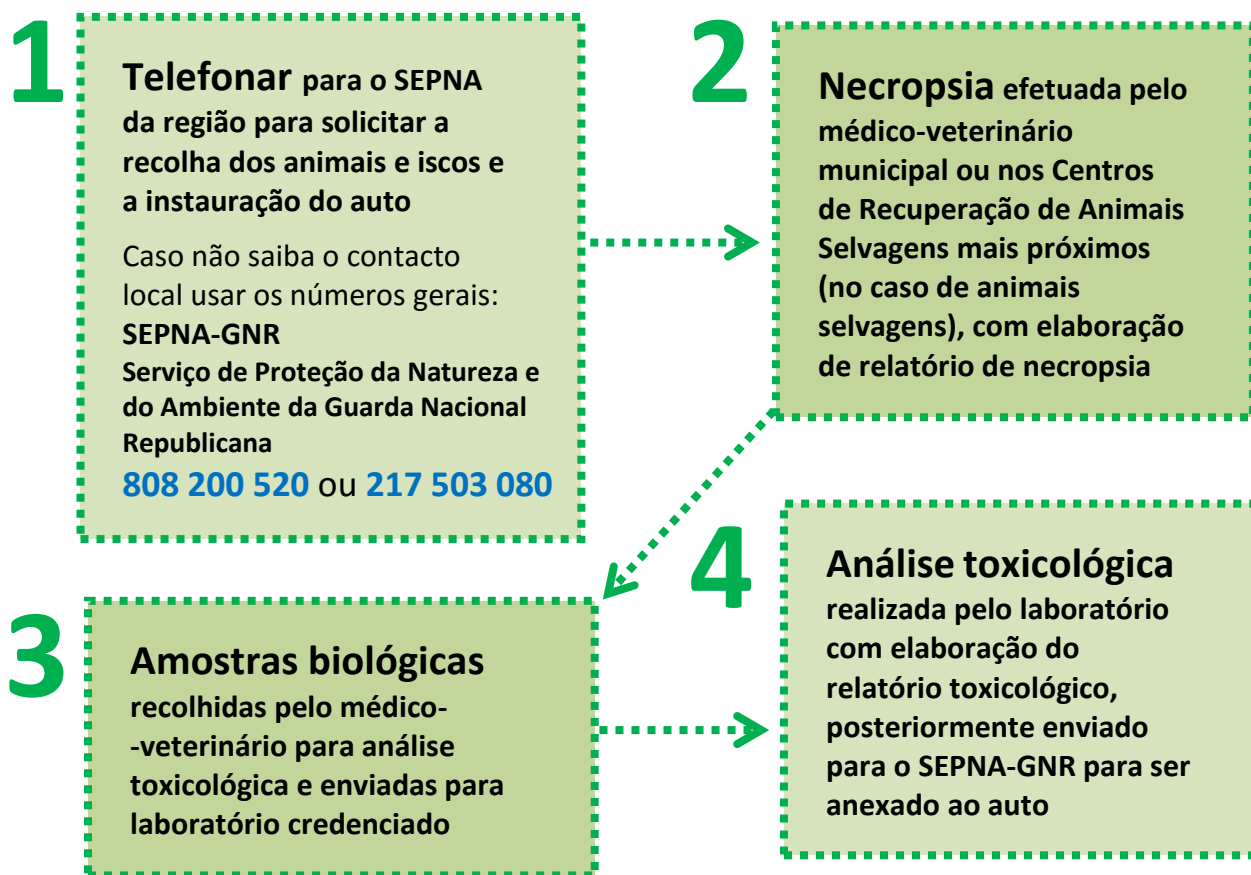


CASOS DE SUSPEITA DE ENVENENAMENTO

GUIA RÁPIDO PARA MÉDICOS-VETERINÁRIOS



PROTOCOLO DE ATUAÇÃO DO MÉDICO-VETERINÁRIO

1. Realização da necropsia para determinar a causa de morte
2. Recolha de amostras biológicas, em duplicado, para análise toxicológica e para armazenamento, durante o mínimo de 5 anos, pela entidade que realiza a necropsia
3. Armazenamento das amostras recolhidas separadamente, em invólucros de plástico, devidamente identificados com:
Espécie / Tipo de amostra
4. Colocação de todas as amostras num saco de plástico identificado com:
Espécie / Nº do auto
Local e data de realização da necropsia
Médico-veterinário responsável
5. Se a entrega imediata não for possível as amostras devem ser congeladas assim que possível, até à sua entrega ou ao seu envio para o laboratório competente, sempre acompanhadas do respetivo relatório da necropsia
6. Selar as amostras com selo inviolável, guardar em local de acesso controlado e documentar os transportes e entregas numa declaração assinada por todos os intervenientes, para preservar a cadeia de custódia

Amostras Biológicas

Conteúdo estomacal
Sangue periférico e ventricular
Urina e rim
Fígado e vesícula biliar
Pulmão

PROTOCOLO DE ATUAÇÃO DOS MILITARES DO SEPNA

ANIMAIS MORTOS E ISCOS

1. Prospetar a área circundante em busca de animais mortos e/ou iscos (pode haver mais por perto; deve recrutar o maior número possível de militares para percorrer a zona)
2. Fotografar os animais e/ou iscos e a zona onde se encontram
3. Recolher o material, cumprindo as normas de segurança (usar luvas e máscara)
4. Colocar os cadáveres em sacos distintos – usar sacos separados para diferentes partes do cadáver (se desmembrado) e ainda para dejetos encontrados no local, como vômitos ou outro tipo de material biológico
5. Identificar os sacos com: **Espécie / Local e data da recolha / N.º do auto**
6. Se se trata de um cadáver antigo (esqueleto) recolher amostras de terra debaixo do mesmo, até uma profundidade de 15 cm
7. Embrulhar os iscos em papel de alumínio ou colocar num invólucro de plástico e colocar num outro saco de plástico devidamente identificado com: **Local e data da recolha / N.º do auto**
