

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA



UNIVERSIDADE
DE LISBOA



HOSPITAIS DE CAMPANHA EM MEDICINA VETERINÁRIA
- PROPOSTA DE ADAPTAÇÃO DA MEDICINA HUMANA

FRANCISCO MARIA CORREIA SOARES DA SILVA CARVALHO

ORIENTADORA:

Doutora Maria Teresa da Costa Mendes Vítor
Villa de Brito

TUTORA:

Dra. Ana Maria Martins de Oliveira Sacadura
Maldonado

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA



UNIVERSIDADE
DE LISBOA



HOSPITAIS DE CAMPANHA EM MEDICINA VETERINÁRIA
- PROPOSTA DE ADAPTAÇÃO DA MEDICINA HUMANA

FRANCISCO MARIA CORREIA SOARES DA SILVA CARVALHO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

JÚRI

PRESIDENTE:

Doutora Yolanda Maria Vaz

ORIENTADORA:

Doutora Maria Teresa da Costa Mendes Vítor
Villa de Brito

VOGAIS:

Doutora Ana Mafalda Gonçalves Xavier Félix
Lourenço Martins
Doutora Maria Teresa da Costa Mendes Vítor
Villa de Brito

TUTORA:

Dra Ana Maria Martins de Oliveira Sacadura
Maldonado

DECLARAÇÃO RELATIVA ÀS CONDIÇÕES DE REPRODUÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Nome: Francisco Maria Correia Soares da Silva Carvalho

Título da Tese ou Dissertação: Hospitais de campanha em medicina veterinária – proposta de adaptação da medicina humana

Ano de conclusão (indicar o da data da realização das provas públicas): 2021

Designação do curso de Mestrado ou de Doutoramento: Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Área científica em que melhor se enquadra (assinale uma):

- Clínica Produção Animal e Segurança Alimentar
 Morfologia e Função Sanidade Animal

Declaro sobre compromisso de honra que a tese ou dissertação agora entregue corresponde à que foi aprovada pelo júri constituído pela Faculdade de Medicina Veterinária da ULISBOA.

Declaro que concedo à Faculdade de Medicina Veterinária e aos seus agentes uma licença não-exclusiva para arquivar e tornar acessível, nomeadamente através do seu repositório institucional, nas condições abaixo indicadas, a minha tese ou dissertação, no todo ou em parte, em suporte digital.

Declaro que autorizo a Faculdade de Medicina Veterinária a arquivar mais de uma cópia da tese ou dissertação e a, sem alterar o seu conteúdo, converter o documento entregue, para qualquer formato de ficheiro, meio ou suporte, para efeitos de preservação e acesso.

Retenho todos os direitos de autor relativos à tese ou dissertação, e o direito de a usar em trabalhos futuros (como artigos ou livros).

Concordo que a minha tese ou dissertação seja colocada no repositório da Faculdade de Medicina Veterinária com o seguinte estatuto (assinale um):

- Disponibilização imediata do conjunto do trabalho para acesso mundial;
- Disponibilização do conjunto do trabalho para acesso exclusivo na Faculdade de Medicina Veterinária durante o período de 6 meses, 12 meses, sendo que após o tempo assinalado autorizo o acesso mundial*;

* Indique o motivo do embargo (OBRIGATÓRIO)

Nos exemplares das dissertações de mestrado ou teses de doutoramento entregues para a prestação de provas na Universidade e dos quais é obrigatoriamente enviado um exemplar para depósito na Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa deve constar uma das seguintes declarações (incluir apenas uma das três):

- É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE/TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.
- É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA TESE/TRABALHO (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.) APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.
- DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.) NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO.

Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, 30 de abril de 2021

Assinatura:



Agradecimentos

Por ter chegado até aqui, agradeço à minha família - a de sangue e a que eu escolhi.

À professora Teresa, agradecer a ajuda, a sabedoria, a companhia, a paciência e a disponibilidade. Um obrigado especial por nunca me ter feito desistir deste tema que me é tão querido.

Às professoras Anabela e Ana Rita Henriques, agradecer os conselhos.

Ao Dr. José Vieira, por ter sido pioneiro na abordagem da medicina veterinária de catástrofes em dissertações de mestrado do MIMV da FMV com o seu trabalho “Medicina veterinária de desastres e catástrofes: contributo para a extensão do Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Lisboa aos animais de companhia”.

A toda a equipa do Hospital Veterinário das Laranjeiras – Ana Marlene, Andreia P., Andreia R., Cátia, Cristina, Dra. Ana, Dr. Bernardo, Dra. Catarina A., Dra. Catarina M., Dr. Ivo, Dra. Sara, Dra. Rafaela, Dra. Sofia, Filipa, Giovanna, Luis, Marisa, Rita D., Rita P. e Tiago – muito obrigado por me terem recebido, pelo tempo, pela experiência, pela aprendizagem e pela companhia.

Ao Loïs Lelanchon, por me ter apoiado neste longo processo de descoberta da medicina de catástrofes. Pela incansável disponibilidade. Pela ajuda com livros, contactos e motivação e, por me ter dado a oportunidade de ir estagiar para a IFAW mesmo que essa oportunidade não se tenha realizado. Também à Dr^a Nicole Marin e Dr^a Erika Flores pela ajuda com as propostas elaboradas.

Ao professor Lawrence Garcia (UFL), professor Hugues Guyot (ULiege) e professora Lais Costa (UCDavis) pelo apoio dado na revisão de algumas matérias que aqui abordamos.

A quem respondeu ao questionário que realizei.

Pelo apoio no processo de escrita obrigado Inês, Mariana, Afonso, João, Rita Lara, Romani, Catarina.

Por último, ao Penedo. A esta aldeia que me ensinou a ser médico veterinário e que me motivou e continua a motivar para aprender, saber e fazer. À Ana Perpétuo, a todos os voluntários que conseguimos que por lá passassem e à população daquele lindo sítio. Dedico esta dissertação a todos aqueles animais: aos que salvámos e aos que perdemos. Em memória desses e para que no futuro se possam ajudar muitos mais.

Hospitais de campanha em medicina veterinária – proposta de adaptação da medicina humana

Resumo

Os hospitais de campanha (HC) de medicina humana foram criados durante a segunda guerra mundial e funcionavam como unidades de saúde móvel utilizadas para prestar serviços médicos aos soldados. Ao longo dos anos, os HC têm ficado cada vez mais autónomos e são, hoje em dia, uma ferramenta essencial para prestar assistência em catástrofes.

Entre 2000 e 2019 registaram-se trinta catástrofes naturais em Portugal, resultando num total de 3417 vítimas mortais e com prejuízos a rondar os seis mil milhões de euros. No entanto, os danos causados não se limitam a atingir apenas a vida humana e a economia, também, os animais sofrem as consequências. Também eles precisam de assistência médica, razão pela qual a avaliação médico-veterinária das suas necessidades é um elemento essencial nas fases de resposta e de recuperação de uma catástrofe.

Nos incêndios florestais de 2017, no norte de Portugal, estima-se que mais de 500 mil animais tenham morrido. Dada a emergência da situação e o elevado número de vítimas, foi construído um HC veterinário no município de Tondela. Contudo, a falta de diretrizes para a implementação de HC obrigou a que a instalação do mesmo tivesse sido feita num regime *ad-hoc*, guiando-se não por protocolos formais, mas pela intuição dos membros da equipa presente. Ainda assim, foi possível montar um HC e prestar assistência às vítimas.

No seguimento desta experiência, surgiu a necessidade de estabelecer um protocolo de planeamento com regras de funcionamento para um HC médico-veterinário, além de se elaborar um mecanismo coordenado, de modo a alcançar uma gestão padronizada, como acontece na medicina humana. Com este estudo propõe-se a criação de um modelo, através de adaptações dos princípios dos HC da medicina humana e de associações de proteção animal que realizam trabalhos em catástrofes que possa, no futuro, vir a ser adotado na medicina veterinária.

Palavras-chave: Hospital, Catástrofes, Medicina Veterinária, Medicina de Catástrofes

Field hospitals in veterinary medicine - proposal for the adaptation from human medicine

Abstract

Field hospitals (FH) were introduced during World War II as mobile health units used to provide medical services to soldiers. Over the years, FH have become increasingly autonomous and are now an essential tool in providing immediate disaster assistance.

Between 2000 and 2019 there were thirty natural disasters in Portugal, resulting in a total of 3417 fatalities and estimated economic damage of around 6 billion euros. However, the damage caused by these disasters was not only limited to human life and the economy. Animals also suffer the consequences of disasters thus requiring medical assistance. In the immediate response and recovery phases, veterinary needs assessments are critical.

It is estimated that over 500,000 animals died in the northern Portugal forest fires in 2017. Taking in mind the total number of victims, a veterinary FH was built in the municipality of Tondela. However, the lack of guidelines for the implementation of a veterinary FH forced its installation in an *ad-hoc* regime, guided not by formal protocols but instead by the intuition of the present team members. Nevertheless, it was possible to set up a FH and provide assistance to victims. Following this experience, the need arose to establish a planned protocol and operating rules for a veterinary FH and to form a coordinated mechanism in order to achieve standardized management, as is the case in human medicine.

This study proposes a novel model. It adopts the principles of human FH and animal welfare groups that work in disasters as well, so that a temporary and effective veterinary FH can be set up in the future.

Keywords: Hospital, Disasters, Veterinary Medicine, Disaster Medicine

Índice

| | |
|--|----|
| Agradecimentos | 4 |
| Resumo | 5 |
| Abstract | 6 |
| Índice | 7 |
| Parte I. Relatório das atividades desenvolvidas no estágio | 1 |
| Atividades desenvolvidas no período de estágio | 1 |
| Atividades extracurriculares | 1 |
| Parte II. Revisão Bibliográfica | 3 |
| 1. Tipos de catástrofes | 3 |
| 2. Gestão de catástrofes | 4 |
| 2.1. Ciclo de gestão de catástrofes | 4 |
| 2.1.1. Mitigação e prevenção | 5 |
| 3. Avaliação de necessidades | 6 |
| 4. Equipas de resposta em medicina humana | 7 |
| 4.1. Classificação da Organização Mundial de Saúde | 7 |
| 5. Hospitais de Campanha em Medicina Humana | 9 |
| 6. Sistemas de triagem em catástrofes | 10 |
| 6.1. Método START | 10 |
| 6.2. Método SAVE | 12 |
| 7. Importância do resgate animal | 12 |
| 8. Trabalho médico-veterinário em catástrofes | 14 |
| 9. Abrigos de emergência temporários | 15 |
| 10. Sistema de comando de incidentes | 16 |
| Parte III – Hospitais de Campanha em Medicina Veterinária – Proposta de Adaptação da Medicina Humana | 18 |
| 1. Introdução e objetivos | 18 |
| 2. Materiais e Métodos | 19 |
| 2.1. Avaliação de conhecimentos relativos a HC médico-veterinários | 19 |
| 2.2. Desenvolvimento de um modelo de hospital de campanha | 19 |
| 3. Resultados | 21 |
| 3.1. Avaliação de conhecimentos relativo a HC em medicina veterinária | 21 |
| 3.2. Desenvolvimento de um modelo de hospital de campanha | 23 |
| 3.2.3.1.1. <i>Centro de triagem</i> | 29 |
| <i>Triagem em campo</i> | 30 |
| <i>Triagem pré-hospitalar</i> | 30 |
| <i>Triagem médica</i> | 31 |

| | |
|--|----|
| 3.3. Gestão hospitalar | 41 |
| 4. Hospital de campanha de Tondela | 46 |
| 5. Discussão | 50 |
| 6. Conclusão | 52 |
| Referências bibliográficas | 53 |
| Anexo 1: Lista de Verificação para Abrigos Temporário..... | 58 |
| Anexo 2: Questionário | 62 |
| Anexo 3: Proposta de formulário de avaliação de necessidades | 64 |
| Anexo 4: Requisitos mínimos para equipas médicas de emergência (med. humana)..... | 66 |
| Anexo 5: Proposta de modelo de etiqueta de triagem veterinária de emergência | 68 |

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1: Ciclo de gestão de catástrofes adaptado de OIE (2016)..... | 4 |
| Figura 2: Passo 1 triagem V-START - verificar a circulação arterial e respiração..... | 11 |
| Figura 3: Passo 2 triagem V-START - verificar a circulação e controlar a hemorragia..... | 11 |
| Figura 4: Passo 3 triagem V-START - verificar alterações neurológicas,músculo- esqueléticas e abdominais | 11 |
| Figura 5: Sistema de comando de incidentes. | 17 |
| Figura 6: Hospital de campanha, Tondela 2017 | 18 |
| Figura 7: Tratamento de animais no hospital de campanha, Tondela 2017 | 18 |
| Figura 8: Proposta de formulário de avaliação de necessidades médico-veterinárias. | 24 |
| Figura 9: Edifício em ruínas utilizado para montagem de um HC. Início de montagem | 28 |
| Figura 10: Montagem de um HC | 28 |
| Figura 11: Montagem de um armazém de um HC | 38 |
| Figura 12: Armazém de um HC | 38 |
| Figura 13: Armazenamento de cadáveres de coelhos até recolha pelas autoridades competentes, Tondela 2017 | 45 |
| Figura 14: Distribuição geográfica dos sete focos principais dos incêndios de 2017 | 47 |
| Figura 15: Localização Aldeia do Penedo, freg. da Lajeosa do Dão, concelho de Tondela | 47 |
| Figura 16: Divisão da equipa de Tondela 2017 | 48 |
| Figura 17: Instalações do HC de Tondela..... | 49 |
| Figura 18: Identificação de animais. | 49 |

Índice de Gráficos

| | |
|--|----|
| Gráfico 1: Distribuição de respostas à pergunta “Já prestou auxílio em catástrofes?” | 21 |
| Gráfico 2: Distribuição de respostas à pergunta “Sabe o que são e para que servem hospitais de campanha?” | 21 |
| Gráfico 3: Distribuição de respostas à pergunta “Tem conhecimentos sobre como planear/montar um hospital de campanha?” | 22 |
| Gráfico 4: Distribuição de respostas à pergunta “Numa escala de 1 (nada) a 5 (muito), qual a importância dos hospitais de campanha na medicina veterinária?” | 22 |
| Gráfico 5: Distribuição de respostas “Numa escala de 1 (nada) a 5 (muito), qual a importância da formação de um M.V. em resposta a catástrofes” | 22 |
| Gráfico 6: Distribuição de respostas à pergunta “Na sua opinião, há falta de informação nesta área específica da M.V?” | 23 |
| Gráfico 7: Distribuição de respostas “Relativamente ao acesso a informação sobre hospitais de campanha em medicina veterinária” | 23 |

