rapidamente, ser consultado um especialista (médico veterinário).
- Da mesma maneira, se deve atuar, se um animal for tratado na exploração e não reagir ao tratamento.
- Quando se transportam os animais para as “enfermarias” deve garantir-se, que não é causado sofrimento desnecessário.
- Deve garantir-se que haja água potável fresca nestes recintos e que existam equipamentos de alimentação e sejam fornecidas camas.



- É necessário cuidado especial, quando os animais em recuperação são isolados, de forma a garantir que haja acesso livre a água e alimento.
- Numa emergência, pode ser necessário abater um animal imediatamente para evitar que sofra.
- Se um animal da unidade não reagir ao tratamento ou sofra de condições dolorosas e incuráveis deve ser abatido humanamente na exploração, seguindo as orientações para o bem-estar animal.
- Nestes casos, o animal deve ser abatido humanamente e, quando possível, esta operação deve ser feita por alguém que seja competente e treinado, tanto nos métodos de abate, como no uso do equipamento.
- Não deverá ser transportado qualquer animal de forma a causar ferimentos ou dor desnecessários.
- Nenhuma pessoa deve transportar um animal a menos que este esteja apto para a respetiva viagem e tenham sido tomadas medidas para assegurar o bem-estar do animal, durante o percurso e à chegada ao local.
- Para estes fins, um animal não deve ser considerado apto para ser transportado se estiver doente, ferido, débil ou cansado, a menos que estas condições sejam apenas ligeiras e se não for provável que a viagem lhe cause sofrimento desnecessário, se não houver a hipótese de parir durante o transporte, se não tiver parido durante as 48 horas anteriores ou se não for um animal recém-nascido em que o umbigo ainda não tenha sarado.
- Só se pode transportar um animal em más condições se for levado a um médico veterinário para tratamento ou diagnóstico, ou para o matadouro mais próximo - e aí só se não for provável que seja causado sofrimento desnecessário durante a viagem.
- Em função da prevenção, se houver um risco elevado da ocorrência duma doença infecciosa, os animais podem ser vacinados de forma a reduzir o risco de os perder todos, se houver um surto duma doença.
- Não há vacinas contra todas as doenças. Por exemplo, ainda não existe uma vacina contra a Peste Suína Africana (PSA). Esta doença afeta tanto as raças locais como as exóticas de forma igual. Desta forma, os porcos criados ao ar livre fazem com que a doença se propague mais rapidamente, visto que



caminham por uma área maior do que os suínos mantidos num espaço confinado.

- Se houver uma doença na exploração, quaisquer que sejam as circunstâncias, recomenda-se recorrer ao aconselhamento dum veterinário. Apesar de todos os esforços preventivos, o tratamento com medicinas pode ser a única solução viável.

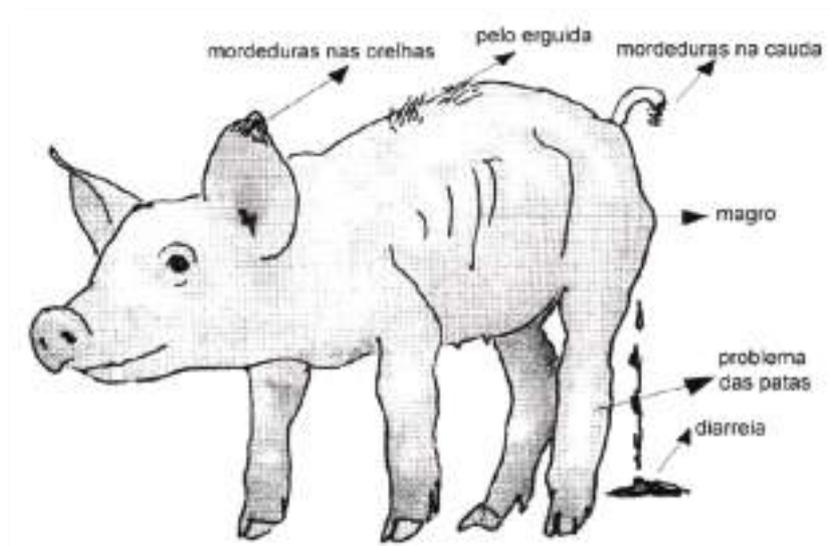


Figura 100 - Diferentes sintomas de doença num suíno

Doenças em animais

Muitas doenças e problemas causados por doenças em animais podem estar relacionados com uma perda da resistência natural, devido a problemas de alimentação, falta de higiene, ou mudanças ambientais repentinas (p.ex. a temperatura, a humidade).