8. Reunir todos os sacos (cadáveres e iscos) num outro saco que será selado – garantindo a inviolabilidade da amostra, pois trata-se de provas judiciais – e devidamente identificado com:
Identificação do conteúdo: espécie(s), n.º de cadáveres, tipo de material biológico ou outro recolhido, n.º de outras amostras
Local de recolha – Coordenadas UTM do local de recolha
Pormenores e características do local
Data e hora da recolha
Identificação dos militares que efetuaram a recolha
Número do auto de notícia ou do caso
Identificação de quem realiza o transporte, matrícula do veículo usado, data, hora, trajeto a percorrer
9. Preencher o formulário do Programa Antídoto Portugal, registando o máximo de informação disponível
10. Proceder à entrega urgente dos cadáveres e amostras, nos locais identificados para esse efeito para realização do exame pericial (necropsia) e análises toxicológicas (ver listas finais)
11. O material relativo a um episódio com suspeita de envenenamento deve ser entregue todo de uma só vez
12. Se a sua entrega imediata não for possível, os iscos e os cadáveres devem ser congelados o mais rapidamente possível, registando-se a data e local onde ficam armazenados, até à entrega
13. O transporte é da responsabilidade dos agentes fiscalizadores, mas pode ser delegado a outras pessoas/entidades creditadas
14. Identificar e guardar as fotografias feitas no local da ocorrência

Kit Anti-Veneno

1. Caixa plástica
2. Frascos de plástico (de recolha de urina) de 2 tamanhos (150 e 500 ml) e em número de 10 cada
3. Rolo de papel de alumínio
4. Sacos do lixo de vários tamanhos (evitar os de cor preta)
5. Sacos de plástico com fecho hermético para guardar as amostras; o tamanho deve permitir colocar todos os frascos e plásticos
6. Braçadeiras plásticas invioláveis (selos)
7. Luvas de látex
8. Máscaras
9. Etiquetas em papel vegetal
10. Lápis e caneta de acetato
11. Modelos de relatório e formulário

ANIMAIS SELVAGENS VIVOS

Em caso de animais selvagens encontrados vivos contactar de imediato o SEPNA e encaminhar os animais para o Centro de Recuperação mais próximo que os possa receber (ver lista final).