Índice de Tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1: Serviços prestados por equipas do tipo 1 | 8 |
| Tabela 2: Serviços prestados por equipas do tipo 2 | 8 |
| Tabela 3: Serviços prestados por equipas do tipo 3 | 9 |
| Tabela 4: Escala de triagem V-START | 12 |
| Tabela 5: Zonas de abrigos de emergência temporários | 16 |
| Tabela 6: Proposta de classificação de tipos de resposta m. veterinária em emergências ... | 26 |
| Tabela 7: Aspetos a considerar na localização de um HC | 27 |
| Tabela 8: Valências do HC de acordo com o tipo de equipa | 29 |
| Tabela 9: Escala de triagem de campo. | 30 |
| Tabela 10: Valores de dimensões de instalações para cães e gatos adaptados dos objetivos e obrigações legais dos centros de recolha oficial da DGAV | 33 |
| Tabela 11: Espaço mínimo requerido para o abrigo temporário de diferentes espécies | 34 |
| Tabela 12: Plano de ação perante um surto de doença infetocontagiosa | 36 |
| Tabela 13: Proposta de lista de material de diagnóstico de acordo com o tipo de equipa | 39 |
| Tabela 14: Proposta de lista de material de contenção e equip. de proteção individual..... | 40 |
| Tabela 15: Proposta de lista de outro material, incluindo material para animais jovens | 40 |
| Tabela 16: Proposta de lista de material de cirurgia | 40 |
| Tabela 17: Proposta de lista de fármacos de administração parenteral | 41 |
| Tabela 18: Proposta de lista de fármacos de administração oral | 41 |
| Tabela 19: Proposta de lista de fármacos de administração tópica | 41 |

Índice de Abreviaturas

- ASPCA** – *American Society for the Prevention of Cruelty to Animals*
- AVMA** – *American Veterinary Medicine Association*
- CAMV** – Centro de Atendimento Médico Veterinário
- CDC** – Center for Disease Control and Prevention, Estados Unidos da América
- CRO** – Centros de Recolha Oficial
- DGAV** – Direção Geral de Alimentação e Veterinária
- EMT** – *Emergency Medical Team*
- EUA** – Estados Unidos da América
- FEMA** – *Federal Emergency Management Agency*
- FH** – *Field Hospital*
- FMT** – *Foreign Medical Teams*
- HC** – Hospital de Campanha
- ICRC** – *International Committee of the Red Cross*
- ICS** – *Incident Command System*
- IFAW** – *International Fund for Animal Welfare*
- IFRC** – *International Federation of Red Cross and Red Crescent*
- INSARAG** – *International Search and Rescue Advisory Group*
- MESS** – *Mangled Extremity Severity Score*
- NASAAEP** – *National Alliance of State Animal and Agricultural Emergency Programs*
- NATO** – *North Atlantic Treaty Organization*
- NCR/UASI** – *National Capital Region/Urban Areas Security Initiative*
- OMS** – Organização Mundial de Saúde
- SAVE** – *Secondary Assessment Victim Endpoint*
- SIAC** – Sistema de Informação de Animais de Companhia
- SIRCA** – Sistema de Recolha de Cadáveres de Animais
- START** – *Simple Triage and Rapid Treatment*
- UCI** – Unidade de Cuidados Intensivos
- USD** – *United States Dollar*
- USEPA** – *United States Environmental Protection Agency*
- WAP** – *World Animal Protection*

Parte I. Relatório das atividades desenvolvidas no estágio

Atividades desenvolvidas no período de estágio

O estágio curricular foi realizado no Hospital Veterinário das Laranjeiras entre o dia 1 de outubro de 2020 e 31 de janeiro de 2021, num total de 860 horas.

Durante o estágio tive a oportunidade de aprender com médicos, enfermeiros e auxiliares veterinários nos diferentes serviços disponíveis neste hospital que incluem: cuidados intensivos, a imagiologia, a medicina geral, a medicina interna, a oftalmologia, a dermatologia e a cirurgia.

No serviço de medicina interna tive contacto com uma casuística muito variada participando em consultas de diferentes áreas, e tendo sido incentivado o conhecimento e capacidade crítica, através da discussão de diagnósticos diferenciais, exames complementares e terapêutica adequada.

Nos restantes serviços as atividades foram as seguintes:

A. Serviço de Medicina Geral (300 horas): início de consultas, recolha de história pregressa dos doentes, realização de exame clínico objetivo, discussão de diagnósticos diferenciais e, ainda, realizar planos de diagnóstico e planos terapêuticos;

B. Serviço de Cirurgia (120 horas): participação como ajudante de cirurgião e circulante em diversas cirurgias, tanto eletivas como de urgência, monitorização da indução anestésica, da anestesia e do recobro anestésico;

C. Serviço de Imagiologia (80 horas): participação em exames imagiológicos, aprendizagem do posicionamento correto para as projeções e interpretação dos exames, participação em punções aspirativas de agulha fina e biópsias ecoguiadas e realização de alguns exames sob vigilância;

D. Serviço de Internamento (360 horas): monitorização dos animais internados, preparação e administração da medicação, discussão clínica dos casos internados e respetivos planos de tratamento e prognóstico (incluindo eutanásias e altas) e seguimento com os tutores; nos turnos noturnos, além das atividades acima referidas, procedeu-se à triagem e à receção de doentes em regime de urgência.

Atividades extracurriculares

Durante o período de estágio tive ainda a oportunidade de realizar cursos à distância para obter conhecimentos práticos para a dissertação. Nomeadamente:

- Preparação Veterinária – *World Animal Protection (WAP)* – 6 horas – gestão e redução de riscos associados a emergências em animais. Três temas centrais: redução do risco de catástrofes (DRR) e gestão; adaptação às alterações climáticas e cuidados básicos de animais em situações de emergência;

- FIR 10: *Emergency Shelter Medicine – American Society for the Prevention of Cruelty to Animals (ASPCA)* – 3 horas – curso do grupo de investigação e resposta da ASPCA sobre a montagem de abrigos de emergência temporários para animais;
- FIR 3: *The ASPCA Disaster Response Program – ASPCA* – 3 horas – curso do grupo de investigação e resposta da ASPCA sobre a resposta a catástrofes;
- FIR 4: *Large Scale Animal Cruelty and Natural Disasters – ASPCA* – 3 horas – curso do grupo de investigação e resposta da ASPCA sobre casos de negligência animal e catástrofes em larga escala;
- IS-00010.a: *Animals in Disasters: Awareness and Preparedness – Federal Emergency Management Agency (FEMA)* – 4 horas – curso para aumentar a consciencialização e a preparação para reduzir o impacto das catástrofes;
- IS-00011.a: *Animals in Disasters: Community Planning – FEMA* – 4 horas – aprender a desenvolver um plano comunitário para gerir animais numa emergência, identificar perigos e ameaças mais suscetíveis de afetar uma comunidade e formas de minimizar o seu impacto nos animais;
- IS-00111.a: *Livestock in Disasters – FEMA* – 4 horas – compreender as questões que surgem em catástrofes que afetam animais de produção, determinando a suscetibilidade das produções pecuárias aos riscos, e identificando ações para reduzir as perdas económicas e o sofrimento animal nas catástrofes.

Parte II. Revisão Bibliográfica

Uma catástrofe é uma ocorrência que perturba as condições normais da existência do Homem e dos animais, causando um nível de sofrimento que “excede a capacidade de ajustamento da comunidade afetada” (Organização Mundial de Saúde [OMS] 2002, p. 3, tradução livre).

Nos termos da Lei de Bases da Proteção Civil (Lei n.º 27/2006 de 3 de julho e suas alterações, republicada pela Lei n.º 80/2015 de 3 de agosto), entende-se por catástrofe “o acidente grave ou a série de acidentes graves suscetíveis de provocarem elevados prejuízos materiais e, eventualmente, vítimas, afetando intensamente as condições de vida e o tecido socioeconómico em áreas ou na totalidade do território nacional”.

1. Tipos de catástrofes

As catástrofes podem dividir-se em dois grandes grupos: desastres naturais e desastres tecnológicos ou antropogénicos.

Segundo a Federação Internacional das Sociedades da Cruz Vermelha (*International Federation of Red Cross*; IFRC) (2004), os desastres naturais são fenómenos físicos naturais causados por eventos de início rápido ou lento que podem ser geofísicos (terramotos, deslizamentos de terras, tsunamis e atividade vulcânica), hidrológicos (avalanches e cheias), climatológicos (temperaturas extremas, seca e incêndios), meteorológicos (cyclones e tempestades/cruzamentos de ondas) ou biológicos (epidemias de doenças). Já os desastres tecnológicos ou de origem humana são eventos causados diretamente pelo Homem (guerra, fome, populações deslocadas, perigos biológicos, acidentes industriais e acidentes de transporte).

As catástrofes podem ainda ser divididas em catástrofes de início lento – aquelas que aparecem gradualmente ao longo do tempo (por exemplo: seca, subida do nível do mar, doenças epidémicas) e catástrofes de início súbito - desencadeada por um evento perigoso que emerge rápida ou inesperadamente (por exemplo: terramotos, erupção vulcânica, explosão química, incêndios) (Organização das Nações Unidas; [ONU] 2015a).

Os desastres de início lento têm normalmente um menor impacto imediato em termos de intensidade, mas um maior impacto e em maior escala a longo prazo. Apesar dos danos nas infraestruturas serem frequentemente limitados, os impactos nos meios de subsistência e bem-estar são, muitas vezes, prolongados.

Por outro lado, os desastres de início súbito são mais intensos no seu impacto, provocando danos significativos nas infraestruturas, perda de vidas e outros (Sawyer e Huertas 2018).

2. Gestão de catástrofes

A gestão de catástrofes visa reduzir, ou evitar, as perdas por potenciais perigos, assegurar uma assistência rápida e adequada às vítimas e potenciar uma recuperação rápida e eficaz. O ciclo de gestão de catástrofes representa o processo pelo qual os intervenientes, sejam os governos, a proteção civil ou mesmo organizações internacionais, agem antes e reagem durante e imediatamente a seguir a uma catástrofe, com planos para reduzir o impacto destas e tomar medidas para a recuperação (Organização Mundial da Saúde Animal, *World Organisation for Animal Health* [OIE] 2016).

2.1. Ciclo de gestão de catástrofes

O ciclo de gestão de catástrofes (Figura 1) inclui: a mitigação e prevenção, a preparação, a resposta e a recuperação (OIE 2016).

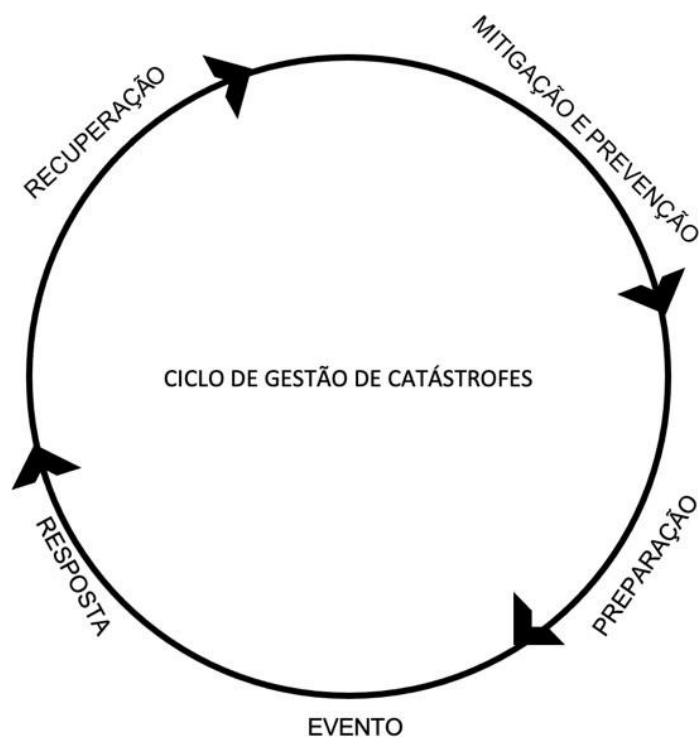


Figura 1: Ciclo de gestão de catástrofes adaptado de OIE (2016)

As quatro fases de gestão de catástrofes não ocorrem isoladamente nem necessariamente por esta ordem. Muitas vezes, as fases do ciclo sobrepõem-se e a duração de cada fase depende da gravidade da situação (FEMA s.d).

“Todas as comunidades estão pelo menos numa das fases do ciclo em qualquer momento” (FEMA s.d, p. 2, tradução livre).

2.1.1. Mitigação e prevenção

As medidas de mitigação incluem qualquer ação destinada a reduzir os riscos ou a atenuar as consequências adversas de uma catástrofe para as pessoas, os animais, o ambiente e os bens, incluindo o património cultural. São aquelas que eliminam ou reduzem os impactos dos perigos, através de medidas proativas tomadas antes da ocorrência (NRC 1991).

Como exemplos de processos de mitigação, podemos ter a criação de áreas sem árvores perto das casas para que, em caso de ventos fortes, as infraestruturas não fiquem comprometidas com a sua queda ou, ainda, criar planos de indemnização para propriedades e outros bens.

Ações de mitigação e prevenção para a medicina veterinária incluem, por exemplo, a criação de planos de contingência, de sistemas de vigilância e de alerta e a comunicação e educação da população (OIE 2016).

2.1.2. Preparação

A preparação é o estado de prontidão e capacidade de resposta das estruturas, comunidades e das organizações, que permitem assegurar uma resposta rápida e eficaz a uma catástrofe. A preparação está, fundamentalmente, centrada no aumento da capacidade de enfrentar catástrofes, de modo a reduzir, assim, a sua natureza avassaladora (ONU 2008). Implica a criação de uma estrutura de sistemas de comando, assim como o conhecimento antecipado dos equipamentos, materiais e meios humanos disponíveis para uma resposta eficaz.

A preparação requer uma conceção a longo prazo, um investimento e uma dedicação a um evento que ainda não aconteceu ou que pode nunca acontecer (Sawyer e Huertas 2018). Como exemplo temos os exercícios de combate a incêndios e os simulacros de evacuação.

Para a medicina veterinária, a fase de preparação implica tarefas como a recolha de informação sobre populações animais, a criação de sistemas de avaliação rápida, o conhecimento e aplicabilidade da legislação vigente, as cadeias de comando estabelecidas, os planos de coordenação com outras organizações, e os recursos financeiros (incluindo políticas de compensação) (OIE 2016).

2.1.3. Resposta

A fase de resposta é a prestação de serviços de emergência e assistência pública, durante ou imediatamente após uma catástrofe, a fim de salvar as vidas humana e animal, reduzir os impactos na saúde, garantir a segurança pública e satisfazer as necessidades básicas das pessoas ou animais afetados (ONU 2015a).

A fase de busca e resgate imediato é normalmente realizada por equipas locais, mas, em certas situações, as equipas de resposta rápida podem ser ativadas a nível regional, nacional ou internacional.

Após o período de busca e resgate, o esforço é concentrado na entrega de ajuda imediata e direcionada consoante as avaliações realizadas. Normalmente, nesta fase, as principais necessidades passam pelo fornecimento de alimentos, de água, de abrigo, de evacuação e de cuidados médicos (Sawyer e Huertas 2018).

2.1.4. Recuperação

A recuperação é a restauração das instalações, meios de subsistência e condições de vida das comunidades afetadas por catástrofes (ONU 2015a). Assim, a recuperação é um processo de reconstrução e reabilitação. As principais iniciativas incluem a reconstrução de habitações ou o realojamento e o reinício da educação e da ajuda pública. Esta fase é longa e, muitas vezes, dispendiosa (Sawyer e Huertas 2018).

Como exemplo de ações medico-veterinárias incluídas na fase de recuperação tem-se o restabelecimento dos serviços veterinários, a devolução dos animais perdidos aos seus detentores, e o repovoamento dos coletivos perdidos (Sawyer e Huertas 2018).

