

10. CONTROLO DE PRAGAS

10.1. Introdução

Portugal está situado no Sudoeste da Europa numa zona propícia à existência de espécies animais que são vetores mecânicos ou biológicos de transmissão de agentes patogénicos. As doenças transmitidas por estes vetores são uma preocupação e nesse contexto, devem ser implementadas medidas para reduzir o risco de transmissão.

10.2. Artrópodes

- Mosquitos:
 - *Culex* spp.: vetores dos agentes associados a dirofilariose canina, Febre do Nilo Ocidental, entre outros;
 - *Aedes* spp.: vetores dos agentes associados a dirofilariose canina, Chikungunya, dengue, encefalite equinas;
 - Mosquitos (Família Culicidae): envolvidos na transmissão da Língua azul, Doença de Schmallenberg, doença de Akabane, Peste Equina Africana, etc.
- Moscas:
 - Moscas do cavalo (Família Tabanidae): envolvidos na transmissão de doenças virais tais como Anemia Infeciosa Equina, Peste Suína Clássica e Estomatite Vesicular, doenças parasitárias tais como Tripanossomíase, Besnoitiose, e doenças bacterianas tais como Antraz, Anaplasmose Bovina, doença de Lyme, etc.;
 - Moscas domésticas comuns (I): vetor de transmissão mecânico de mais de 100 agentes patogénicos causadores de doenças em animais e/ou humanos, por exemplo *Bacillus anthracis*, *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae*, etc.;
 - Mosca de Outono (*Musca autumnalis*) - vetores de *Moraxella bovis*, associada a conjuntivite e queratite em bovinos, *Corynebacterium pyogenes* que causam abscesso com pus em animais domésticos, e hospedeiros intermediários de *Thelazia* spp. e *Parafilaria* spp., associados, respetivamente, infeção ocular parasitária e lesões subcutâneas;
 - Mosca dos chifres (*Haematobia irritans*) - não se encontram descritas como vetores de doenças, mas afetam o bem-estar dos animais;
 - Mosca da areia (*Flebotomo* spp.) - vetor de transmissão da Leishmaniose canina.
- Carraças:
 - As três espécies de carraças mais frequentes em Portugal são *Ixodes ricinus*, *Dermacentor reticulatus* e *Rhipicephalus sanguineus* que podem transmitir Doença de Lyme, Babesiose, Erliquiose.
- Pulgas:
 - São vetores de transmissão de espécies bacterianas como *Bartonella henselae* e *Mycoplasma haemofelis*, que causam respetivamente a Doença da Arranhadura do Gato em humanos e Anemia Infeciosa Felina.



- Piolhos:
 - São específicos do hospedeiro. Vetores envolvidos na transmissão de agentes patogénicos tais como o vírus da Variola Suína, *Anaplasma* spp. e *Trichophyton verrucosum* em bovinos.
- Ácaros
 - Alimentam-se de fragmentos de pele e podem causar variadas doenças como sarna sarcótica, otites e lesões em várias partes do corpo do animal.

10.2.1. Controlo e monitorização de artrópodes

- É crucial impedir o acesso de insetos voadores às instalações de animais, especialmente a unidades de isolamento de pacientes com doenças infectocontagiosas, e minimizar os contatos com potenciais hospedeiros.
- Os artrópodes não voadores são disseminados através de hospedeiros infestados, transporte acidental por humanos e pela partilha de materiais/equipamentos entre animais.
- A melhor abordagem para o controlo de artrópodes/vetores consiste na combinação de vários métodos através de um Programa de Gestão Integrada de Vetores (PGIV).

10.2.1.1. Captura de insetos adultos em voo

- A captura de insetos adultos em voo contribui para:
 - Redução das populações de insetos.
 - Validação das medidas de controlo.
 - Detecção de novas espécies.
 - Identificação de locais de criação.
- Devem ser utilizadas armadilhas adaptadas para espécies alvo.