QUANDO DEVE SUSPEITAR DE ENVENENAMENTO

1. Aparecimento súbito de sintomas suspeitos e sem motivo aparente: salivação, tremores, espasmos musculares, dispneia, hemorragias, cianose, vômitos, diarreia, convulsões, etc.
2. Morte repentina de um animal que gozava de boa saúde
3. Ocorrência de sintomas clínicos semelhantes em vários animais, mesmo de espécies diferentes, na mesma região, na mesma época ou em períodos sucessivos
4. Episódios anteriores de envenenamentos comprovados ou suspeitos na mesma região
5. Se os cadáveres estão em posições anormais: aves de rapina – o corpo e as garras contraídas, cauda levantada e asas em posição anormal; mamíferos – rigidez muscular, contração dos músculos faciais, *facies sardonica*, língua presa entre os dentes
6. Presença de vômito (por vezes de cor anormal), sangramento de orifícios, fezes diarreicas, etc.
7. Certos odores não naturais que emanam da boca do animal ou do vômito

Alguns animais podem morrer de outras causas induzidas pelo envenenamento subletal, desviando o veterinário de um diagnóstico correto: podem morrer atropelados porque perderam os reflexos devido à intoxicação, afogados porque tentam desesperadamente beber em cursos de água, etc.

É essencial completar a anamnese recolhendo informação junto dos proprietários ou de alguém que tenha presenciado os acontecimentos. Estes testemunhos descrevem os sintomas do animal antes da morte e podem fornecer informações úteis sobre o contexto ambiental (p.ex. possíveis tratamentos com pesticidas para caracóis, raticidas e inseticidas contra pragas de plantas,...).

No caso de animais selvagens, a anamnese raramente é possível.

PRINCIPAIS TÓXICOS, SINTOMAS, LESÕES E TRATAMENTOS

As análises laboratoriais permitem identificar com precisão a substância tóxica responsável pelo envenenamento. Infelizmente muitas substâncias tóxicas causam sintomas pouco específicos, comparáveis a algumas doenças, tornando o diagnóstico difícil. Em qualquer caso, os sintomas e o quadro das lesões dependem principalmente do tipo e da quantidade de veneno ingerido, do peso do animal e do tempo decorrido após a ingestão.

Também as lesões anatomopatológicas devidas a diferentes tóxicos podem ser muito semelhantes. A deteção de determinados sinais clínicos pode ajudar a orientar os exames patológicos e facilitar um diagnóstico correto de envenenamento.

É também de realçar que alguns tóxicos podem influenciar e alterar a evolução dos fenómenos *post mortem*, por exemplo, causando hipertermia (como resultado das fortes contrações musculares e convulsões), o aparecimento de *rigor mortis* precoce (estricnina) ou alterando o desenvolvimento da fauna entomológica (pesticidas). Nestes casos a temperatura, o *rigor mortis* ou a presença, ausência ou desenvolvimento da entomofauna devem ser interpretados em conjunto com outras lesões para estabelecer o intervalo *post mortem*.

1. Carbamatos e Organofosforados

São numerosos os inseticidas que pertencem às famílias dos carbamatos e dos organofosforados. O aspeto macroscópico dos compostos que contém carbamatos detetados com mais frequência é bastante variável: o carbofurão apresenta-se como um granulado irregular de cor azul; o metomilo como um pó branco e cinzento; o aldicarbe como um granulado arredondado liso de cor negra e brilhante; o metiocarbe, o propoxur, o carbaril e o ometoato como pós brancos.

Os organofosforados apresentam-se geralmente sob a forma de um pó branco com cristais transparentes, brancos ou brancos amarelados. No entanto, também são utilizados em grânulos ou líquidos.