Podem-se evitar muitos problemas tomando as seguintes medidas:

- Verificar se os porcos recebem suficiente alimento nutritivo.
- Fornecer um abrigo para protegê-los contra o sol e a chuva.
- Trasladar, regularmente, os suínos para diferentes recintos/ compartimentos e deslocar os seus abrigos (se se tratar de estruturas não permanentes).
- Fornecer um alojamento adequado que esteja isento de correntes de ar e de poeira, onde a temperatura não seja demasiadamente elevada nem demasiadamente baixa, e evitar o sobrepovoamento.



- Lutar contra a anemia (escassez de ferro) colocando, diariamente, terra rica em ferro no compartimento, ou injetar uma solução de ferro nos porcos.
- Controlar, regularmente, se há parasitas internos e externos.
- Manter uma boa higiene no que diz respeito ao equipamento de alimentação e aos compartimentos (deve-se mantê-los secos e limpos).
- Deixar sempre a fêmea parir num compartimento desinfetado, limpo, e no caso dos suínos inspecionar a temperatura no ninho dos leitões.
- Ter muito cuidado ao introduzir novos animais de fora na exploração, visto poderem sofrer duma doença.
- Vacinar os animais se houver um risco de se propagar uma doença infecciosa.
- Colocar um banho desinfetante perto da entrada e fornecer aos visitantes vestuário e calçado (sapatos ou botas) da sua exploração.
- Fazer com que os cães e outros animais não entrem na exploração. Construir a exploração a uma certa distância das outras explorações. Quanto mais longe, melhor.
- Prevenir é melhor que curar. Os animais doentes não só são menos produtivos mas os tratamentos modernos também são difíceis de obter, ou até inexistentes nas regiões tropicais e, muitas das vezes, são muito dispendiosos. Portanto, deve-se dedicar especial atenção ao estado de saúde dos animais jovens, que ainda estão altamente suscetíveis a doenças.

O ambiente no qual os animais se alojam deve contribuir para a boa saúde dos animais. Todos os produtores devem desenvolver um plano de saúde juntamente com o seu médico veterinário.



Atividades - Exercícios

Atividades propostas

Todas as atividades devem sempre ser organizadas por grupos de alunos e nunca com um número elevado, (ideal 3 a 5 alunos).

1ª Atividade

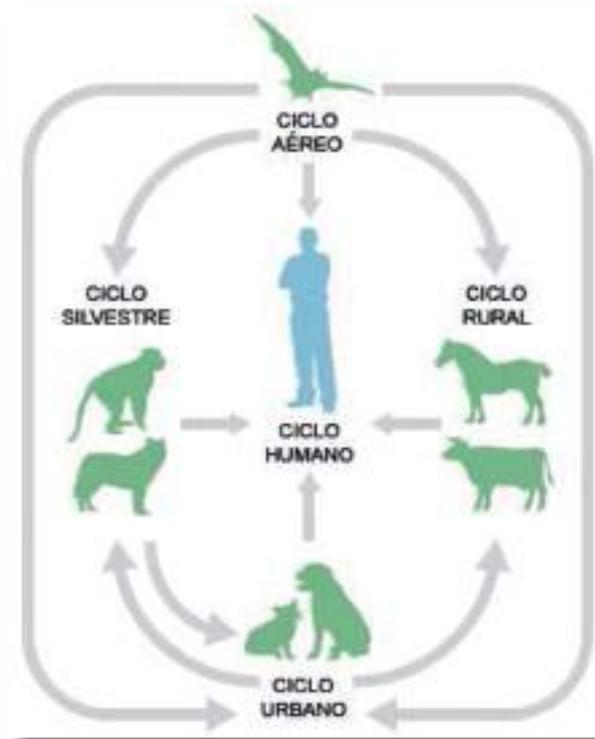
Nas aulas práticas observar o estado geral dos animais presentes na escola, observando (temperatura, vivacidade, pelagem, apetite, estado das mucosas, estado do úbere, fezes e urina) e registrando para poder comparar com a próxima observação.