10.2.1.2. Medidas físicas a implementar para controlo de artrópodes

- As portas das instalações deverão estar sempre fechadas.
- Inseto-coladores deverão ser colocados em locais estratégicos, nomeadamente na Unidade de Isolamento de Equinos e nos Bares.
- Telas (rede zincada) com malha de tamanho adequado ao tamanho dos insetos alvo deverão ser colocados em locais estratégicos.
- Na Unidade de Isolamento dos equinos (nível de biossegurança 4) existem vários níveis de controlo físico que têm como objetivo reduzir a entrada/saída de insetos voadores:
 - Janelas fechadas;
 - Portas duplas;
 - Antecâmaras para animais delimitadas por dois portões;
 - Instalação de dois níveis de tela entre o caminho de extração (filtros HEPA) e o de ventilação;
 - Filtros HEPA.



10.2.2. Controlo ambiental dos habitats e dos locais de reprodução

- Principais lugares de reprodução de Insetos voadores:
 - Mosquitos: *Culex* spp.: água parada. *Aedes* spp.: buracos nas árvores, baldes ou outros recipientes de armazenamento de água;
 - Mosquitos família Culicidae: Matéria orgânica húmida como folhas em decomposição e qualquer excremento de animal;
 - Moscas: Matéria orgânica molhada. As larvas alimentam-se de uma grande variedade de alimentos (sangue, carne, cadáveres, excrementos, matéria vegetal em decomposição);
 - Moscas domésticas comuns e moscas de outono: matéria fecal (p. ex., contentores de armazenamento de estrume);
 - Moscas da areia: Canteiros, lixo verde e epífitas;
 - Mosquitos: controlar os locais de deposição de ovos num raio de 1.5-2 km em volta das instalações. Os mosquitos precisam de água parada por mais de 96 horas para depositarem ovos, por isso é essencial mapear as áreas de risco (p. ex., parque dos bovinos residentes);
 - Moscas pretas do Género *Simulium*: põem ovos em águas de rios ricas em oxigénio (com corrente elevada);
 - Carraças: controlar as zonas de pastoreio de animais (2 canteiros: cavalos e parque canino).
- A gestão da manutenção das zonas verdes deve ser conduzida de forma sustentável, a fim de limitar o impacto negativo na biodiversidade.

10.2.3. Programa de Gestão Integrada de Vetores (PGIV)

- Envolve uma cooperação estratégica baseada em ecossistemas, com foco no controlo a longo prazo das populações dos vetores por meio da combinação de diversas técnicas.
 - Vigilância de espécies num determinado local.
 - Controlo físico.
 - Formação: informar sobre os habitats de reprodução e como estes podem ser reduzidos / eliminados.
- Medidas aplicáveis para as diferentes instalações da FMV são detalhadas em seguida.

10.2.3.1. Instalações de Animais de Produção (Equinos e Ruminantes)

- As medidas de controlo e prevenção específicas para este tipo de instalações encontram-se discriminadas nas tabelas a seguir apresentadas.
- O controlo físico de insetos voadores com eletrocutor telas e armadilhas nas janelas é essencial: As portas devem ser mantidas fechadas, especialmente aquelas instalações que albergam animais.
- Relativamente a ectoparasitas, deve haver separação entre animais infetados e não infetados. A limitação de movimentos de animais entre as instalações ajuda a reduzir a transferência de ectoparasitas.



- O controlo químico de moscas adultas é aconselhado se as populações atingirem níveis prejudiciais. Inseticida residual, como Pirenoides pode ser pulverizado em locais de repouso de moscas (paredes e estruturas). No entanto, esta aplicação deve evitar-se sempre que possível, de modo a não promover a disseminação de resistência aos produtos aplicados.
- A gestão dos locais de reprodução é muitas vezes difícil para mosquitos da família Culicidae. Os inseticidas ou repelentes de insetos aplicados diretamente nos animais fornecem algum tipo de proteção, mas não são muito eficazes na redução de transmissão do vírus da Língua Azul nas epidemias.
- Manter os animais dentro das instalações reduz as mordeduras de mosquitos resistentes.