Modo de ação: atuam no sistema nervoso central provocando a inibição de uma enzima, a acetilcolinesterase, relacionada com a acetilcolina – um neurotransmissor cuja inatividade causa por sua vez a interrupção da transmissão dos impulsos nervosos. Enquanto a inibição induzida pelos organofosforados é irreversível, a dos carbamatos é reversível. A intoxicação pode ser por via oral, percutânea ou respiratória.

Tempo de ação: muito rápido; a morte ocorre pouco tempo depois da ingestão.

Sinais clínicos: sintomatologia nervosa predominante. Em primeiro lugar aparecem sintomas muscarínicos como ptialismo, lacrimejamento, secreção nasal, miosis, dispneia, vômito, diarreia e poliúria. Depois aparecem sintomas relacionadas com a estimulação dos recetores nicotínicos, como fasciculações, debilidade e paralisia. Por último, surgem sintomas derivados da afeção do sistema nervoso central (SNC), como ataxia ou paralisia, convulsões e coma. A morte ocorre por insuficiência respiratória ou paragem cardíaca.

Tratamento: provocar o vômito imediatamente após a ingestão; efetuar uma lavagem gástrica e administrar sulfato de atropina e, só no caso de esteres fosfóricos, pralidoxima. Praticar oxigenoterapia e outras terapias de suporte.

Lesões anatomopatológicas: congestão generalizada, petéquias e sufusões hemorrágicas nas serosas, presença de espuma na traqueia, edema pulmonar, gastroenterites com presença de material fluido e hiperémia das mucosas.

2. Organoclorados

São inseticidas que se apresentam na forma de pós compostos por cristais brancos ou acinzentados.

Modo de ação: Estimulação ou depressão do sistema nervoso central. Afetam o fígado, os rins e o miocárdio. São tóxicos muito persistentes.

Tempo de ação: de poucos minutos a algumas horas.

Sinais clínicos: ansiedade, agressividade, hipersensibilidade seguida de espasmos, tremores, mioclonia e transtornos na locomoção, comportamento posturais estranhos, vômitos, pupilas dilatadas, diarreia, micção frequente, arritmias e secreção brônquica grave. Normalmente, a morte ocorre por insuficiência respiratória.

Tratamento: provocar o vômito imediatamente após a ingestão; realizar lavagem gástrica e administrar carvão ativado, colestiramina, diazepam.

Lesões anatomopatológicas: pode detetar-se hipertermia, congestão e edema no parênquima hepático, esplênico, renal e no aparelho gastrointestinal; podem ocorrer hemorragias pleurais, pulmonares, pericárdicas e endocárdicas. Podem notar-se lesões traumáticas causadas durante a fase convulsiva.

3. Metaldeído

É um moluscicida que existe na forma de grânulos, de bolas de cor azul ou verde, em pó e também em líquido.

Modo de ação: hidrolisado no estômago em polímeros de acetaldeído, tóxicos e responsáveis por distúrbios neurológicos, gastrointestinais, metabólicos e cardiocirculatórios/respiratórios.

Tempo de ação: rápido; os sintomas aparecem 30-90 minutos após a ingestão e a morte 5-6 horas.

Sinais clínicos: agitação, ansiedade, midríase, tremores e espasmos musculares, taquicardia, salivação, vômitos e diarreia verde azulada que cheira a formol, dispneia.

Tratamento: induzir o vômito apenas durante os 30 minutos após a ingestão. Depois realizar lavagem gástrica e administrar carvão ativado, seguido de diazepam ou fenobarbital ou pentobarbital ou outros anticonvulsivos, inclusive combinados. Fluidoterapia para a acidose. Se necessário, usar anestesia gasosa durante 15 horas (isoflurano).

Lesões anatomopatológicas: degeneração hepática a vários níveis, gastroenterite hemorrágica, espuma nas primeiras vias respiratórias nos ruminantes. Também ocorre congestionamento e presença de hemorragias petequiais das meninges, pleura e mucosa vesicular.

4. Anticoagulantes

Os rodenticidas anticoagulantes existem na forma de pó ou granulado branco, amarelo, azul ou vermelho-magenta; também se usam cereais revestidos de pó.