3. Avaliação de necessidades

O Comité Internacional da Cruz Vermelha (International Committee of the Red Cross; [ICRC]) define a avaliação das necessidades após uma catástrofe como um elemento vital do processo de planeamento de um HC, sendo o resultado de um processo de análise dos efeitos e do impacto daquela num conjunto de setores, com o objetivo de identificar as necessidades de recuperação e desenvolver uma estratégia de recuperação abrangente e multissetorial (Bar-on et al. 2020). Porém, o tipo de avaliação realizada depende de uma série de fatores, incluindo o tempo, os recursos disponíveis, o acesso, e as populações afetadas (Green 2019).

Uma avaliação é apenas uma fotografia de um dado momento, razão pela qual as informações e as condições pré-existentes podem rapidamente mudar (ICRC 2020).

Segundo Wingfield e Palmer (2009), as equipas de avaliação devem recolher dois tipos de informação: o que adveio da catástrofe existente e quais as necessidades eminentes. Deste modo, são reunidas informações sobre a magnitude da catástrofe e a extensão do seu impacto tanto sobre as populações animais e humanas como sobre as infraestruturas da comunidade.

Já Green (2019) divide a avaliação de necessidades em dois momentos diferentes. Inicialmente, é feita uma avaliação rápida quando o tempo é escasso e uma maior área precisa de ser avaliada. Nesta, são observados os danos nas infraestruturas primárias e a acessibilidade. Dada a urgência da situação, não existe oportunidade para vistoriar abrigos e/ou centros de atendimento médico-veterinário (CAMV). Em vez disso, é realizado um reconhecimento inicial do perímetro para se ter uma noção geral dos danos, das necessidades de recursos e dos desafios da recuperação. A segunda avaliação é realizada quando o tempo não é crítico. Neste caso, faz-se uma avaliação exaustiva. Esta é, tipicamente uma abordagem “porta-a-porta” e dá

acesso a uma maior quantidade de informação, mas, geralmente, leva muito mais tempo a ser efetuada.

4. Equipas de resposta em medicina humana

A medicina humana em catástrofes procura dar respostas através da procura de abrigo, da prestação de assistência médica, da gestão dos mortos e da prevenção de complicações. Em qualquer sociedade, este serviço é, historicamente, necessário. O atual sistema de resposta a catástrofes da medicina humana baseia-se em grande parte em modelos militares desenvolvidos ao longo dos últimos duzentos anos, abrangendo catástrofes naturais, guerra, e mais recentemente, atos terroristas (Dara et al. 2005).

Torna-se importante perceber primeiramente como funciona a resposta a catástrofes na medicina humana uma vez que, nesta área, o tema se encontra mais estudado e desenvolvido. A designação dada às equipas de medicina humana que prestam cuidados de saúde nas diversas emergências, incluindo catástrofes é a de “grupos de emergência médica”. Estes grupos seguem diferentes classificações de acordo com o tipo de trabalho que realizam. As organizações com sistemas de classificação para equipas de resposta internacional são variadas, incluindo a Proteção Civil da União Europeia, a Cruz Vermelha, o Grupo Consultor Internacional de Busca e Resgate (*International Search and Rescue Advisory Group*; [INSARAG]), a Organização do Tratado do Atlântico Norte (*North Atlantic Treaty Organization*; [NATO]), entre outras. Cada sistema tem, geralmente, três níveis com capacidade e complexidade crescentes, de acordo com o grau da catástrofe e, conseqüentemente, com o tipo de resposta necessário.

4.1. Classificação da Organização Mundial de Saúde

A OMS dá o nome de Equipa Médica de Emergência (*Emergency Medical Team* [EMT]) às equipas de medicina humana que atuam em ambiente de catástrofe natural ou humana (Norton et al. 2013). Como nenhum modelo, até há pouco se mostrou aplicável a todas as EMT, a OMS criou uma classificação usando elementos de vários sistemas pré-existentes (Norton et al. 2013).

A OMS define também Equipas Médicas Estrangeiras (*Foreign Medical Teams* [FMT]) como equipas estrangeiras de profissionais de saúde que prestam cuidados de saúde às populações afetadas por catástrofes (Norton et al. 2013). A classificação destas equipas é semelhante à das EMT, mas o manual Classificação e Norma Mínima para Equipas Médicas Estrangeiras em Catástrofes de Início Súbito, aborda cada um dos grupos com maior detalhe. Para efeitos de simplificação, doravante serão referidas como EMT tanto as EMT em sentido estrito como as FMT.

Equipas tipo 1: Cuidados de Emergência em Ambulatório

Uma equipa tipo 1 oferece cuidados de emergência iniciais e deve ser capaz de tratar pelo

menos cem pacientes ambulatoriais por dia (sem funcionar vinte e quatro horas).

Estas equipas devem estar disponíveis para chegar ao local idealmente dentro de vinte e quatro/quarenta e oito horas e devem ter condições para permanecer pelo menos duas-três semanas no local. Os serviços prestados constam da tabela 1.

Tabela 1: Serviços prestados por equipas do tipo 1

| | |
|------------------------|--|
| Serviços Tipo 1 | Triagem e primeiros socorros |
| | Estabilização e encaminhamento de traumas graves e emergências não traumáticas |
| | Cuidados definitivos para traumas menores e emergências não traumáticas |

As equipas de tipo 1 podem subdividir-se em: (1) fixo - estas equipas podem trabalhar a partir de estruturas pré-existentes adequadas ou fornecer as suas próprias instalações fixas ou móveis, como tendas ou veículos especiais equipados - e em (2) móvel - estas equipas não funcionam a partir de uma estrutura fixa e a equipa, incluindo todo o equipamento, pode ser facilmente deslocada durante toda a missão.

Equipas tipo 2: Cuidados de Emergência Cirúrgica em Regime de Internamento

Uma equipa tipo 2 deve ser capaz de realizar pelo menos sete grandes ou quinze pequenas cirurgias diárias com pelo menos vinte camas de internamento por cada bloco cirúrgico e ser capaz de funcionar vinte e quatro horas por dia, se necessário.

As equipas de tipo 2 devem estar disponíveis durante pelo menos três semanas, mas, idealmente, por mais tempo, e os serviços prestados constam da tabela 2.

Tabela 2: Serviços prestados por equipas do tipo 2

| | |
|------------------------|---|
| Serviços Tipo 2 | Internamento |
| | Triagem e avaliação cirúrgica |
| | Suporte avançado de vida |
| | Gestão de feridas e de fraturas básicas |
| | Cirurgia de controlo de danos |
| | Cirurgia geral e obstétrica de emergência |
| | Atendimento hospitalar para emergências não-traumáticas |
| | Anestesia básica, Raio-x, esterilização, laboratório e transfusão de sangue |
| | Serviços de reabilitação e acompanhamento de doentes |

Equipas tipo 3: Cuidados de Referência para Internamento

As equipas tipo 3 devem ter pelo menos duas salas cirúrgicas, com, no mínimo, quarenta camas de internamento, e ter capacidade para tratar quinze casos cirúrgicos maiores ou trinta menores, por dia.

A equipa deve ser destacada por um período não inferior a dois meses e pode funcionar em instalações de saúde existentes ou oferecer os seus serviços dentro das suas próprias estruturas. As equipas do tipo 3 devem prestar os serviços que constam da tabela 3.

Tabela 3: Serviços prestados por equipas do tipo 3

| | |
|------------------------|--|
| Serviços Tipo 3 | Receção de pacientes referidos e novos, triagem e avaliação cirúrgica |
| | Capacidade para fornecer serviços de tipo 2 quando necessário |
| | Reconstruções de feridas complexas e cuidados ortopédicos |
| | Raio-X, esterilização, laboratório e transfusão de sangue |
| | Cirurgia de controlo de danos |
| | Serviços de reabilitação e acompanhamento de doentes |
| | Anestesia pediátrica e para adultos |
| | Anestesia básica, Raio-x, esterilização, laboratório e transfusão de sangue |
| | Camas de cuidados intensivos com monitorização contínua e capacidade de ventilação |

Equipas de Cuidados Especializados Adicionais

Estas equipas podem ser pequenas equipas (dois ou três especialistas) que prestam cuidados especializados adicionais integrados em equipas de tipo 2 ou 3.

5. Hospitais de Campanha em Medicina Humana

Um hospital de campanha (HC) pode ser definido como “um estabelecimento de saúde móvel, autónomo e autossuficiente, capaz de ser rapidamente implementado e estendido para satisfazer os requisitos de emergência imediata durante um período de tempo específico” (OMS e PAHO 2003, p.6, tradução livre).

O conceito nasceu na Segunda Guerra Mundial e os hospitais cirúrgicos móveis criados pelo Barão Dominique Jean Larrey (Cheng et al. 2015) foram as primeiras unidades médicas temporárias a salvar soldados em guerras, nomeadamente nas guerras da Coreia e do Vietname. Estes hospitais eram compostos por três ou quatro pequenas unidades, com uma capacidade combinada de 400 camas e situavam-se geralmente perto dos aeródromos, para facilitar o transporte de doentes para fora da zona de combate (Manoochery et al. 2018).

A organização de um HC deve basear-se num plano pré-determinado que defina todas as atividades logísticas necessárias para gerir uma catástrofe tanto a curto como a longo prazo (Masellis e Gunn 1992).

Após o ataque de gás *sarin* no metro de Tóquio, em 1995, cerca de 5 mil pessoas deslocaram-se a hospitais da área. Tal facto fez com que os hospitais ficassem rapidamente sobrecarregados, apesar de a maioria destes doentes estar apenas ligeiramente sintomático e

sem necessidade de tratamento. Tal como reiteraram Blackwell e Bosse (2007), este, assim como tantos outros exemplos, levantam a hipótese de a maioria dos doentes poder ser avaliada e tratada no local.

Um HC pode ser considerado como um modelo, em menor escala, do serviço de urgência de um hospital, dispondo de equipamento básico de diagnóstico e salas de tratamento relativamente simples (Bakowski 2016).

Os modelos de HC destacados para responder a catástrofes em todo o mundo são variados.

Em medicina humana, o tema do tipo de modelo a ser utilizado em determinada catástrofe é bastante debatido e os protocolos de implementação encontram-se já padronizados por organizações internacionais, como a OMS e a IFRC (OMS e IFRC 2017). A título de exemplo, quando, em janeiro de 2010, um terramoto atingiu o Haiti, causando 230 mil mortos e ferindo cerca de 250 mil pessoas, as Forças de Defesa Israelitas ergueram um HC no local em apenas 89 horas após o evento, mantendo este estado operacional durante dez dias (Kreiss et al. 2010).

Segundo Bricknell (2001), o complexo clínico do HC deve compreender quatro grupos funcionais: a área de emergência, a área cirúrgica, a área de apoio clínico e o local de abrigo. Para Brienza et al. (1992) a logística do complexo clínico deve basear-se na prioridade do atendimento – através de um centro de triagem.

6. Sistemas de triagem em catástrofes

O papel do médico, tendo em conta os recursos limitados pós-catástrofes, é assegurar que o número máximo de pacientes sobreviva até que regressem as condições normais, considerando-se a triagem como a base da medicina de catástrofes. O processo de triagem permite dar prioridade aos serviços de cuidados, de modo a que a maioria dos serviços sejam prestados ao maior número de pacientes (Sawyer e Huertas 2018; Bazyar et al. 2019). Embora não exista um método concebido para triagens em massa em medicina veterinária, os métodos START e SAVE, da medicina humana podem ser extrapolados (Newfield 2018).

6.1. Método START

O método START (*Simple Triage and Rapid Treatment*) foi criado pelos Bombeiros de Newport e o Hospital Hoag na Califórnia, em 1980 (Koenig e Schultz 2010). Neste sistema, os pacientes com mais de 8 anos são avaliados, em 60 segundos ou menos (de preferência 30 segundos). Os critérios incluem a capacidade de locomoção, frequência respiratória, tempo de repleção capilar, avaliação do pulso arterial e resposta a estímulos externos (Benson et al. 1996). Como referido, este método pode ser extrapolado para a medicina veterinária, método V-START (figuras 2 a 4).

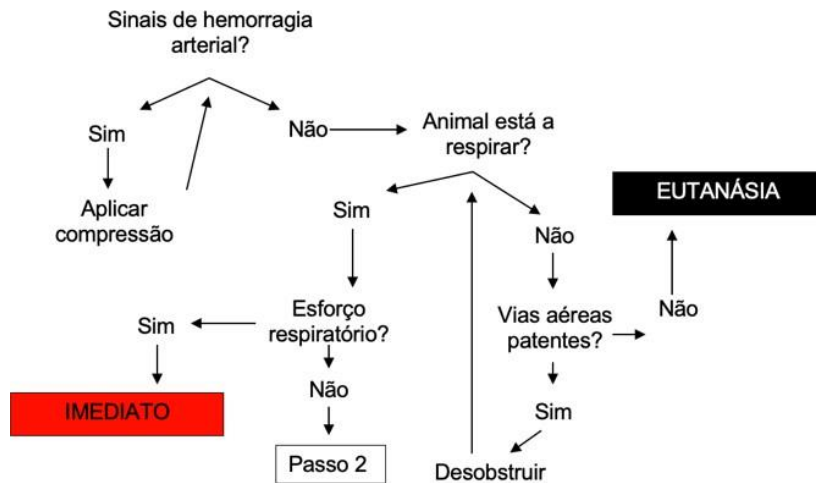


Figura 2: Passo 1 triagem V-START - verificar a circulação arterial e respiração
Adaptado de Wingfield e Palmer (2009)

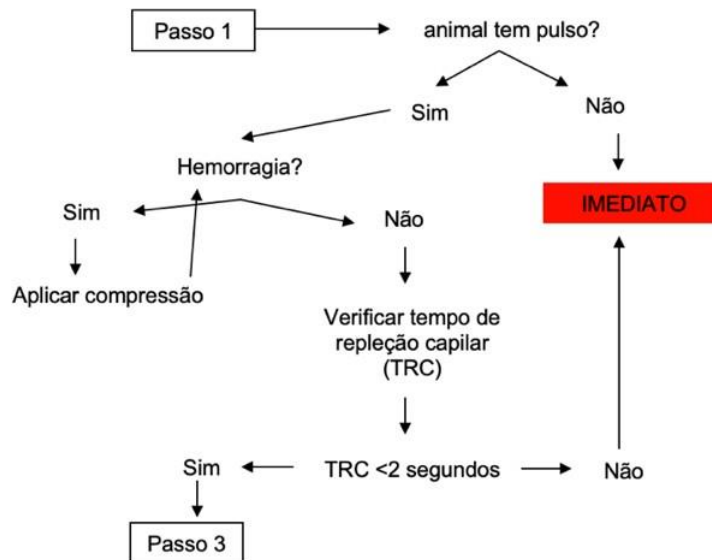


Figura 3: Passo 2 triagem V-START - verificar a circulação e controlar a hemorragia.
Adaptado de Wingfield e Palmer (2009)



Figura 4: Passo 3 triagem V-START - verificar alterações neurológicas, músculo-esqueléticas e abdominais (adaptado de Wingfield e Palmer, 2009)

Os pacientes são codificados por cor em vermelho, amarelo, verde ou preto e, a partir daí, podem ser rapidamente encaminhados para as áreas de tratamento adequadas (tabela 4). Os animais podem ter de ser reavaliados à medida que o tempo passa (Wingfield e Palmer 2009).