10.2.3.2. Isolamento das instalações

- A colocação de telas/filtros reduz a presença de insetos.
- As telas / filtros devem ser inspecionados regularmente para detetar quaisquer danos, e limpos uma vez por mês.
- Um tamanho mais pequeno da malha aplicado em locais com poeiras contribui para uma colmatação dos poros, o que pode diminuir a ventilação.
- Podem ser utilizados vários métodos para controlar a presença de ectoparasitas e carraças no ambiente e rebanhos.
- Em geral, sempre que um animal dá entrada nas instalações, este deve ficar de quarentena, e ser inspecionado e tratado com inseticida antes de contactar com outros animais.
- Relativamente às ovelhas deve proceder-se da seguinte forma:
 - Tosquiar a ovelha antes da parição previne a propagação de *Melophagus ovinus*, um parasita externo que se fixa à lã da ovelha e se alimenta de sangue do animal. Previne também o ataque por moscas, que pode causar uma invasão de larvas em feridas abertas.
 - Tosquiar a lã que estiver suja com urina e/ou fezes previne o ataque por moscas.
 - A programação da parição para antes da primavera é aconselhada pois as moscas não são muito abundantes nesta época.

10.2.3.3. Instalações de pequenos animais

As medidas de controlo e prevenção específicas para o Hospital de Animais de Companhia estão detalhadas nas tabelas seguintes.



Tabela 10

Medidas de controlo de artrópodes nas instalações de animais de produção

	Mosquitos	Culicoides	Tabanídeos	Moscas*	Moscas pretas
Medidas físicas					
Manter as portas sempre fechadas	×	×	×	×	×
Telas/redes das janelas – tamanho da malha (≥ 1.5 mm) ** (manutenção regular)	×		×	×	
Telas/redes das janelas – tamanho da malha < 1 mm** (manutenção regular)		×			×
Captura com equipamento elétrico para matar moscas				×	
Captura no pasto (abrigo para redução da luminosidade)					×
Medidas químicas					
Compostos organofosforados	×				
Carbamatos	×				
Piretroides	×	×	×	×	×
Dietiltoluamida (DEET)			×		
Aplicação de inseticidas em animais adultos	×	×	×	×	×
Aplicação de inseticidas no ambiente (p. ex., sprays)	×			×	×
Medidas ambientais					
Evitar a presença e acumulação de água	×				
Controlar a humidade		×	×	×	
Reduzir/eliminar a vegetação emergente e indesejada	×				
Limitar o acesso alimentar: rações acondicionadas em sala fechada				×	
Feno protegido				×	
Higiene estrita (eliminar resíduos tal como fezes)		×		×	
Evitar acumulação de destroços orgânicos		×		×	
Retirar destroços diariamente (p. ex., alimentos derramados, vegetação seca, folhas)				×	
Remover detritos próximos de pontos de água					×
Contentores de lixo					
2 ×s/semana fazer descarte e limpeza	×			×	
Manter os contentores do lixo com tampas	×			×	
Drenagem sistema	×				
Calhas da chuva – inspeção periódica e limpeza (folhas/detritos)	×				
Fazer reparação para permitir um escoamento adequado	×				
Manter drenagem das valas livre de vegetação e de detritos	×				
Drenos com tela pequena livres de água e detritos	×				
Estrume/fezes					
Os locais de estrume devem ser mantidos em locais sem humidade				×	
Remoção Diária				×	
Evitar a acumulação de qualquer resíduo fecal nas paredes/grades e chão				×	
Remexer o estrume uma vez por semana para evitar eclosão				×	

* Moscas: moscas domésticas comuns (*Musca doméstica*), Moscas dos estábulos (*Stomoxys calcitrans*), Moscas faciais (*Musca autumnalis*) e moscas dos chifres (*Haematobia irritans*)

Tabela 11
Medidas de controlo de artrópodes nas instalações de animais de companhia