- No decorrer das aulas/formação o professor deverá deslocar-se com os alunos (em grupos) junto dos animais e observar o seu estado geral registrando as situações observadas ou até mesmo fotografar, para que as imagens possam servir para comparar situações observadas. O professor deverá ainda, com os alunos, comparar estados entre animais da mesma espécie e em condições de produtividade diferentes. Após a observação de cada animal/situação o professor deverá incentivar os grupos de alunos a expressarem a sua ideia, opinião e a comentarem o que observaram partilhando ideias entre eles (alunos e grupo). Só depois é que o professor deverá intervir, abordar e explicar cada situação corrigindo, se necessário, os alunos.

2ª Atividade

Os alunos podem ser organizados em grupos da mesma forma que na sugestão da 1ª atividade. Devem criar um conjunto de cartazes a divulgar no espaço comum da escola em que representem as várias zoonoses dos animais, (ciclo de vida, sintomatologia, tratamento, transmissão ao homem, métodos de prevenção, etc.).





Ciclo epidemiológico da raiva

Os cartazes podem ser idênticos ao representado. Os alunos podem desenvolver atividades através da imagem e fazendo ações de divulgação junto da comunidade local, fazendo com que a população venha à escola, e aí lhe sejam divulgados os perigos, consequências para os animais e para o Homem e dadas as indicações necessárias para controlar, evitar e tratar as doenças.

Em conjunto com os professores podem desenvolver ações de vacinação dos animais dando assim a conhecer a sua importância, metodologias e técnicas de vacinação.



Exercícios

1. Diga o que entende por higiene.
2. Quais os objetivos da higiene.
3. Caracterize inflamação.
4. O que entende por antibiótico.
5. Caracterize Zoonose.
6. Explique porque é importante controlar as zoonoses nos animais domésticos.
7. Explique de que forma a observação animal contribui para controlar a diagnosticar doenças.
8. O que entende por profilaxia.
9. O que entende por medidas profiláticas.
10. Que tipos de profilaxia conhece, caracterize-as.
11. O que entende por imunidade.



Bibliografia

- APIFARMA, CESA. *Simposium Veterinário Apifarma 2007-2008*. Lisboa, Portugal, 2007.
- BAPTISTA, N. R., *Manual de Produção Animal, Técnico de Produção Agrícola*. Escola Profissional de Agricultura e Desenvolvimento Rural de Cister, 2008-2009.
- BAPTISTA, N. R., *Manual de Produção Animal, Técnico de Produção Agrícola*. Escola Profissional de Agricultura e Desenvolvimento Rural de Cister, 2009-2010.
- BAPTISTA, N. R., *Manual de Produção Animal, Técnico de Produção Agrícola*. Escola Profissional de Agricultura e Desenvolvimento Rural de Cister, 2010-2011.
- Barros SC, Ramos F, Paupério S, Thompson G, Fevereiro M. *Phylogenetic analysis of Portuguese bovine viral diarrhoea virus*. *Virus Research*. 2006.
- CANO, J. G., *Alimentación de Bovinos, Ovinos e Caprinos*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1990.
- CAPPA, V., *Cria de la Vaca y el Ternero*. Barcelona: Ediciones CEAC, 1998.
- FRANDSON, R., *Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos*. México: Interamericana, 1984.
- GUERRA, F. S., *Vaca Leiteira*. Lisboa: Provimi Portuguesa, 1984.
- JARRIGE, R., *Alimentação de Bovinos, Ovinos e Caprinos*. Coleção Euroagro, n.º 28. Mem Martins: Publicações Europa-América, 1990.
- LASLEY, J. F., *Genética do Melhoramento Animal*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1977.
- PEREIRA, A.S., *Higiene e Sanidade Animal: Fundamentos da Produção Pecuária*. Coleções Euroagro: Publicações Europa-América, 1992.
- PEREIRA, A. M. F., ALCÂNTARA, P.B. e ALCANTÂRA, V. B. G., *A Leucena: Por Fora e Por Dentro*. Boletim Científico nº 6. Instituto de Zootecnia. Nova Odessa, Brasil, 2002.
- RIBEIRO JN, PEREIRA A. *Aspectos da epidemiologia da infecção e persistência do vírus da diarreia viral bovina em explorações de bovinos leiteiros*. *Rev Port Cienc Vet*. 2004.
- SERRA, J. L., *Anatomia fisiológica dos animais domésticos*. Biblioteca agrícola litexa, 1995.
- SPAULDING, C. E., *Guia veterinário para criadores*. Coleções Euroagro: Publicações Europa-América, 2000.
- Virus: Diagnosis, Management and Control*. 1ª ed. Oxford, UK: Blackwell Publishing, 2005