Tabela 4: Escala de triagem V-START (Adaptado de Wingfield e Palmer, 2009)

| Cor | Categoria | Aparelhos/Sistemas/cavidades envolvidos |
|-----|------------------|--|
| | Imediato | Respiratório, cardiovascular |
| | Urgente | Cardiovascular, musculoesquelético, neurológico, cavidade abdominal |
| | Menor | Musculoesquelético, neurológico, cavidade abdominal |
| | Morto, Eutanásia | Encontrados mortos ou a morrer; lesões não compatíveis com qualidade de vida |

6.2. Método SAVE

O método SAVE (*Secondary Assessment Victim Endpoint*) é mais rápido do que o START mostrando-se eficiente quando os recursos e o pessoal são limitados, concentrando- os nos doentes que têm o melhores hipóteses de sobrevivência. Neste método, todos os pacientes com pelo menos 50% de probabilidade de sobrevivência com os recursos disponíveis são tratados. Para determinar as hipóteses de sobrevivência do paciente são utilizadas diferentes escalas e classificações de um paciente crítico como a escala de dor de Glasgow e o índice de gravidade do membro lesado (*Mangled Extremity Severity Score*, MESS) (Bazyar et al. 2020).

Relativamente aos animais, o tempo e os recursos devem ser dedicados aos que têm uma hipótese de sobrevivência. Assim, os pacientes são divididos em três categorias: os que irão morrer independentemente do tratamento e que deverão ser submetidos a eutanásia (grupo 1), os que irão sobreviver independentemente do tratamento imediato (grupo 2), e os que beneficiaram de uma intervenção médica imediata (grupo 3). Apenas os dos grupos 2 e 3 recebem cuidados médicos. O grupo 2 é colocado em "espera" enquanto o grupo 3 é tratado. Depois de o grupo 3 ser tratado, o grupo 2 pode ser reavaliado e tratado (Newfield, 2018).

7. Importância do resgate animal

É frequentemente impercetível o vínculo existente entre os produtores e os seus animais, independentemente do seu propósito final (Sawyer e Huertas 2018). Nalgumas partes do mundo, a relação dos detentores com os seus animais de trabalho é menor devido às diferenças entre sistemas de produção e às diferentes espécies. Por isso, torna-se difícil fazer generalizações sobre a ligação Homem-animal. Independentemente disso, a “perda de animais tem um impacto psicológico nos produtores, quer através das preocupações com a perda de rendimento, quer através dos laços que podem construir com os seus animais” (Sawyer e Huertas 2018, p.10, tradução livre).

Nos Estados Unidos da América (EUA), o primeiro reconhecimento formal da necessidade de serviços de emergência veterinário apareceu, pela primeira vez, durante a Primeira Guerra Mundial, quando o exército propôs o desenvolvimento do programa de ajuda aos animais da Cruz Vermelha Americana, criado para prestar cuidados aos animais ao serviço do exército (AMEDD 2009).

Em situações de catástrofe, os animais correm um maior risco do que o ser humano, na medida em que não são a prioridade e, por isso, estão sujeitos ao abandono, à doença ou à morte, assim como à falta de alimentos e de água e de terem um abrigo inadequado. Tais factos dependem da localização, da gravidade da catástrofe e, ainda, da disponibilidade de planos de contingência e de recursos para fazer face às necessidades (Wingfield e Palmer 2009).

Em Fukushima, no Japão, existia uma grande produção agrícola e pecuária. Porém, em março de 2011, devido ao acidente na central nuclear, mais de 80% destas terras foram afetadas. Em maio de 2011, uma comissão convocada para o efeito emitiu recomendações para estabelecer protocolos de evacuação, de avaliação, de descontaminação, de monitorização e de abrigo para animais de companhia e de produção, bem como recomendações para a avaliação e monitorização da vida selvagem de forma a capacitar os serviços de resposta (IFAW 2014).

Também, em junho de 2012, os elevados níveis de precipitação na Índia levaram a inundações no estado de Assã. Estima-se que 1,7 milhões de animais de grande porte e 378 mil animais de pequeno porte tivessem sido afetados em sete dos vinte e sete distritos. (Nema 2012). A *World Animal Protection* (WAP) destacou uma equipa para prestar assistência pós- catástrofe, que realizou intervenções tanto na fase de resposta, como na fase de recuperação. A resposta imediata concentrou-se na distribuição de alimentos e de medicamentos, ao mesmo tempo que se prestavam cuidados veterinários a animais feridos e doentes. No total 56.206 animais receberam assistência (Nema 2012; Knowles e Campbell 2014).

No final de 2013, a *Economists at Large* avaliou os benefícios económicos desta intervenção, através da recolha de dados quantitativos e qualitativos que foram utilizados para desenvolver um modelo de custo-benefício (Knowles e Campbell 2014). O custo total da intervenção foi de 49.324 dólares americanos (*United States Dollar*; USD), dos quais 78% foram para a distribuição de alimento e apoio médico-veterinário. Knowles e Campbell (2014) comprovaram que cada USD gasto no apoio à saúde e bem-estar dos animais levou a um incremento na produção de 96 USD, traduzindo-se num benefício total para a economia local de 4,7 milhões USD. Este estudo mostra o quão importante é a intervenção precoce para assegurar a fase de recuperação, bem como para acelerar a recuperação económica pós- catástrofe.

Nos EUA, devido à mudança cultural para a perceção dos animais como membros da família, a falta de uma equipa de gestão focada na busca e resgate de animais de companhia durante o furacão Katrina trouxe consequência graves para a saúde e segurança dos detentores e para as equipas de resgate (Stauffer e Conti 2014).

8. Trabalho médico-veterinário em catástrofes

Os planos de preparação e contingência para catástrofes concentram-se em salvar vidas humanas e, muitas vezes, as equipas de busca e resgate de animais são proibidas de entrar em zonas de catástrofe (Glassey e Wilson 2011). Porém, desde as últimas décadas do século XX, os países têm organizado sistemas modernos de proteção civil, com base na coordenação e integração dos diferentes organismos envolvidos na assistência em catástrofes (Leonardi et al. 2006).

Em Itália, o terramoto que atingiu as regiões da Campânia e Basilicata em 1980, mostrou a falta de preparação e coordenação dos organismos envolvidos em atividades de busca e resgate, levando a que o ministério da saúde italiano nomeasse uma equipa veterinária para tratar dos aspetos veterinários pós-catástrofe. Ao longo dos anos seguintes, os serviços veterinários locais ganharam uma boa capacidade de resposta a "pequenas" emergências enquanto se integravam no sistema nacional de proteção civil. A evolução do papel veterinário na gestão de catástrofes nos últimos vinte e cinco anos pode ser revista no exemplo de Itália que, atualmente, dispõe de uma organização específica de serviços veterinários integrados no sistema de proteção civil (Leonardi et al. 2006).

A avaliação médico-veterinária das necessidades dos animais é um elemento essencial na resposta a uma catástrofe. A resposta de emergência tem quatro componentes críticos: (1) a avaliação do atendimento médico-veterinário imediato; (2) a apreciação dos recursos disponíveis para satisfazer as necessidades, incluindo a alimentação e as instalações; (3) a identificação de quaisquer ameaças contínuas ou dos potenciais riscos para a saúde e bem-estar; e (4) a documentação apropriada dos danos (Jones et al. 2018).

As ações veterinárias em catástrofes naturais dividem-se, segundo este modelo italiano, em (1) ações imediatas que incluem: a identificação de recursos alimentares disponíveis (comida e água), a disponibilidade de abrigo, a organização dos cuidados médicos e/ou a eutanásia dos feridos, a destruição dos cadáveres e outros resíduos e o controlo de zoonoses; e em (2) ações sucessivas nas quais se integram: a retoma das atividades normais de produção, o fornecimento de medicamentos, de vacinas e de antiparasitários, a desinfeção de instalações, o estabelecimento de uma rede de vigilância epidemiológica e a evacuação dos animais das áreas em risco (Barberi s.d).

Os principais obstáculos a uma proteção eficaz dos animais contra catástrofes são, segundo Sawyer e Huertas (2018, p.3, tradução livre) as seguintes:

- Conhecimento insuficiente sobre as necessidades dos animais em situações de emergência e falta de competências na gestão de animais;
- Ausência de recursos para emergências animais;
- Falta de reconhecimento da necessidade de proteção dos animais quando a dependência entre as pessoas e os seus animais é tão elevada;

- A falta de ou ineficaz atribuição de responsabilidade por emergências animais;
- Ausência de integração na gestão de emergências;
- Ausência de organização dos proprietários.

As competências veterinárias necessárias na resposta a catástrofes são bastante semelhantes às da medicina de guerra. No entanto, os médicos veterinários podem tornar-se um risco para si próprios e para os outros, caso não estejam devidamente treinados e equipados. De facto, durante o terramoto na Cidade do México a 19 de setembro de 1985 e o terramoto em Port au Prince a 12 de janeiro de 2010, os médicos veterinários voluntários encontraram desafios que ultrapassaram as suas competências da medicina geral e para os quais não estavam preparados ou treinados, surgindo, em consequência disso, complicações indesejáveis (Sawyer e Huertas 2018).

O potencial papel do médico veterinário passa por uma série de tarefas importantes antes, durante e depois de uma catástrofe (Stauffer e Conti 2014). Algumas das tarefas incluem o planeamento pré-catástrofe; a avaliação de necessidades; a divulgação de informação; a busca e resgate; os cuidados de saúde animal; a manutenção de material médico; a eutanásia; a distribuição de água e de alimentação; o alojamento e a contenção; a eliminação de cadáveres; a gestão de rebanhos; o controlo da transmissão de doenças; o controlo de doenças zoonóticas; a descontaminação dos animais; o controlo populacional; o restabelecimento da propriedade e a devolução de animais (National Capital Region/Urban Areas Security Initiative [NCR/UASI] 2014). É ainda responsabilidade do médico veterinário notificar qualquer caso suspeito ou confirmado de um surto que envolvam uma doença de importância para a saúde pública, durante ou após uma catástrofe (Green 2019).

9. Abrigos de emergência temporários

Os abrigos para animais são alojamentos nos quais um animal é colocado por um determinado período de tempo (Briosa e Maia 2010). São exemplo de abrigos para animais os Centros de Recolha Oficial (CRO).

Por sua vez, os abrigos de emergência são um tipo especial de abrigo, concebido para alojar rapidamente um grande número de animais que necessitam de acolhimento temporário, durante uma situação de risco. Assim, estes abrigos recebem animais errantes, animais com os seus tutores e os animais perdidos, mas identificados.

A decisão de abrir um abrigo temporário de emergência depende de cada situação e das necessidades no momento (Polak e Kommedal 2018).

Os abrigos temporários têm muita importância em catástrofes de início lento uma vez que nestes casos é possível deslocar os animais para um local seguro durante um determinado período de tempo.

Os animais são temporariamente alojados até serem devolvidos aos seus proprietários,

transferidos para instalações mais permanentes, adotados, ou, nalguns casos, submetidos a eutanásia. Após esta fase, os abrigos de emergência são, normalmente, desmontados e os seus materiais são armazenados até a um próximo evento que requeira a sua (re)utilização (Polak e Kommedal 2018; Parascondola 2018).

A decisão de criar um abrigo de emergência deve ser ponderada: Com efeito, “o que é inicialmente previsto como uma situação de alojamento temporário de duas semanas pode arrastar-se por meses se a recuperação de uma catástrofe demorar mais tempo do que o esperado” (Parascondola 2018 p.589, tradução livre).

Qualquer que seja o tipo de instalação a adotar, é essencial que esta tenha zonas separadas para alojar diferentes espécies animais, assim como ter os outros espaços necessários para o seu correto funcionamento.

Deste modo, neste tipo de instalações devem existir as zonas descritas na tabela 5.

Para a montagem e gestão de um abrigo temporário ou de um HC para animais podem ser utilizadas listas de verificação como a da *Humane Society of the United States*, apresentada no anexo 1.

Tabela 5: Zonas de abrigos de emergência temporários

Adaptado de Parascondal (2018)

| | |
|--|---|
| Zonas de abrigo de emergência temporários | Admissão e registo |
| | Instalações para as diferentes espécies animais Zona de lavagem e descontaminação |
| | Centro de comando |
| | Zona de exame clínico e de tratamento - equivalente a um HC (em menor escala) |
| | Armazém |

10. Sistema de comando de incidentes

A causa mais comum de falha na resposta a uma catástrofe é a má gestão. A incerteza sobre quem está encarregue de quê e quando, juntamente com linhas de autoridade pouco claras, tem sido o maior contributo para uma resposta ineficaz (Green 2019).

O sistema de comando de incidentes (*Incident Command System*; ICS) é um protocolo de gestão, originalmente concebido para organizações de gestão de emergências, baseado numa abordagem padronizada para o comando, controlo e coordenação no local. Foi criado para reduzir os potenciais problemas provenientes da falta de comunicação numa resposta a um evento (Madigan e Dacre 2009). O ICS padroniza uma estrutura organizada para gestão de incidentes que integra e coordena um conjunto de procedimentos, pessoal, equipamentos e instalações. Este sistema inclui cinco grandes áreas funcionais (Figura 5): comando, operações,

planeamento, logística e finanças/administração. Existe ainda uma sexta função do ICS, inteligência/investigações, que deve ser utilizada quando o incidente requer estas capacidades especializadas (FEMA 2018a). O ICS é utilizado por todos os níveis de governo, bem como por muitas organizações não governamentais, aplicando-se a várias disciplinas (FEMA 2018a). O ICS apresenta-se, então, como a base na definição de sistemas de comando e hierarquias de funções em cenários de emergências. O ICS tem sido adaptado por muitas organizações de proteção animal para formar uma estrutura organizada numa variedade de situações que vão desde catástrofes a operações de esterilização/castração em massa (Polak e Kommedal 2018).

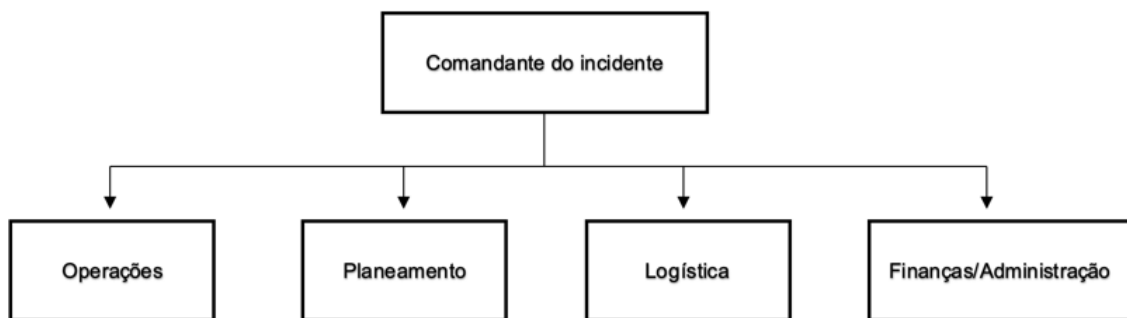


Figura 5: Sistema de comando de incidentes.