Medidas	Mosquitos	Moscas domésticas	Moscas da areia
MEDIDAS FÍSICAS			
Manter sempre as portas fechadas	×	×	×
telas/redes das janelas – regular o tamanho da malha (≥ 1.5 mm)*. fazer manutenção regular	×	×	×
telas/redes das janelas – regular o tamanho da malha < 1 mm*. fazer manutenção regular			×
Captura através de equipamento elétrico para matar moscas		×	
CONTROLO QUÍMICO			
Compostos organofosforados	×		
Carbamatos	×		
Piretroides	×	×	×
Aplicação de inseticidas em animais adultos			×
Aplicação de inseticidas no ambiente (p. ex., sprays)	×	×	×
CONTROLO AMBIENTAL			
Evitar a presença e acumulação de água parada	×		
Controlar a humidade		×	
Reduzir/eliminar vegetação	×		×
Contentores de lixo			
Descartar e limpar semanalmente	×	×	×
Manter o lixo em caixotes ou contentores fechados	×	×	×
Drenagem do sistema			
Calhas de águas pluviais (caleiras) – fazer inspeção e limpeza periódica (folhas/detritos)	×		
Calhas de águas pluviais (caleiras) – reparar e vazar	×		
Grelhas – manter a drenagem das valas livre de excessivo vegetação e detritos	×		
Grelhas – drenos com malha pequena devem ser mantidos livre de água e detritos	×		
Evitar acumulação de destroços orgânicos (inspeção regular para remoção)		×	×
Retirar resíduos orgânicos uma vez por semana (p. ex., alimentos derramados, vegetação seca, folhas)		×	
Retirar os excrementos dos animais de estimação diariamente		×	
Colocar rapidamente os cadáveres de pequenos animais em recipientes amarelos (são recolhidos e refrigerados até ao destino final).		×	
Tapar fissuras e fendas de paredes, tetos, pisos			×
Limpar os pavimentos ao ar livre			×
Destruir o habitat de roedores (hospedeiros de insetos)			×
Manter os cães dentro das instalações durante o amanhecer e o entardecer para minimizar o risco de leishmaniose			×

Tabela 12
Medidas de controlo de carraças e ectoparasitas permanentes
(animais de companhia e de produção)

Medidas	Carraças	Piolhos	Ácaros	Pulgas
CONTROLO FÍSICO				
Separar/limitar contatos entre animais sãos e infestados		×	×	×
Internamento		×	×	
Evitar partilha de jaulas	×	×	×	×
Animais de companhia: evitar marcação do habitat durante o passeio dos cães circulam a passear fora o clínica	×			
Limitar os movimentos de animais entre instalações (para reduzir transferência por carraças e ectoparasitas)	×	×	×	×
Verificar regularmente os pacientes – marcação diária para verificações e remoção se necessário	×			
Fazer limpeza diária das salas e roupas de cama				×
Tosquia se necessário (infestação grave)		×	×	×
CONTROLO QUÍMICO				
Aplicação de agentes químicos no tratamento em animais (desparasitação interna)	×	×	×	×
Aplicação de ivermectina ou parasiticidas similares	×	×	×	
Animais de companhia: tratamento com inseticidas	×	×	×	×
CONTROLO AMBIENTAL				
Gestão ambiental				
Reduzir carraças em volta edifícios	×			
Aparar anualmente as árvores e arbustos em volta dos edifícios	×			
Cortar a relva regularmente e remover a vegetação que se encontra à volta dos edifícios	×			
Remover lixo de folhas	×			
Colocar vedações nas instalações	×			
Gestão de habitat propício a roedores (controlar vegetação em volta de armazéns ao ar livre, muros de pedra e pequenas aberturas)	×			
Controlar os roedores para minimizar contatos com vetores	×			×

10.3. Roedores

- Nas instalações da FMV podem ser encontrados:
 - Rato doméstico (*Mus musculus*). Fazem ninhos dentro e ao redor das instalações, são omnívoros e preferem armazenar alimentos.
 - Rato preto (*Rattus*). Preferem grãos e frutas e são alpinistas.
 - Rato castanho (*Rattus norvegicus*). Têm alimentação generalizada, fazem ninho sob as superfícies e são bons nadadores.
 - Ratos do campo (*Apodemus sylvaticus*). Vivem em áreas arborizadas, ao redor de casas, ruínas, zonas rochosas, parques. Evitam pastagens abertas e são omnívoros.
 - Ratazanas comuns (*Microtus arvalis*). Vivem em áreas abertas e em pastagem não húmida, com vegetação rasteira, campos cultivados e jardins.