Modo de ação: atuam inibindo a nível hepático a ação da enzima responsável pela ativação da vitamina K, essencial para a formação de numerosos fatores de coagulação. Após a ação dos anticoagulantes as reservas hepáticas da vitamina K esgotam-se (mesmo depois de 3-6 dias), criando uma alteração da coagulação.

Tempo de ação: lento; os sintomas aparecem 4-5 dias após a ingestão.

Sinais clínicos: sinais óbvios relacionados com a diatese hemorrágica. Pode detetar-se fraqueza, perda de apetite, sede, mucosas pálidas, dispneia, perda de sangue pelos orifícios naturais, hematomas subcutâneos, na mucosa oral e intramuscular, urina e fezes sanguinolentas, hemorragias esclerais e conjuntivais, hemorragia pulmonar. Deteta-se hematócrito baixo, tempo de protrombina (PT) e tempo de tromboplastina (PTT) parcialmente ativados e grandemente aumentados.

Tratamento: administração de vitamina K pelo menos durante 3-4 semanas ou eventual transfusão de sangue, esperando que faça efeito a vitamina K.

Lesões anatomopatológicas: fenómenos hemorrágicos em todos os órgãos e tecidos do endocárdio e também no grupo de músculos esqueléticos no tecido subcutâneo, no trato gastrointestinal e na cavidade pericárdica. O sangue apresenta-se hipocoagulado.

5. Fosfato de zinco

Foi utilizado como raticida, sendo um pó opaco de cor cinzento escuro com leve cheiro a fósforo ou acetileno (aliáceo), muito apetitoso para os carnívoros.

Modo de ação: os ácidos gástricos reagem com o fosforo de zinco gerando um gás tóxico, a fosfina, que irrita a mucosa gastrointestinal e brônquica, altera a função mitocondrial inibindo a respiração celular mediante o bloqueio da citocromo oxidase. Isto provoca danos nos vasos sanguíneos, no SNC e nos eritrócitos.

Tempo de ação: rápido; os sintomas aparecem 40-60 minutos após a ingestão.

Sinais clínicos: vômitos, dor abdominal, espuma pela boca, diarreia, ataxia, fadiga profunda e prostração. Depois surge dispneia, convulsões e coma. A morte ocorre 24-48 horas após.

Tratamento: lavagem gástrica, fluidoterapia, oxigenação ou ventilação assistida.

Lesões anatomopatológicas: geralmente sente-se um forte odor a alho e podem encontrar-se grânulos cinzentos e pretos no conteúdo gastrointestinal. Ocorre gastroenterite (por vezes hemorrágica), hiperemia, edema e congestão pulmonar, derrames pleurais. Ocorrem hemorragias petequiais nas mucosas; fígado e rins muito congestionados com estrias de cor amarelo claro. Podem ocorrer hemorragias petequiais na mucosa da bexiga.

6. Estricnina

Usado como um raticida, não comercializada há anos, é um alcaloide de sabor muito amargo. Ocorre como um pó branco, formado por prismas romboides, anidras e incolores. Da reação com ácidos obtêm-se vários sais, como o nitrato de estricnina, provavelmente o mais usado.

Modo de ação: atua ao nível da espinal medula. É um antagonista competitivo da glicina (neurotransmissor inibidor do sistema nervoso central) e atua impedindo a sua interação com os seus recetores específicos. Isto significa que cada estímulo sensorial que chega à medula, não só não ativa os neurónios motores do segmento relevante ou os mais próximos, mas também produz um efeito em

cascata, afetando os músculos agonistas e antagonistas e produzindo contrações musculares prolongadas e generalizadas.

Tempo de ação: muito rápido; sintomas podem surgir dois minutos após a ingestão. A estricnina é muito persistente e pode ser detetada nos restos do animal muito tempo depois da sua morte.