Adaptado de FEMA (2018a)

Parte III – Hospitais de Campanha em Medicina Veterinária – Proposta de Adaptação da Medicina Humana

1. Introdução e objetivos

Entre 2000 e 2019 registaram-se trinta catástrofes naturais em Portugal (EM-DAT 2019) resultando num total de 3417 vítimas mortais humanas e com prejuízos a rondar os seis mil milhões de euros. Só nos incêndios florestais de 2017, o Ministério da Agricultura estimou que mais de 500 mil animais tivessem morrido. Pela emergência da situação, e dado o elevado número de vítimas, foi construído um HC veterinário no município de Tondela (Figuras 6 e 7). O hospital esteve a funcionar durante três meses e prestou assistência a cães, gatos e pequenos ruminantes. Contudo, a falta de diretrizes para a implementação deste HC, levou a que este fosse realizado num regime *ad-hoc*, guiando-se, não por protocolos formais, mas pela intuição dos membros da equipa presente. Apesar de ter sido possível montar um HC e prestar assistência às vítimas, ficou patente a ideia de que com a disponibilidade de protocolos e diretrizes, a resposta poderia ter sido otimizada, permitindo, assim, salvar mais animais.



Figura 6: Hospital de campanha, Tondela 2017 (fotografia original)



Figura 7: Tratamento de animais no hospital de campanha, Tondela 2017 (fotografia original)

Assim, o primeiro objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento de opiniões dos médicos veterinários e estudantes de medicina veterinária, em matéria de HC. Perante estes resultados e o descrito anteriormente, procurou-se, como segundo objetivo, definir um modelo de um hospital de campanha médico veterinário que permitisse estabelecer um protocolo de ação uniformizado, aumentando a eficácia da resposta médica em catástrofes, como acontece na medicina humana.

A responsabilidade da gestão de catástrofes depende de cada país e da organização dos seus sistemas de proteção civil. Também a gestão da parte médica-veterinária varia de local para local. Por ser tão variável a distribuição de hierarquias e de comandos na gestão de uma catástrofe, incluindo o trabalho médico veterinário, o foco deste projeto não foi a definição de cargos e de cadeias de comando de autoridades competentes, mas sim a definição de um plano de ação geral e global, que possa ser aplicado por qualquer organização, seja ela governamental ou não.

2. Materiais e Métodos

2.1. Avaliação de conhecimentos relativos a HC médico-veterinários

Como primeira abordagem realizou-se um questionário a médicos veterinários e estudantes de medicina veterinária (Anexo 2). A realização do questionário teve como principal objetivo o levantamento de opiniões que permitisse uma avaliação qualitativa do nível de conhecimento geral relativamente a HC em medicina veterinária. Concretamente, inquiriu-se sobre a importância e a disponibilidade de acesso a informação relativa ao tema. Em primeiro plano, procurou perceber-se, com base no questionário, se a premissa que presidiu à elaboração da presente dissertação correspondia, ou não, a uma perceção generalizada entre estudantes de medicina veterinária e médicos veterinários. Isto é, quis saber-se se a impressão de que a informação disponível era manifestamente insuficiente em face da importância do tema era ou não partilhada por colegas e profissionais da área. Num segundo momento, procurou reunir-se contactos de médicos veterinários com experiência prática em eventos anteriores, para posterior discussão do modelo proposto. Este questionário foi criado na plataforma *Google Forms* e publicado em redes sociais *online* e transmitido entre colegas.

2.2. Desenvolvimento de um modelo de hospital de campanha

O modelo foi desenvolvido através da pesquisa de bibliografia sobre o tema tanto da medicina humana como das associações de proteção animal, focando-se em cinco pilares principais: avaliação de necessidades, equipas de trabalho, instalações de um HC, recursos materiais e gestão hospitalar. Para a avaliação das necessidades, desenhou-se um formulário base de avaliação de necessidades para a atuação médico-veterinária em catástrofes (Figura 8

e em Anexo 3) utilizando, como referência, os formulários da OMS e ASPCA, assim como os trabalhos da FEMA (2020a, 2020b), da ICRC & IFRC (2008), da Organização para a Alimentação e Agricultura (Food and Agriculture Organization; FAO) (2011), e de Green (2009) dado não se ter encontrado qualquer formulário deste tipo.

Tornou-se importante perceber, também, os diferentes tipos de trabalho médico que se podem realizar em catástrofes por forma a desenvolver um projeto que fosse moldável aos diferentes cenários. Para isso, foi proposta uma divisão e classificação de equipas de trabalho médico veterinário, adaptando a classificação de EMT da OMS.

Para definir um modelo de um HC médico-veterinário flexível extrapolaram-se os estudos da medicina humana de catástrofes, nomeadamente os trabalhos de Bricknell (2001), de Brienza et al. (1992) e de Bar-on (2020). Para além disso, utilizou-se a construção de abrigos de emergência temporários para animais como ponto de partida para adaptar a disposição de um HC para albergar animais, tendo em conta tanto as diferenças físicas e anatómicas com o Homem, como também as diferenças a nível de distribuição de espaço, doenças infetocontagiosas e biossegurança. Para além das instalações, um hospital não consegue funcionar sem equipamentos, tendo sido, por isso, proposta uma lista de materiais tanto de diagnóstico como de outros equipamentos e consumíveis necessários para o normal funcionamento de um hospital. Estas listas foram feitas adaptando os materiais para um HC de medicina humana (Bar-on 2020 e Finestone et al. 2001), juntamente com os materiais necessários em abrigos de emergência temporários para animais. Ademais, as listas foram revistas por médicos veterinários com experiência em catástrofes.

Por último, torna-se fundamental entender como funciona a gestão de informação num HC, procurando-se, para esse efeito, compilar matérias de abrigos de emergência temporários, nomeadamente aquelas protocoladas por Polak e Kommedal (2018) e Green (2019). Para além disso, são matéria de gestão hospitalar tanto a gestão de resíduos como a gestão de cadáveres. Relativamente à gestão de resíduos, aplicaram-se os princípios da medicina humana, especialmente as diretrizes definidas pela OMS para países ditos em via de desenvolvimento, pelo cenário semelhante. No que diz respeito à gestão de cadáveres, foram utilizados os princípios da medicina veterinária com exemplos de cenários passados, com o devido enquadramento legal.

Para além da bibliografia supramencionada, o trabalho foi elaborado com o auxílio tanto de médicos veterinários da área da medicina de catástrofes como de académicos: Loïs Lelanchon, Dr^a Nicole Marin e Dr^a Erika Flores da *International Fund for Animal Welfare* (IFAW), professor Lawrence Garcia da Universidade da Flórida, professor Hugues Guyot da Universidade de Liege e professora Lais Costa da Universidade de Davis, Califórnia.

Utilizou-se também, como exemplo base para a construção da presente proposta, a experiência adquirida na missão de Tondela em 2017.

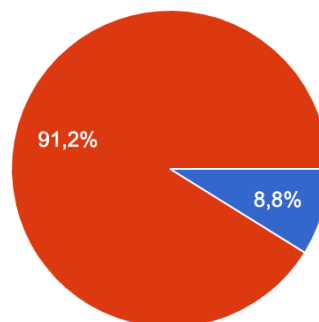
3. Resultados

3.1. Avaliação de conhecimentos relativo a HC em medicina veterinária

Responderam ao questionário 373 pessoas sendo destas: 24 estudantes do MIMV, 234 clínicos de pequenos animais, 25 clínicos de espécies pecuárias, 17 clínicos de equídeos, 19 profissionais de saúde pública veterinária e os restantes 54 de outras áreas da medicina veterinária. Destes, apenas 8,8% (33) prestaram auxílio em catástrofes (Gráfico 1).

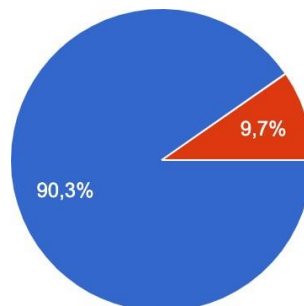
Destacam-se os seguintes resultados que se apresentam. Ao todo, 90,3% (337) afirmou saber o que são e para que servem HC (Gráfico 2), sendo que apenas 8% (30) afirmou ter conhecimentos sobre como planear/montar um HC (Gráfico 3). No entanto, 37,5% (139) classificam os HC como muito importantes (5 numa escala de 1-5) na medicina veterinária (Gráfico 4) e 58,2% (217) dos inquiridos consideram muito importante (5 numa escala de 1-5) a formação de um médico veterinário em matéria de resposta a catástrofes (Gráfico 5). No que diz respeito à informação disponível, 98,1% (366) afirmou haver pouca informação nesta área específica da medicina veterinária (Gráfico 6), sendo que dos 106 inquiridos que pesquisaram sobre o assunto, apenas 1,3% (5) encontrou informação útil (Gráficos 7).

Gráfico 1: Distribuição de respostas à pergunta “Já prestou auxílio em catástrofes?”



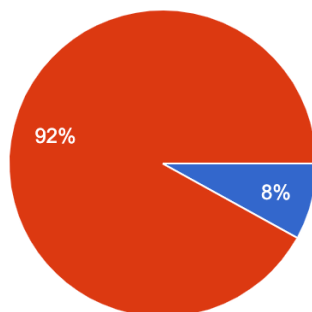
Legenda: Azul – sim. Vermelho – não.

Gráfico 2: Distribuição de respostas à pergunta “Sabe o que são e para que servem hospitais de campanha?”



Legenda: Azul – sim. Vermelho – não.

Gráfico 3: Distribuição de respostas à pergunta “Tem conhecimentos sobre como planejar/montar um hospital de campanha?”



Legenda: Azul – sim. Vermelho – não.

Gráfico 4: Distribuição de respostas à pergunta “Numa escala de 1 (nada) a 5 (muito), qual a importância dos hospitais de campanha na medicina veterinária?”

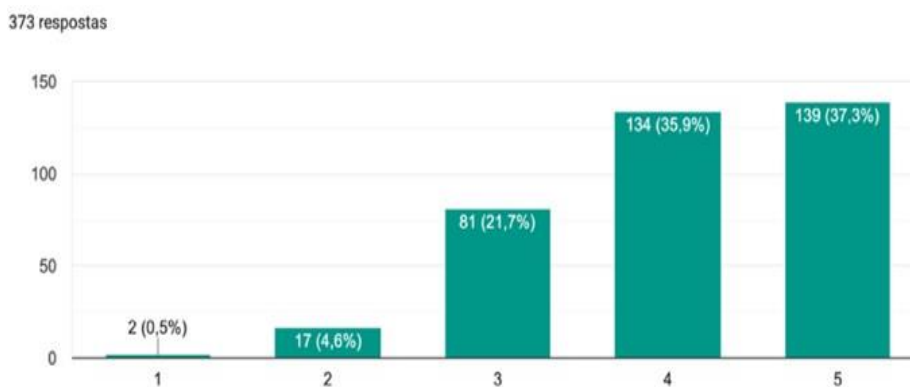


Gráfico 5: Distribuição de respostas “Numa escala de 1 (nada) a 5 (muito), qual a importância da formação de um M.V. em resposta a catástrofes”

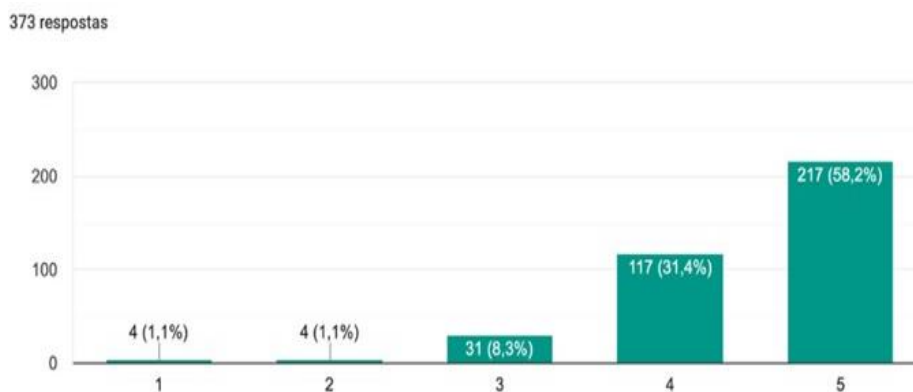
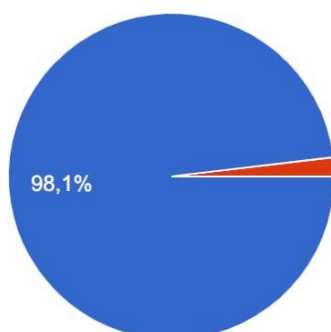
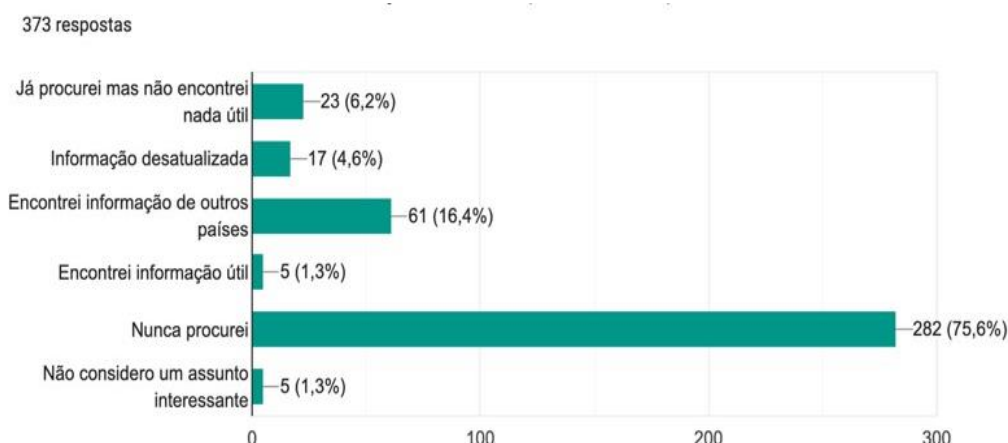


Gráfico 6: Distribuição de respostas à pergunta “Na sua opinião, há falta de informação nesta área específica da M.V?”



Legenda: Azul – sim. Vermelho – não

Gráfico 7: Distribuição de respostas “Relativamente ao acesso a informação sobre hospitais de campanha em medicina veterinária”



3.2. Desenvolvimento de um modelo de hospital de campanha

O modelo desenvolvido baseou-se em cinco pilares principais: a avaliação de necessidades médico-veterinária, a classificação de equipas médico-veterinárias de emergência, as instalações de um HC, os recursos materiais necessários e, por último, a gestão hospitalar. Com estes resultados propõe-se a criação de um modelo que possa ser aplicado na medicina veterinária, aumentando a eficácia da prestação de cuidados de saúde animal em catástrofes.

3.2.1. Formulário de avaliação de necessidades médico-veterinárias

Pela variabilidade das condições de dia para dia, característica de um cenário pós-catástrofe, o formulário (Figura 8) encontra-se dividido em duas partes sendo a parte 2 aquela que permite caracterizar essas variáveis. Desta forma, a parte 1 deverá ser utilizada na primeira avaliação de necessidades e a parte 2 utilizada tanto nessa como nas contínuas avaliações necessárias para o correto acompanhamento da situação e adaptação da atividade das equipas.