- Ratazanas do banco (*Myodes glareolus*). Vivem em florestas caducifólias, sebes, bosques e valas cobertas de vegetação. São omnívoros.

- Precisam de água diariamente, e são atraídos por alimentos para animais, roupa de cama e resíduos de animais.

10.3.1. Doenças associadas a roedores

- Os roedores podem transmitir e propagar agentes patogénicos. Podem ser portadores de vários agentes, sendo uma fonte potencial de infeções para humanos e animais:

- Bactérias: *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp., *Yersinia pestis*, *Pasteurella* spp., *Leptospira* spp., *Brachyspira hyodysenteriae*, *Rickettsia*, *Escherichia coli*, *Listeria* spp., *Mycobacterium*, *Brucella*.

- Vírus: vírus da hepatite E, vírus da encefalomiocardite, circovírus suíno tipo 2, vírus da raiva, hantavírus.
- Parasitas: *Trichinella* spp., *Toxoplasma* spp., *Criptosporidium parvum*.
- Os roedores podem contaminar alimentos com fezes e urina.
- Os roedores podem danificar ração, equipamentos e materiais. Além disso, destroem materiais de isolamento, fios elétricos e canalizações.
- Os roedores podem ser uma fonte de stress para os animais, devido à sua atividade noturna.

10.3.3. Indícios de infestação por roedores

- Sons característicos: ruídos de roer, guinchos e sons ao escalar.
- Presença de excrementos: junto às paredes, atrás de objetos ou perto das manjedouras. Os excrementos de ratazana são negros, com tamanho aproximado de um feijão (cerca de 10–12 mm de comprimento e até 5 mm de diâmetro). Os excrementos de rato são negros, com cerca de 4 mm de comprimento e muito mais finos (≈ 1 mm de diâmetro).
- Observação direta de roedores em movimento, frequentemente associada à ausência de poeira nas zonas junto às paredes.
- Tocas de ratos.
- Marcas de roedura: madeira roída, sacos de cereais rasgados.
- Marcas de sujidade: presença de um filme gorduroso sobre tubos e outras superfícies de passagem frequente (aplicável a locais com infestação há mais de dois anos).
- Odor forte e característico, especialmente em caso de populações elevadas.

10.3.4. Prevenção da infestação por roedores

- As medidas preventivas devem limitar a entrada e o acesso de roedores às instalações onde se encontram animais, evitando simultaneamente condições propícias à nidificação, alimentação e reprodução.
- Evitar esconderijos ao ar livre:
 - Manter os arredores dos edifícios limpos e desimpedidos;
 - Evitar o acúmulo de materiais, ervas daninhas ou resíduos junto ao pavimento e encostados às paredes.
- Limitar a entrada de roedores:
 - Manter as portas permanentemente fechadas. estas devem ajustar-se bem ao chão (espaço $\leq 0,6$ cm entre o fundo da porta e o pavimento);



- Obstruir aberturas > 0,6 cm com materiais resistentes à roedura (não utilizar madeira, borracha ou plástico), tendo especial atenção aos espaços ao redor de canos, cabos e outras aberturas aéreas ou subterrâneas,
- Proteger os cantos vulneráveis com chapas ou telas metálicas;
- Criar uma barreira de cascalho com, pelo menos, 1 metro de largura ao redor dos edifícios;
- Realizar uma inspeção anual às instalações, com especial atenção a fissuras nas portas, janelas partidas, ligações de água, aberturas ou buracos próximos das manjedouras.
 - Eliminar potenciais fontes de alimento:
- Conservar a ração em sacos bem selados, resistentes a roedores, ou em recipientes metálicos com tampa;
- Armazenar apenas a quantidade mínima necessária de ração e feno;
- Limpar os armazéns de alimentos semanalmente;
- Guardar feno e palha sobre paletes, afastados do chão;
- Limpar imediatamente qualquer derrame de alimentos;
- Eliminar fontes de água acessíveis aos roedores.
 - Armazenamento e descarte de resíduos:
- Eliminar de imediato restos de alimentos, dejetos e outros materiais que possam atrair roedores.
- As carcaças de animais devem ser descartadas segundo os procedimentos regulamentares, em local apropriado;
- Dever-se-ão tomar medidas com vista a reduzir potenciais esconderijos e locais de nidificação.
- Os equipamentos (frigoríficos, máquinas de lavar) devem poder ser movidos facilmente, permitindo a limpeza por baixo e atrás;
- Os sacos de alimentos devem ser armazenados sobre paletes, deixando espaço livre à volta e por baixo.