Sinais clínicos: sintomatologia nervosa predominante com rigidez muscular, contrações tónico-clónicas, reações fortes a estímulos visuais, auditivos e táteis, manifestações semi-convulsivas, hipertermia, dispneia, vômitos, opistótonus, midríase, mucosas cianóticas. A paralisia dos músculos respiratórios causa a morte.

Tratamento: lavagem gástrica, administração de carvão ativado com catárticos, diurese com acidificação das urinas. Administração de diazepam ou tiopental sódico, oxigenoterapia e fluidoterapia.

Lesões anatomopatológicas: início rápido do *rigor mortis*; cianose, petéquias no pâncreas, hiperemia e congestão nos pulmões e cérebro, sangue escuro e pouco coagulado. No estômago pode encontrar-se o alimento envenenado parcialmente não digerido. A mumificação do animal é mais rápida do que o normal.

7. Etilenoglicol

É um líquido incolor e inodoro, com a consistência de um xarope e sabor doce. O envenenamento por etilenoglicol é um caso muito particular porque o seu uso é "mascarado" por uma real dificuldade de diagnóstico (apenas o exame histológico pode indicar os efeitos no parênquima renal). O fácil acesso (é um anti-congelante para carros e outros veículos a motor e para diferentes instalações hidráulicas) e o sabor doce, apetitoso para os animais, tornam-no numa substância que não deve ser descartada como causa de envenenamento.

Modo de ação: é metabolizado no fígado, produzindo metabolitos ácidos altamente tóxicos, como o ácido glioxílico, o ácido glicólico e oxalatos.

Tempo de ação: os sintomas aparecem entre 30 minutos a 12 horas após a ingestão.

Sinais clínicos: atua no sistema nervoso central, com efeito de estimulação e depois de depressão; mais tarde tem lugar a ação a nível renal. Desde o início produz oscilações, ataxia, manifestações semi-convulsivas seguidas de hipertermia, vômito, hiperexcitabilidade, taquipneia, taquicardia, distúrbios cardiocirculatórios e depois acidose metabólica com vômito, bafo com odor a ureia, depressão. Segue-se disfunção renal progressiva até à insuficiência renal (devido à precipitação de oxalatos). Em caso de ingestão sob a forma de anticongelante, a urina pode ser fluorescente devido à presença de fluoresceína.

Tratamento: administrar fomepizol ou 4-metilpirazol e bicarbonato de sódio por via intravenosa. Também são úteis a piridoxina, o ácido fólico e a tiamina. Terapias para o tratamento de convulsões, arritmias, etc.

Lesões anatomopatológicas: necrose epitelial nos túbulos renais; também é possível edema pulmonar e gastroenterite hemorrágica.

Para saber mais:

Programa Antídoto Portugal: www.antidoto-portugal.org

Nas secções "Artigos" e "Tóxicos e fauna" pode encontrar artigos relevantes e mais informação sobre envenenamentos com estricnina, insecticidas, herbicidas e rodenticidas.

Projeto LIFE Antídoto: www.lifeantidoto.it

Muita da informação aqui apresentada foi traduzida do "Manual Operativo para la Gestión Veterinaria de Casos de Presunto Envenenamiento de Animales Selvajes y Domésticos".

CENTROS DE RECUPERAÇÃO DE ANIMAIS SELVAGENS

Centro Recuperação de Fauna Selvagem do Parque Nacional da Peneda-Gerês

Parque Nacional da Peneda-Gerês, Lugar do Videiro, n.º 99, 4845-081 Gerês

Tel.: 253 390 110

E-mails: pnp@icnf.pt | henrique.carvalho@icnf.pt

CERAS - Centro de Estudos e Recuperação de Animais Selvagens

Quinta da Senhora de Mércules, 6000-909 Castelo Branco

Tel.: 272 324 272 ou 963 957 669 (24 horas)