Parte 1

| | |
|-------------------------------|------------|
| Tipo de catástrofe | |
| Localização | |
| Avaliador | |
| Data de avaliação | |
| Representante no local | |
| Contactos | Telefone: |
| | Telemóvel: |
| | Email: |

Situação atual e principais preocupações:
 avaliação global da situação humanitária e da gravidade das necessidades identificadas;
 perspetivas a curto prazo; causas subjacentes dos problemas e riscos; ameaças à segurança;
 fatores de risco que podem agravar as condições humanitárias ou impedir as operações de socorro

| | |
|---|---|
| Intervenções de organizações não governamentais? | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não |
| Organização | Principal atividade Contactos |
| | |
| | |
| | |

Estradas encerradas temporariamente que impeçam o acesso: _____

Aeroporto mais próximo: _____

Hotéis mais próximos: _____

Hospitais mais próximos: _____

Centros de recolha oficial/abrigos mais próximos: _____

Contactos importantes:

Reavaliar em ____ dias

Figura 8: Proposta de formulário de avaliação de necessidades médico-veterinárias.

Parte 2

Data: _____

| |
|---|
| Quais as principais preocupações expressas pela população afetada? |
| |

| Situação Atual | |
|--|--|
| Nº de pessoas afetadas | |
| Nº de pessoas desalojadas | |
| Nº de pessoas em alojamentos temporários | |
| Nº de óbitos humanos | |
| Nº de óbitos animais | |
| Nº de CAMV na área | |
| Nº de CAMV afetados | |
| Nº de produtores afetados | |
| Nº de Jardins Zoológicos/Santuários afetados | |

| Espécies afetadas | Número | Fonte |
|---------------------|--------|-------|
| Cães | | |
| Gatos | | |
| Bovinos | | |
| Pequenos Ruminantes | | |
| Equídeos | | |
| Suínos | | |
| Aves | | |
| Coelhos | | |
| Fauna Silvestre | | |

| Necessidades | imediatas (24-72hr) | | longo prazo (3-7 dias) | |
|-------------------------------|---------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| | pequenos animais | grandes animais | pequenos animais | grandes animais |
| Busca e resgate em terra (nº) | | | | |
| Busca e resgate em água (nº) | | | | |
| Evacuação (nº) | | | | |
| Transporte (nº) | | | | |
| FAT/adoção (nº) | | | | |
| Alimentação disponível (s/n) | | | | |
| Água disponível (s/n) | | | | |
| Alojamento temporário (nº) | | | | |
| Alojamento montado (s/n) | | | | |
| Apoio veterinário (s/n) | | | | |
| Destruição de cadáveres (nº) | | | | |
| Outros | | | | |

Reavaliar em ____ dias

Figura 8 (continuação): Proposta de formulário de avaliação de necessidades médico-veterinárias.

3.2.2. Equipas médico-veterinárias de emergência

Independentemente da autoridade responsável, torna-se importante definir um sistema de organização do tipo de atividades que a equipa no terreno se propõe a fazer. Isto é, independentemente do órgão responsável, é necessário perceber primeiramente que tipo de cuidados se vão prestar. Assim, foi utilizada a classificação das EMT da OMS para propor uma divisão e classificação específicas para cuidados médico-veterinários.

Adaptando esta classificação têm-se as seguintes equipas médico veterinárias de emergência:

- Tipo 1 – ambulatório;
- Tipo 2 – internamento e cirurgia;
- Tipo 3 – internamento, cirurgia, referência e cuidados intensivos

Analisando as normas técnicas mínimas para cada equipa, na medicina humana (Anexo 4) observa-se que as principais diferenças entre os três tipos, adequando à medicina veterinária, seriam a nível de triagem, ressuscitação, estabilização e referência, cirurgia, cuidados intensivos, laboratório e transfusão de sangue, farmácia, imagiologia, e capacidade das instalações. Os restantes parâmetros não são aplicáveis à veterinária (tabela 6).

Tabela 6: Proposta de classificação de tipos de resposta médico veterinária em emergências

| | 1 | 2 | 3 |
|--|--|---|---|
| Triagem | Triagem em campo e pré-hospitalar | Triagem hospitalar | Triagem de referência |
| Ressuscitação | Suporte básico de vida | Suporte avançado de vida | Cuidados intensivos |
| Estabilização e referência | Estabilização básica e referência | Local de referência, estabilização avançada | Local de referência |
| Anestesia | Sem anestesia geral | Anestesia geral fixa | Anestesia geral fixa e volátil |
| Cirurgia | Sem cirurgia | Cirurgia de emergência | Cirurgia da especialidade |
| Cuidados Intensivos | Sem cuidados intensivos | Sem cuidados intensivos | Cuidados intensivos |
| Laboratório e transfusão sangue | Testes rápidos; sem transfusão | Exames complementares básicos; capacidade de realizar transfusão a pedido | Exames complementares avançados; banco de sangue |
| Farmácia | Medicação essencial | Medicação essencial avançada e fármacos anestésicos | Farmácia para cuidados intensivos |
| Imagiologia | Sem imagiologia | Radiografia básica | Radiografia e ecografia |
| Capacidade das instalações | Instalação temporária para tratamento em ambulatório | Internamento e uma sala de cirurgia | Internamento, sala de cirurgia, tratamento ambulatório, cuidados intensivos |

A classificação proposta não é mais do que uma caracterização teórica das diferentes

possibilidades de atendimento médico-veterinário em catástrofes. Diga-se, teórica porque, na realidade, pela evolução da medicina veterinária, na área da medicina de catástrofes, não parece, a este ponto, sensato uma divisão tão pormenorizada de diferentes tipos de equipas de emergência.

Esta proposta, devido à versatilidade dos HC serve, também, como uma base para se entender mais facilmente as diferentes valências, no que diz respeito a serviços, instalações, materiais e gestão.

3.2.3. Instalações

O trabalho médico-veterinário em ambiente de catástrofe pode variar entre estar no terreno, deslocando-se de local a local para avaliar os animais de forma ambulatória (equipa do tipo 1) e, caso necessário, referenciar para um CAMV, ou, por outro lado, estar sediado num HC, onde se combina o trabalho ambulatório com o tratamento de animais que necessitem de internamento (tipo 2/3).

A seleção do tipo de estrutura (móvel e fixa) depende de fatores como as condições meteorológicas e ambientais, instalações disponíveis e tipo de extensão e gravidade da catástrofe (Manoochehry et al. 2018).

No que diz respeito à localização de um HC, deve ter-se em conta os seguintes aspetos, com base na prática/literatura da medicina humana (tabela 7) (Trewin 2020).

Tabela 7: Aspetos a considerar na localização de um HC

Adaptado de Parascondal (2018)

| | |
|-----------------------------|---|
| Localização de um HC | Assegurar que há espaços de trabalho adequados |
| | Assegurar a viabilidade das infraestruturas para conter animais |
| | Segurança |
| | Movimentação de veículos |
| | Movimentação de pessoas |
| | Abastecimento de água potável e sistemas de drenagem |
| | Geradores |

Idealmente, os HC devem ser instalados em edifícios com infraestruturas existentes (Trewin, 2020). Contudo, nem sempre tal se proporciona devido a fatores como a localização do epicentro da área afetada, a dimensão necessária do HC e o tipo de pacientes.

Na impossibilidade de utilizar infraestruturas pré-existentes (figuras 9 e 10), as melhores instalações são tendas pneumáticas com várias unidades. O peso reduzido destas tendas, a sua facilidade de acondicionamento e o seu volume limitado representam vantagens consideráveis, especialmente no que diz respeito à facilidade de transporte e à rapidez e simplicidade de montagem (Masellis e Gunn 1992).



Figura 9: Edifício em ruínas utilizado para montagem de um HC. Início de montagem (fotografia original 2017)



Figura 10: Montagem de um HC (fotografia original 2017)

Independentemente do local escolhido, deve sempre existir uma planta do local de modo a identificar o desenho do edifício, com a localização das diferentes áreas, entradas e saídas, estradas, estacionamento, armazém e outros (NASAAEP 2012). A logística de montar (e desmontar) um HC deve, idealmente, ser desenvolvida e praticada com antecedência (NASAAEP 2012).

Utilizando tanto a divisão de Bricknell (2001) como a de Brienza et al. (1992), juntamente com informação de Bar-on (2020), propõe-se que o HC compreenda 3 estruturas principais: complexo clínico, complexo cirúrgico e complexo de apoio clínico.

Por motivos de esquematização, e seguindo a proposta de classificação das equipas médico-veterinárias de emergência, as valências de um HC variarão consoante o trabalho a que a equipa se propõe (tabela 8).

Tabela 8: Valências do HC de acordo com o tipo de equipa

| | | Tipo 1 | Tipo 2 | Tipo3 |
|---------------------------|-----------------------|--------|--------|-------|
| Complexo Clínico | Centro Triagem | X | X | X |
| | Internamento | | X | X |
| | Unidade de isolamento | | X | X |
| | UCI | | | X |
| Complexo Cirúrgico | | | X | X |
| Complexo de Apoio Clínico | Imagiologia | | X | X |
| | Patologia Clínica | i | ii | iii |

Legenda: X – contém este serviço; i – nível básico; ii – nível intermédio; iii – nível avançado

3.2.3.1. Complexo Clínico

3.2.3.1.1. Centro de triagem

O centro de triagem é a chave para uma gestão eficaz pois a capacidade do HC é definida não só pelo número de alojamentos disponíveis, mas, também, pela dimensão do espaço, pelo número de divisões que podem ser equipadas e pelo seu funcionamento contínuo. É o primeiro local do HC, por onde passam todos os pacientes antes de admitidos (Masellis e Gunn 1992; Blackwell e Bosse 2007). Neste local, realiza-se uma breve avaliação clínica do paciente à sua chegada de modo a determinar o seu estado de saúde e avaliar quaisquer condições graves ou, eventualmente, a presença de doenças infeto-contagiosas (NCR/UASI 2014).

Muitas vezes, antes do animal ser encaminhado para o hospital, é realizada uma triagem no campo (Masellis e Gunn 1992). Tal não acontece nos casos em que os animais vão ao hospital por intermédio dos tutores, dos proprietários, de outros civis ou das equipas de resgate. Todavia, para além das instalações fixas, poderá haver um sistema móvel onde é feita uma triagem pré-hospitalar para decidir se o animal reúne as condições para internamento (Sawyer e Huertas 2018).

A triagem em catástrofes é geralmente realizada em três fases: a triagem primária – triagem de campo - que é realizada no local do incidente e que tem como objetivo a avaliação rápida dos feridos e transferência para um centro de tratamento, se necessário; a triagem secundária – triagem pré-hospitalar ou móvel - que é utilizada quando, devido à grande extensão do incidente e à falta de recursos no hospital, o paciente permanece no local do incidente; e a terceira triagem – triagem médica – que tem como objetivo dar prioridade e tomar decisões sobre a receção e encaminhamento dos pacientes à chegada ao hospital (Bazyar et al. 2019; Wingfield e Palmer 2009).

Estas três categorias não se excluem e não devem seguir nenhuma ordem específica, devendo ser adaptadas a cada situação.

Triagem em campo

A triagem veterinária de campo (tabela 9), normalmente, não envolve o exame individual dos animais. Nesta fase, tanto a observação dos animais como as decisões de triagem são feitas à distância. A triagem de campo é concebida para identificar os animais mais suscetíveis de beneficiar dos cuidados disponíveis sob condições austeras (Wingfield e Palmer 2009).

Esta triagem segue uma classificação semelhante à do método SAVE (Wingfield e Palmer 2009):

- Preto - os que provavelmente morrerão, independentemente dos cuidados;
- Verde - aqueles que sobreviverão com ou sem cuidados;
- Vermelho - aqueles que irão beneficiar significativamente de intervenção.

Tabela 9: Escala de triagem de campo. Adaptado de Wingfield e Palmer (2009)

| Cor | Categoria | Descrição |
|------------|------------------|--|
| | Imediato | Pode beneficiar de intervenção médica |
| | Menor | Provável sobreviver mesmo sem cuidados |
| | Morto, Eutanásia | Morto ou sem qualidade de vida |

Animais que apresentem os seguintes sinais clínicos devem ser identificados como potencialmente comprometidos e, se possível, devem ser examinados individualmente (Jones et al. 2018):

- Alteração do estado mental;
- Claudicação grave;
- Condição corporal baixa;
- Sinais de alterações visuais;
- Traumatismo grave;
- Sinais de outras doenças.

Triagem pré-hospitalar

A triagem no ambiente pré-hospitalar (triagem móvel) deve ser baseada no paciente, recursos disponíveis e fatores de tempo e distância até ao hospital (Bar-on et al. 2020).

Há dois modelos de cuidados pré-hospitalares (Bar-on et al. 2020). O modelo franco-alemão enfatiza a utilização de médicos que prestam cuidados aos pacientes diretamente no terreno, limitando o número de pacientes transferidos para o hospital. Baseia-se, portanto, numa

abordagem de "ficar e estabilizar", que permite um nível de serviços hospitalares sofisticados no local. O médico assistente de urgência, está autorizado a tomar decisões complexas e difíceis no terreno, bem como a realizar um conjunto de serviços médicos avançados (Dick 2003; Bakowski 2013). No que diz respeito às equipas médicas de emergência, este modelo é semelhante à abordagem adotada pelos EMTs tipo 1 tanto móvel como fixo.

Em contraste, o modelo anglo-americano baseia-se numa abordagem "pegar e correr", na qual os paramédicos são responsáveis pela estabilização inicial do paciente no terreno, e facilitam o seu rápido transporte para o hospital (Sasser et al. 2005). Esta abordagem é exemplificada pela resposta a EMTs do tipo 2 ou tipo 3.

O modelo aplicado dependerá do trabalho realizado pela equipa. Uma equipa do tipo 1 deverá realizar uma triagem pré-hospitalar seguindo o modelo franco-alemão, na medida em que, realizando a prestação de cuidados em ambulatório deve "ficar e estabilizar". Por outro lado, equipas do tipo 2 e 3 deverão seguir o modelo anglo-americano uma vez que os animais devem ser vistos no terreno e a partir daí deve ser tomada a decisão ou de encaminhamento para um HC ou de prestação de cuidados definitivos menores/alta médica.

Explicando melhor a distinção entre equipas e a aplicação dos modelos, numa equipa do tipo 1 móvel, imagine-se uma equipa de "mochila às costas" e numa equipa do tipo 1 fixo, imagine-se um toldo com uma mesa, os cuidados devem ser prestados no local, isto é, o animal deve ser observado e devem ser determinadas as suas necessidades médicas eminentes prestando os cuidados médicos necessários no local ou, em casos graves, encaminhando o paciente para um CAMV/HC fixo. Em equipas do tipo 2 ou tipo 3, para além do HC poder-se-á realizar uma triagem pré-hospitalar, tanto móvel como fixa, mas nessa, ao contrário das equipas do tipo 1, o princípio a aplicar deverá ser "pegar e correr" realizando uma estabilização inicial do paciente no terreno com posterior encaminhamento para o HC para a prestação de cuidados médicos.

Independentemente do modelo a aplicar, para a triagem pré-hospitalar podem ser utilizados tanto o sistema START como o sistema SAVE. Contudo, o método START permitirá uma triagem mais detalhada com a possibilidade de obter mais respostas e, assim, facilitar a tomada de decisões e a prestação de serviços. Foi com base no método START que se propôs um modelo de etiqueta de triagem veterinária de emergência (Anexo 5), que poderá ser utilizada na triagem pré-hospitalar.

Triagem médica

A fim de oferecer um melhor atendimento médico, para além da triagem inicial no local do acidente, deve ser feita uma segunda triagem após a transferência dos animais feridos para os locais de prestação dos serviços necessários (Bazyar et al. 2020).