10.3.5. Controlo de roedores

- Devem ser adotadas estratégias combinadas de controlo físico (como armadilhas) e químico (como rodenticidas devidamente autorizados e aplicados por profissionais qualificados).
- A recolha de roedores mortos deve ser realizada com o uso obrigatório de luvas de proteção, garantindo a segurança e a prevenção de contaminações.
- A utilização de armadilhas é recomendada não só como método de controlo, mas também como ferramenta de monitorização da presença e atividade de roedores nas instalações.

10.3.5.1. Controlo físico

- As armadilhas devem ser colocadas em pontos estratégicos, como:
 - Áreas de circulação habitual de roedores (junto a paredes, atrás de objetos, em cantos escuros).
 - Armazéns de ração (mantendo uma distância de segurança em relação à ração).
- Devem evitar-se áreas sensíveis, como salas de cirurgia ou recintos onde se encontrem pacientes hospitalizados.
- Para aumentar a eficácia devem ser colocadas duas armadilhas em linha, de modo a evitar que os roedores saltem por cima.
- Devem ser utilizadas armadilhas de plástico, que permitem uma limpeza mais fácil e evitam a acumulação de odores que possam inibir os roedores.



- Ratoeiras mecânicas devem ser evitadas, pois podem alarmar os animais e tornar os roedores mais cautelosos.
- É expressamente proibido o uso de dispositivos de ultrassons nas instalações com animais, dado que estes dispositivos podem causar stress nos pacientes.

10.3.5.2. Controlo químico

- Os rodenticidas mais frequentemente utilizados são anticoagulantes, disponíveis sob a forma de blocos de parafina, espuma, gel, entre outros. Estes dividem-se em:
 - Anticoagulantes de primeira geração – requerem ingestão repetida ao longo de vários dias;
 - Anticoagulantes de segunda geração – eficazes com apenas uma ingestão.
- Os iscos devem ser colocados ao longo das rotas de circulação dos roedores:
 - 1 a 2 metros de distância entre iscas para ratos.
 - 7 a 10 metros para ratazanas.
- Nunca colocar iscos em áreas sensíveis aos pacientes;
- Os roedores normalmente morrem 3 a 4 dias após a ingestão, longe dos iscos, o que evita o desenvolvimento de neofobia (medo dos iscos) e odores desagradáveis.
- Devem-se seguir rigorosamente as instruções do rótulo de cada produto utilizado.
- Os iscos devem ser frescos e palatáveis para garantir a sua atratividade.
- Os iscos não consumidos devem ser recolhidos (usando luvas) e descartados.
- Os iscos devem ser colocados em estações apropriadas, em locais inacessíveis para pessoas e animais não-alvo. O isco deve ser fixado dentro de caixas (estações) trancadas.
- No caso de ratos, instalar as caixas de isco 5 a 7 dias antes, para permitir a sua aceitação.
- Devem ser realizadas inspeções regulares para verificar a disponibilidade do isco, remover carcaças de roedores e registar o desaparecimento ou consumo do isco.
- O momento mais indicado para controlo de infestações é quando as instalações estão vazias e sem restos de alimentos ou rações, reduzindo fontes de alimentação alternativas.