E-mails: ceras.quercus@gmail.com | infante.samuel@gmail.com

<http://quercus.pt/ceras>

CERVAS - Centro de Ecologia, Recuperação e Vigilância de Animais Selvagens

Apartado 126, 6290-909 Gouveia

Tel.: 919 457 984, 918 240 290 ou 927 713 585

E-mail: cervas.pnse@gmail.com

<http://cervas-aldeia.blogspot.pt>

CRAM-Q - Centro de Recuperação de Animais Marinhos de Quiaios

Casa da Guarda Florestal, Rua das Matas Nacionais, 3081-101 Figueira da Foz

Tel.: 919 618 705

<http://cramq.socpvs.org>

CRAS - Centro de Recuperação de Animais Selvagens do Hospital Veterinário da UTAD

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real

Tel.: 259 350 601 ou 935 180 020

E-mail: fsilva@utad.pt

<https://www.facebook.com/crashvutad>

CRASM - Centro de Recuperação de Animais Selvagens de Montejunto

Rua 1º de Maio, n.º 10, Tojeira, 2550 - 076 Vilar Cadaval

Tel.: 910 024 789 ou 913 523 254

E-mail: crasm@quercus.pt

CRASSA - Centro de Recuperação de Animais Selvagens de St. André

Moinho Novo – Galiza, 7500-022 Vila Nova de Santo André

Tel.: 925 403 833 e 967 023 095 (emergências)

E-mails: crassa_quercus@sapo.pt | daccardador@gmail.com

CRLI - Centro de Recuperação do Lobo Ibérico (no caso de ser lobo ibérico)

Quinta da Murta, Picão, 2665-150 Gradil - Mafra

Tel.: 261 785 037

E-mail: crloboiberico@fc.ul.pt

<http://lobo.fc.ul.pt>

LxCRAS - Centro de Recuperação de Animais Silvestres do Parque Florestal de Monsanto

Espaço Monsanto, Estrada do Barcal, Monte das Perdizes, 1500-068 Lisboa

Tel.: 217 710 882, 217 743 229 ou 271 710 870

E-mail: dmaev.dm@cm-lisboa.pt



Parque Biológico de Gaia - Centro de Recuperação

Parque Biológico de Gaia, 4430-681 Avintes

Tel.: 227 878 120 (atendimento 24 horas, todos os dias)

E-mail: geral@parquebiologico.pt

<http://www.parquebiologico.pt>

Porto d'Abrigo do Zoomarine

Estrada Nacional 125, km 65, Guia, 8200-864 Albufeira

Tel.: 289 560 300

E-mail: porto.abrigo@zoomarine.pt

RIAS - Centro de Recuperação e Investigação de Animais Selvagens

Quinta de Marim, Olhão

Tel.: 927 659 313

E-mail: rias.aldeia@gmail.com

<http://rias-aldeia.blogspot.pt>

LABORATÓRIOS TOXICOLÓGICOS

Laboratório de Toxicologia da Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa

Dr.ª Belmira Maria Monteiro Carrapiço

Faculdade de Medicina Veterinária, Avenida da Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa

Tel.: 213 652 800 (ext.: 1241/1247/1248)

E-mail: belmira@fmv.utl.pt

INIAV - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (Lisboa)

Av. da República, Quinta do Marquês, 2780-157 Oeiras

Tel.: 214 403 500

E-mail: geral@iniav.pt

INIAV - Laboratório Nacional de Referência de Segurança Alimentar (Porto)

Rua dos Lagidos, Lugar da Madalena, 4485-655 Vairão, Vila do Conde

Tel.: 252 660 600

<http://www.iniaiv.pt>

Contactos úteis:

LINHA SOS Ambiente e Território: 808 200 520

SEPNA-GNR - Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente da GNR: 217 501 080

ABRIGOS - Rede de Apoio a Animais Marinhos: 968 849 101

ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas: 213 507 900

Programa Antídoto Portugal

Rua Tenente Valadim, nº 19, r/c, 6000-284 Castelo Branco

Tel./Fax: 272 324 272

E-mail: antidotoportugal@gmail.com

www.antidoto-portugal.org

*Este documento foi elaborado no âmbito do **Projeto LIFE MedWolf**: www.medwolf.eu*

Com o apoio do instrumento financeiro LIFE da Comissão Europeia.