Os doentes que se apresentam ao HC são submetidos a uma triagem, que consiste em

duas fases de avaliação que respondem respectivamente às duas perguntas seguintes: “com que rapidez precisa o paciente de receber cuidados médicos e que tipo de gestão é necessária?” (Michalowski et. al. 2005, p.4, tradução livre).

A primeira fase de avaliação é a priorização, onde é avaliada a gravidade da condição clínica do paciente. É atribuído ao paciente um nível de prioridade adequado que determina a urgência do seu atendimento (Michalowski et al. 2005). Poder-se-á utilizar tanto a *Animal Trauma Triage* como a *Veterinary Triage List* para esta primeira avaliação. No entanto, como a duração da triagem é muito importante uma vez que, pelo elevado número de pacientes num cenário pós-catástrofe, atrasos na prestação de serviços médicos podem levar a resultados insatisfatórios (Bazyar et. al. 2020), o sistema START pode também ser utilizado nesta primeira avaliação.

A segunda fase, avaliação médica, tem como objetivo estabelecer um plano de gestão do paciente envolvendo já uma anamnese e exame físico completos e até, possivelmente, a requisição de exames complementares de diagnóstico (Michalowski et al. 2005).

Desta avaliação resulta (Michalowski et al. 2005, p.5s, tradução livre):

- Alta médica: o doente tem uma apresentação estável e pode ser enviado para casa com possível acompanhamento ambulatorio;
- Observação/ investigação mais aprofundada: é necessária uma observação contínua no hospital e/ou investigação de uma causa;
- Referenciar: é necessário um pedido de consulta especializada urgente.

3.2.3.1.2. Internamento

Depois de passar no centro de triagem o animal poderá ou não ser internado no HC. A organização de um centro internamento de um HC é muito variável e depende de fatores como espaço disponível, espécies animais admitidas e material à disposição (Masellis e Gunn 1992; Sawyer e Huertas 2018).

O centro de internamento de um HC assemelha-se muito a um abrigo temporário de emergência em termos de disposição do espaço, de logística e de equipamentos.

Quando os animais são instalados devem ser respeitadas as regras de biossegurança. Assim, não se devem juntar animais de diferentes proprietários e deve ser sempre verificado e comprovado se o animal tem um plano de vacinação atualizado.

As instalações individuais para animais de companhia poderão ser, inicialmente, jaulas de arame ou de material plástico, sendo as últimas mais adequadas para o internamento a curto prazo. À medida que os recursos o permitam, e caso o HC funcione por períodos de tempo mais longos (superior a 7-10 dias), devem ser montadas instalações maiores para proporcionar bem-estar, incluindo, se possível, áreas de exercício (Parascondola 2018).

No caso específico de jaulas para gatos, estas devem ser suficientemente grandes para permitir a separação das áreas limpas como a cama e a alimentação (água e comida), da área

suja onde está colocada a caixa de areia (Parascondola 2018).

Qualquer que seja a espécie e o tipo de jaula de internamento deve-se respeitar as seguintes regras (NASAAEP 2014):

- Afastamento, tanto quanto possível, eventualmente com a colocação de barreiras entre jaulas, de forma a reduzir o stress e a propagação de possíveis doenças;
- Desinfecção regular
- Reparação e substituição em caso de danos

Na tabela 10 podem ser consultados os valores mínimos de espaço impostos pela Direção Geral de Alimentação e Veterinária (Briosa e Maia 2010) para os centros de recolha oficiais (CRO). Estes valores podem ser adaptados ao HC.

Tabela 10: Valores de dimensões de instalações para cães e gatos adaptados dos objetivos e obrigações legais dos centros de recolha oficial da DGAV (adaptado de Briosa e Maia, 2010)

| Espécie e tamanho | | Superfície do chão | Altura |
|-------------------|--------------|---------------------|---|
| Cães | Raça Grande | 2,23 m ² | No mínimo espaço suficiente para estarem de pé, deitados, para se virarem e sentarem. |
| | Raça Média | 1,86 m ² | |
| | Raça Pequena | 1,11 m ² | |
| Gatos | 0,5-1 Kg | 2 m ² | 50 cm |
| | 1-3 Kg | 3 m ² | 100 cm |
| | 3-4 Kg | 4 m ² | |
| | 4-5 Kg | 6 m ² | |

No caso do HC também admitir animais de grande porte pode ser necessário utilizar material de vedação, postes de madeira e telhados para sombra (FAO 2016).

Os estábulos individuais são preferíveis relativamente aos recintos em grupo. O espaço de alojamento dos animais deve ser suficientemente grande para proporcionar uma separação adequada entre animais (NCR/UASI 2014).

Para espécies de menor porte, como as galinhas, os patos ou os coelhos as gaiolas ou as boxes são um abrigo temporário adequado (FAO 2016).

A tabela 11 mostra os requisitos mínimos de espaço para a construção de abrigos temporários. Caso os abrigos se destinem a uma utilização mais prolongada, devem aplicar-se outras recomendações de espaço, nomeadamente aumentar o espaço mínimo exigido por lei.

Sempre que possível e seguro, os animais do mesmo grupo devem ser alojados perto uns dos outros (NCR/UASI 2014). Relativamente aos animais que apresentem sinais clínicos de doença respiratória (tosse, espirros, corrimento nasal) ou doença gastrointestinal (vómito, diarreia), os mesmos devem ficar isolados individualmente (NCR/UASI 2014).

Tabela 11: Espaço mínimo requerido para o abrigo temporário de diferentes espécies

Adaptado de Lobry et al. (1970)

| Espécie | Comprimento (metros) | Largura (metros) |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Bovinos (adultos) | 2-2,5 | 1,50 |
| Cavalos (adultos) | 3-4 | 1,70 |
| Asininos (adultos) | 2,50 | 1,00 |
| Pequenos ruminantes | 0,60 | 0,80 |
| Suínos | 0,6 (<50Kg); 1 (>50Kg) | 0,8 (<50Kg); 1,5 (>50Kg) |
| Aves | 3-5 animais por m ² | |
| Coelhos | 4-6 animais por m ² | |

Em Portugal, para os animais de produção, torna-se ainda mais relevante a regra de separação dos animais de proprietários diferentes devido aos diferentes estatutos das explorações, inseridos nos programas de controlo e erradicação como o da tuberculose e brucelose em ruminantes.

3.2.3.1.3. Unidade de isolamento

Os HC possuem muitos fatores de risco para o desenvolvimento de doenças infecciosas, incluindo a introdução de novos animais, alojamentos com elevada densidade animal, alojamento de animais de idades e níveis de suscetibilidade diferentes, stress, e falhas na profilaxia (Miller e Hurley 2009).

As condições para a propagação de doenças infecciosas são uma fonte de infeção; um hospedeiro suscetível e um modo de transmissão da infeção a outro hospedeiro (Conly et al. 2004).

Embora o contacto direto, as gotículas, e os aerossóis desempenhem papéis chave na transmissão de doenças, o meio mais comum de propagação de doenças nestes cenários são fómites (Miller e Hurley, 2009).

O HC deve possuir uma área de isolamento, onde os animais possam estar isolados do resto dos pacientes, por razões diversas, algumas já mencionadas. O isolamento ideal implica uma separação física completa, incluindo o alojamento, o equipamento e o uso de equipamentos de proteção individual. Os equipamentos e materiais utilizados para o isolamento devem estar claramente marcados e devem ser utilizados apenas nessa área. O nível de isolamento necessário depende da facilidade de propagação e da via de transmissão do agente (Miller e Hurley 2009).

A área de isolamento deve estar localizada para que os animais possam ser movidos para dentro e para fora sem expor outros animais (NASAAEP 2014). Caso não esteja disponível uma entrada separada, deve equacionar-se colocá-la numa área com menos movimento. Esta área deve ainda ter um lavatório separado, superfícies e materiais fáceis de limpar e de desinfetar e artigos fáceis de higienizar ou descartáveis (Soric et al. 2008).

Todos os animais admitidos, independentemente da origem, idade, temperamento, e estado de saúde, devem ser tratados para os parasitas mais comuns de cada espécie de forma a protegê-los contra a possível doença, assim como, prevenir a contaminação ambiental (NCR/UASI 2014). O tratamento profilático antiparasitário não deve descuidar as medidas de biossegurança que continuam a ser o melhor método de prevenção de contaminações cruzadas.

Na sequência de uma catástrofe, é frequentemente considerado que existe um risco acrescido de doenças transmissíveis ou zoonóticas. No entanto, existem poucas provas científicas que sustentem uma ligação das catástrofes naturais a aumentos significativos e consistentes na incidência de doenças infetocontagiosas dos animais (Jones et al. 2018). Segundo Kouadio et al. (2012) a maioria das catástrofes naturais não estão associadas a surtos de doenças infetocontagiosas, especialmente quando não há uma deslocação em massa da população.

Soric et al. (2008) sugerem que os animais admitidos em abrigos temporários por longos períodos de tempo (superiores a três dias) devem ser vacinados contra as principais doenças de cada espécie, tendo em conta a distribuição de doenças no local do incidente, após um período de adaptação de 24 horas. Acrescentam ainda que animais abrigados por curtos períodos de tempo (inferiores a três dias) podem não precisar de vacinação. No entanto, é recomendado que os animais, que não estejam clinicamente doentes e que tenham mais de seis semanas de idade, sejam vacinados se o historial de vacinação for desconhecido (Soric et al. 2008). A título de exemplo, os mesmos autores relatam que, durante o Furacão Katrina, mais de três mil animais foram vacinados imediatamente após a admissão em abrigos de emergência temporários e que não se registaram reações adversas significativas, nem surtos de doença. Assim, por precaução, a vacinação dos animais è prudente em catástrofes de larga escala.

Como referem Soric et al. (2008), os animais devem estar saudáveis no momento da administração de vacinas. No entanto, em HC não se tem como objetivo a admissão de pacientes saudáveis, ao contrário do que seria de esperar para um abrigo temporário. Mais, num CAMV com serviço de internamento, os animais não são vacinados na admissão, mesmo que o seu plano profilático seja desconhecido. Ainda assim, na tabela 12 propõe-se um plano de ação, adaptado de Miller e Zawistowski (2013) em caso de aparecimento de um surto de uma doença infecciosa num HC.

Tabela 12: Plano de ação perante um surto de doença infetocontagiosa

| | |
|---|--|
| Plano de ação perante um surto de doença | Determinar as pessoas a quem devem ser notificados os casos suspeitos/confirmados |
| | Identificar as opções de diagnóstico e laboratórios para testes |
| | Estabelecer métodos de manutenção de registos e de recolha de dados |
| | Definir áreas separadas para isolamento e quarentena e determinar a sua capacidade |
| | Identificar opções alternativas caso a capacidade de isolamento e quarentena seja excedida (por exemplo, espaço adicional, tratamento fora do local, transferência, acolhimento e eutanásia) |
| | Considerar o tempo adicional necessário para fornecer cuidados médicos adequados, assegurar condições de bem-estar, e realizar tarefas adicionais de limpeza e desinfeção |
| | Estabelecer protocolos de isolamento e quarentena, e sempre que possível coordenar horários para evitar que a populações sem doença não sejam tratadas depois de trabalhar com animais que estão doentes |
| | Restringir o tráfego humano e animal em áreas de isolamento/quarentena ao mínimo necessário |
| | Aumentar a frequência de limpeza e rever as práticas sanitárias com base no agente específico |
| | Desenvolver um sistema para informar e educar o pessoal |

3.2.3.1.4. Unidade de Cuidados Intensivos (UCI)

Em ambiente de catástrofe, o planeamento de uma UCI segue os mesmos princípios aplicáveis a uma UCI hospitalar. No entanto existem dificuldades inerentes, nomeadamente o espaço limitado (Bar-on et al. 2020). Assim, a UCI pode ser apenas uma divisão/delimitação de um espaço onde os animais possam ser monitorizados de forma mais constante.

Nos HC de medicina humana, Bar-on *et al.* (2020) referem que as UCI devem ter:

- Macas para os pacientes;
- Oxigénio;
- Aparelhos de monitorização;
- Bombas infusoras;
- Dispositivos de sucção por pressão negativa;
- Fármacos e material médico descartável

Segundo a OMS, a UCI não precisa necessariamente de ter ventiladores ou outros equipamentos mais dispendiosos. Nas suas diretrizes, no manual *Surgical Care at the District Hospital* (OMS 2003), uma UCI pode ser tão simples como uma enfermaria, desde que exista oxigénio disponível, que se possa manter os pacientes em fluidoterapia contínua, que seja exequível a realização de diversas monitorizações como a medição de pressão arterial sistémica ou a medição de gases arteriais e, ainda, que seja possível observar e controlar sinais clínicos mais graves como o nível de consciência.

O desenho de uma UCI em HC do tipo 3 deve seguir os padrões da OMS adaptando-os às necessidades animais. Melhor dizendo, a UCI num HC médico veterinário deverá ter a disposição do internamento, respeitando as mesmas regras, complementando o espaço com os materiais necessários para uma monitorização contínua e cuidada, tal como, oxigenoterapia, controlo de temperatura e controlo de pressões arteriais.

3.2.3.2. Complexo cirúrgico

O complexo cirúrgico deve incluir espaço suficiente para os procedimentos de anestesia e de cirurgia, assim como cuidados pré, intra e pós-cirúrgicos (Bricknell 2001).

O bloco operatório deve ser uma sala separada, fechada e de uso único apenas para procedimentos cirúrgicos assépticos. As portas devem ser mantidas fechadas e o trânsito na sala deve ser reduzido ao mínimo (Wingfield e Raffe 2002).

O equipamento que deve estar presente no bloco operatório deve incluir: candeeiro cirúrgico com potência adequada para iluminar o campo, mesa de instrumentos, mesa cirúrgica, suporte para fluidos, aparelho de anestesia volátil com fornecimento de oxigénio e, ainda, medicamentos adequados para uso de emergência (Wingfield e Raffe, 2002). Muitas vezes, não é possível/necessário utilizar todos os equipamentos descritos. Tudo depende da situação, do local, das necessidades e dos meios disponíveis. Por exemplo, pode-se ter uma sala de cirurgia num HC sem uma máquina de anestesia volátil, recorrendo apenas á anestesia fixa.

3.2.3.3. Complexo de apoio clínico

Proporcionar à equipa a capacidade de realizar exames complementares rápidos é uma prática operacional padrão em todas as UCI, logo, deve estar disponível também nos HC (Bar-on et al. 2020).

Os serviços de patologia clínica são necessários para o diagnóstico e tratamento adequados de várias doenças. A decisão da realização dos procedimentos no hospital ou em laboratório externo é determinada por fatores como serviços disponíveis, recursos financeiros, proximidade a laboratórios externos, e qualificações de tais laboratórios para lidar com amostras (Wingfield e Raffe 2002). No caso de não se ter à disposição grandes meios laboratoriais, a realização de pequenos procedimentos como microhematócrito e doseamento de proteínas totais através de um refratómetro, o doseamento da glucose através de um glucómetro portátil, a análise de urina através de tiras próprias e a densidade urinária podem ser frequentemente utilizados para obter informações básicas sobre o estado de um animal (Miller e Zawistowski 2013).