10.4. Aves

- As espécies de aves que representam um risco para a biossegurança nas instalações da FMV, ao entrarem ou nidificarem nos edifícios de grandes animais, são sobretudo os pombos e as andorinhas (*Hirundo rustica*, *Delichon urbicum*).
- Os corvos também podem constituir um problema, especialmente no que respeita à integridade das instalações destinadas a grandes animais.
- As andorinhas (família Hirundinidae) são uma espécie protegida, sendo ilegal a sua destruição ou a remoção dos ninhos, mesmo fora da época de nidificação. As andorinhas constroem os ninhos com lama e alimentam-se predominantemente de insetos.
- Os pombos (*Columba livia* e *Columba palumbus*) alimentam-se de grãos, sementes, lixo urbano, insetos, pão e outros alimentos fornecidos por humanos. Nidificam em beirais, caibros e vigas dos edifícios. A sua reprodução pode ocorrer ao longo de todo o ano, com picos na primavera e no outono. A espécie *Columba palumbus* é protegida por lei, pelo que não é permitida a sua eliminação.
- O melro-preto (*Turdus merula*) pode, ocasionalmente, ser observado nas imediações das instalações.



10.4.1. Inconvenientes associados à presença de aves nas instalações de Animais de Produção

- A presença de aves nas instalações destinadas a grandes animais pode originar vários tipos de problemas, nomeadamente o consumo de alimentos e água destinados aos animais.
- As aves selvagens podem ser portadoras e disseminadoras de agentes patogénicos, contaminando alimentos, água e superfícies.
- Entre os agentes associados à transmissão por aves encontram-se:
 - *Salmonella* spp.
 - *Escherichia coli*.
 - *Campylobacter* spp.
 - *Listeria monocytogenes*.
 - *Brachyspira hyodysenteriae*.
 - Vírus da Febre do Nilo Ocidental.
 - Parasitas intestinais como lombrigas (*Ascaris*) e ténias (*Taenia* spp.).
- Os excrementos apresentam potencial corrosivo para equipamentos, superfícies metálicas e veículos, podendo provocar danos nas infraestruturas.
- Os ninhos podem obstruir sistemas de drenagem e calhas, promovendo infiltrações e deterioração de edifícios.
- As aves podem provocar danos em materiais de isolamento térmico ou acústico, comprometendo o conforto e a eficiência energética das instalações.

10.4.2. Medidas para prevenir a presença de aves nas instalações de Animais de Produção

- A prevenção da entrada e permanência de aves nas instalações requer a combinação de várias medidas, incluindo:
 - **Barreiras físicas e restrição de acesso**
 - Manter portas e janelas fechadas ou protegidas com redes/malhas adequadas.
 - Utilizar cortinas de tiras de plástico resistente em áreas onde as portas não podem permanecer fechadas.
 - Cobrir aberturas superiores a 1,3 cm com malhas metálicas ou materiais que não possam ser bicados (quando aplicável).
 - Proteger janelas e aberturas com rede metálica bem ajustada. reparar de imediato janelas partidas ou mal vedadas.
 - **Controlo de fontes alimentares e de água**
 - Armazenar rações em contentores metálicos com tampa hermética, em salas fechadas.
 - Limpar imediatamente qualquer derrame de alimento, tanto nos recipientes como no chão envolvente.
 - Realizar limpeza diária das zonas de alimentação.
 - Eliminar sempre que possível o acesso a fontes de água que possam ser utilizadas pelas aves.
 - Evitar a proliferação de insetos, que servem de alimento a algumas espécies (ex. andorinhas).
 - **Redução de locais de nidificação e pouso**
 - Evitar estruturas que favoreçam a nidificação, como saliências protegidas, vigas expostas ou zonas pouco acessíveis à limpeza.
 - Instalar picos ou outros sistemas dissuasores para impedir que aves, especialmente pombos, se empoleirem.



- Avaliar a destruição controlada de ninhos de pombos, respeitando a legislação sobre espécies protegidas:
- Os ovos podem ser removidos, para que as aves abandonem o local.
- A destruição de ninhos deve ser feita com intervalo mínimo de duas semanas.

- Gestão de espécies protegidas

- As andorinhas (Hirundinidae) são espécies legalmente protegidas, sendo proibida a destruição de ninhos ou a remoção das aves.
- Quando necessário, pode ser equacionada a instalação de ninhos artificiais em zonas não sensíveis, antes da primavera (época de migração e regresso – março a abril). A instalação dos dispositivos deve seguir estritamente as orientações do fabricante.