3.2.3.4. Recursos materiais

A montagem de um hospital implica o conhecimento dos equipamentos necessários para o seu normal funcionamento. Foram então estudados os materiais necessários para um HC, dividindo os em dois grandes grupos: os materiais de diagnóstico, para equipar o complexo de apoio clínico, e os equipamentos e consumíveis, onde estão descritos todos os outros utensílios fundamentais para uma operação eficaz.

É de referir que as limitações de espaço que normalmente caracterizam um HC restringem a possibilidade de um armazenamento adequado de equipamento e fármacos essenciais (figuras 11 e 12). A título de exemplo, e para este efeito, o corpo médico das forças de defesa israelitas optou por uma solução em que são utilizadas embalagens de tecido denominadas de "*unique disposable equipment packaging*" (Bar-on et al. 2020). Estas embalagens armazenam todo o equipamento descartável necessário num método preciso e económico em termos de espaço. A mesma solução foi já desenvolvida para medicamentos e fluidos.



Figura 11: Montagem de um armazém de um HC (fotografia original 2017)



Figura 12: Armazém de um HC (fotografia original 2017)

3.2.3.4.1. *Material de diagnóstico*

Em 2001, o corpo médico das forças de defesa israelitas (IDF Medical Corps) montou um HC na Turquia em resposta a um terremoto (Finestone et al. 2001). Nesse HC foram utilizados diferentes exames complementares de diagnóstico. Os critérios de escolha para o equipamento passavam pelo peso, facilidade de instalação e simplicidade da manutenção.

A NASAAEP (2014), oferece também uma lista de equipamento de diagnóstico para um abrigo de emergência temporário, dividida em três níveis de complexidade.

Propõe-se uma lista de equipamento para o apoio clínico de um HC (tabela 13). Esta lista inclui diversos meios complementares de diagnóstico sendo que, muitas vezes, não é possível/necessário ter todos. Tudo depende da situação, do local, das necessidades e dos meios disponíveis. Deste modo, também se optou por dividir os meios de diagnóstico de laboratório por níveis de complexidade.

Tabela 13: Proposta de lista de material de diagnóstico de acordo com o tipo de equipa

| Nível básico Tipo 1 | Nível Intermédio Tipo 2 | Nível avançado Tipo 3 |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Estetoscópio• Termómetro• Otoscópio e Oftalmoscópio• Refratómetro• Microscópio e corantes para citologia básica (Diff-quick)• Glucómetro• Tiras Urina | <ul style="list-style-type: none">• Inclui tudo do nível básico• Snap-tests: Parvovirus, FeLV/FIV, Leishmania, Dirofilaria• Lactato• Microhematócrito• Aparelho de Rx portátil | <ul style="list-style-type: none">• Inclui tudo dos níveis básico e intermédio• Análises bioquímicas*• Análises hematológicas*• Ionograma*• Gasometria sanguínea*• Ecografia• Centrifugadora• Banco de sangue• Cadeia de frio (frigorífico e/ou congelador) |

* pela dificuldade de transportar e armazenar estas máquinas, poder-se-á utilizar analisadores automáticos e portáteis (i-STAT).

3.2.3.4.2. *Outros equipamentos*

Até à data não se encontrou uma lista que contenha o material necessário para um HC médico-veterinário. Compilando informação tanto da medicina humana como de operações de resgate e abrigos de animais, e com a assessoria de especialistas da área da medicina veterinária de catástrofes, sugere-se uma lista de material. Esta lista, abaixo descrita nas tabelas 14 a 18, é uma orientação e não uma regra e deve ser analisada com base no tipo de catástrofe e de resposta.

Tabela 14: Proposta de lista de material de contenção e equipamento de proteção individual

| | |
|---|---------------------------------------|
| Material de contenção | Açaimes e/ou colares isabelinos |
| | Trelas e coleiras |
| | Cabeçadas e guias |
| | Toalhas e mantas e luvas de contenção |
| | Transportadoras |
| Equipamento de proteção individual | Luvas |
| | Óculos e viseiras |
| | Máscaras |
| | Batas/fatos de macaco |
| | Botas |

Tabela 15: Proposta de lista de outro material, incluindo material para animais jovens

| | |
|-------------------------------------|---|
| Outro material | Corta-unhas + tesoura de cascos |
| | Giletes/máquinas de tosquia portáteis |
| | Gel lubrificante |
| | Compressas e resguardos |
| | Material de penso: ligadura elástica, ligadura cambric, ligadura coesiva, adesivo, compressas, algodão, talas |
| | Agulhas, seringas, cateteres |
| | Sistemas de soro, extensores, torneiras de três vias, <i>butterflies</i> |
| | Tiras de fluoresceína |
| | Tiras de teste de Schirmer |
| | Leitor de microchip |
| | Lanternas normais e de cabeça |
| | Sacos para resíduos (incluindo cadáveres) |
| | Máquina fotográfica para registos ou telemóvel |
| | Sistema de manutenção de registos - papel/eletrónico |
| | Fontes de água e energia se necessário |
| Material para animais jovens | Leite em pó |
| | Colostro em pó |
| | Biberão/tetinas |

Tabela 16: Proposta de lista de material de cirurgia

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| Instrumentos cirúrgicos | Lâminas de bisturi |
| | Pinça hemostática (mosquito) |
| | Tesoura de Mayo |
| | Pinça bico de pato |
| | Fios de sutura |
| | Agrafadores e tira agrafos |

Tabela 16 (continuação): Proposta de lista de material de cirurgia

| | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Outro material para cirurgia | Panos de campo |
| | Compressas estéreis |
| | Luvras e batas estéreis |

Tabela 17: Proposta de lista de fármacos de administração parenteral

| | |
|---|--|
| Fármacos de administração parenteral | Fármacos de urgência: adrenalina, atropina, dobutamina, doxapram |
| | Anestésicos/Sedativos: xilazina, butorfanol, acepromazina, quetamina, dexmedetomidina, medetomidina, midazolam, diazepam, propofol, lidocaína, Pentobarbital |
| | Fluídos (LR, NaCl, Glucose 30%, Manitol) e suplementação (cloreto de potássico, gluconato de cálcio e bicarbonato de sódio) |
| | Diuréticos: furosemida |
| | Insulina |
| | Corticosteroides |
| | Anti-inflamatórios não esteroides |
| | Antibióticos |
| | Antieméticos: maropitan, metoclopramida |

Tabela 18: Proposta de lista de fármacos de administração oral

| | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Fármacos de administração oral | Antiparasitários |
| | Anti-inflamatórios |
| | Corticosteroides |
| | Antieméticos |
| | (Re)hidratantes orais |

Tabela 19: Proposta de lista de fármacos de administração tópica

| | |
|---|-----------------------|
| Fármacos de administração tópica | Soluções de limpeza |
| | Pomadas antissépticas |
| | Lágrimas artificiais |
| | Pomadas oculares |

3.3. Gestão hospitalar

3.3.1. Registo e controlo de animais

Uma parte importante da gestão de um centro de apoio animal pós-catástrofe é a manutenção de registos dos animais, devidamente identificados, das condições médicas destes e dos planos terapêuticos preconizados. Assim, deverão ser instituídos no HC protocolos de admissão que permitam o rastreio de cada animal. Veja-se a importância desta matéria no

exemplo da FEMA que em 2018 desenvolveu um posto de trabalho para especialistas em identificação, rastreio e reunificação de animais (FEMA 2018b).

O registo e controlo de animais deve basear-se na identificação do animal, no estabelecimento da relação detentor-animal, na identificação da instalação, na documentação do plano terapêutico e, por fim, no registo numa base de dados. Embora os protocolos de admissão devam ser adaptados a cada situação individual, existem diretrizes gerais que podem ser seguidas.

Os animais devem ser e estar identificados enquanto se encontram no HC. A identificação precisa dos animais é importante para assegurar a saúde animal, o alojamento adequado e a proteção legal do grupo de trabalho. Poder-se-á criar um sistema de identificação de animais por nome ou número. Os sistemas de numeração são aconselháveis em situações que envolvam um grande número de animais (>100) (Polak e Kommedal 2018). O tipo de sistema adotado depende da vontade da equipa, mas tem-se, como exemplo, o sistema simples - 1,2,3 etc. - para situações que envolvam uma única espécie ou um sistema mais complexo que implica adicionar a letra da espécie, isto é, um HC com cães e gatos poderá utilizar C1, C2 etc. para numerar os cães e G1, G2 etc. para numerar os gatos.

Depois de atribuído um número aos animais, estes devem ser identificados. A identificação pode ser feita através de uma etiqueta com o número do animal afixa ao mesmo, por meio de uma coleira, por exemplo, ou, noutros casos, pode-se utilizar um marcador para afixar o número diretamente no animal.

Para além disso, todos os animais devem ser fotografados à admissão. O animal pode ser fotografado ao lado de uma placa com o número do animal, o nome do detentor e a data. Depois de admitido no HC, cada instalação deve ter um cartão afixo que contenha a informação do animal: nome e/ou número, sexo, nome do detentor, contacto, data de entrada, estado de saúde, peso e outras informações relevantes.

Para além do registo de identificação, cada animal deve ter uma ficha de internamento (digital ou em papel) onde são documentados todos os procedimentos médicos realizados.

Assim, cada animal passa a estar associado a um número e a esse número deve estar associado o historial do animal, as informações do detentor e o plano terapêutico. Todas estas informações devem ser mantidas numa base de dados centralizada, que tanto pode ser digital como em papel.

3.3.2. Devolução de animais e animais sem detentor

Os animais que são admitidos no HC por meio de equipas de busca e resgate ou por terceiros devem ser registados como animais perdidos. Nestas situações, devem ser verificados os meios de identificação individual, se aplicável. Os meios de identificação individual dos animais, eletrónicos ou não, dependem dos sistemas de registo animal de cada país. Tenha-se

como exemplo, o transponder/microchip para cães, gatos e furões, registados na base de dados Sistema de Informação de Animais de Companhia (SIAC), em Portugal. Caso os animais encontrados tenham um desses meios, deve ser consultada a base de dados disponível para identificação do detentor que deve ser contactado de imediato.

Para os animais que não tenham um meio de identificação, estes devem ser fotografados e devem ser colocados anúncios no HC, em redes sociais, através da *internet*, no local onde o animal foi encontrado, se possível e justificável e/ou em outros locais que se justifiquem aplicáveis à situação.

Devem ser tomadas todas as medidas para estabelecer a relação detentor-animal para todos os animais admitidos no HC. Contudo, em situações em que tal não é possível, e como todos os animais têm de ter um destino para o HC encerrar, os animais sem detentor devem ser entregues nos CRO, em associações de proteção animal, ou, em casos em que tal se aplique, poderá ser realizada a adoção diretamente no HC.

3.3.3. Gestão de resíduos

Em ambiente de catástrofes, determinados fatores como o local e a indisponibilidade dos serviços de recolha, quer públicos, quer privados, podem tornar difícil o correto cumprimento das normas de gestão de resíduos hospitalares. Qualquer que seja a instalação médica de emergência construída, no terreno, é necessário gerir os resíduos, mesmo que não estejam relacionados com a medicina (Reed e Dean 1994). Assim, as equipas médicas devem ter um conhecimento básico sobre os tipos de resíduos que se produzem e como os mesmos devem ser geridos. Quando os HC são construídos, o foco está na prestação de ajuda médica e não no funcionamento quotidiano do hospital. No entanto, a gestão hospitalar não deve ser negligenciada (Reed e Dean 1994).

Utilizando a classificação da OMS para resíduos em hospitais de medicina humana em países ditos em vias de desenvolvimento, os resíduos num HC podem dividir-se em:

- resíduos gerais não-perigosos;
- cortantes;
- resíduos infetados que não contenham material cortante;
- produtos químicos e farmacêuticos (excluindo fármacos citotóxicos);
- outros resíduos perigosos.

Para cada uma destas categorias, deve haver um recipiente claramente distinto e toda a equipa deve ser capaz de reconhecer o recipiente apropriado. Os cortantes devem ser sempre mantidos em recipientes especiais que possam ser firmemente fechados e que sejam suficientemente robustos para não serem perfurados pelo seu conteúdo. Os sacos e/ou contentores de resíduos devem ser selados e transportados para uma sala de armazenamento

de resíduos especiais, onde são colocados separados de acordo com o grupo. Os resíduos gerais não perigosos podem ser levados diretamente para um contentor externo para serem recolhidos pelos serviços municipais de recolha de resíduos (OMS 1994). Em Portugal, por exemplo, a matéria de resíduos hospitalares é regulada pelo Despacho nº 242/96 (Diário da República, 2ª série). O despacho divide os tipos de resíduos em quatro grupos, contendo uma lista exaustiva de cada um destes a saber, resíduos hospitalares equiparados a urbanos (Grupo I); resíduos hospitalares não perigosos (Grupo II); resíduos hospitalares de risco biológico (Grupo III) e resíduos hospitalares específicos - incineração obrigatória (Grupo IV). São considerados os resíduos não perigosos os pertencentes ao grupo I e do grupo II, enquanto os resíduos perigosos os pertencentes ao grupo III e do grupo IV.

Conforme os critérios da OMS (1994, 1999) e Reed e Dean (1992), mesmo que não seja possível ter associado ao HC um serviço de recolha de resíduos não-urbanos, estes devem ser armazenados conforme as regras e mantidos separados até que seja possível proceder à sua correta eliminação.

3.3.4. Gestão de cadáveres

A manipulação de cadáveres pode levar a exposições de contato primário e secundário através de exposição dérmica, inalação, ou transferência de partículas. (*United States Environmental Protection Agency [USEPA] 2017*)

Cuidados básicos para a manipulação de cadáveres e limpeza de áreas de contacto com cadáveres incluem (*Center for Disease Control and Prevention [CDC] 2005*):

- Lavagem adequada das mãos para prevenir a infeção com certos agentes patogénicos;
- Vestuário de proteção, incluindo luvas, botas, e óculos de proteção e cobrir quaisquer feridas abertas;
- Proteção respiratória - respirador N-95 ou melhor;
- Usar fita adesiva para selar a parte superior das luvas e botas para evitar a infiltração de água;
- Lavar a roupa de trabalho separadamente da roupa de rua.

Muitas vezes é necessário o armazenamento temporário dos cadáveres no local. Os cadáveres podem ser armazenados ao ar livre (cobertos com uma lona ou deixados a céu aberto), numa unidade de armazenamento refrigerado, ou em contentores (CDC 2005; USEPA 2017) (figura 13).



Figura 13: Armazenamento de cadáveres de coelhos até recolha pelas autoridades competentes, Tondela 2017 (fotografia original)

Os animais mortos podem ser temporariamente armazenados até sete dias em frio a um máximo de 4 °C. Caso excedam os sete dias, os cadáveres devem ser congelados a -13 °C, ou ainda menos, por um período máximo de trinta dias. No final do período máximo de armazenamento, os cadáveres devem ser eliminados (*Michigan Department of Agriculture and Rural Development*; MDARD [s.d]).

A Agência de Proteção Ambiental dos EUA (*United States Environmental Protection Agency*; [USEPA]) (2017) refere que, em cenário de catástrofe natural, nos animais não doentes, nem contaminados com produtos químicos ou radiológicos, pode assumir-se que não são necessárias precauções especiais para o seu armazenamento. Assim, segundo USEPA (2017) o armazenamento temporário pode ocorrer no chão, no exterior, sem revestimento ou cobertura. Contudo, tanto por motivos de saúde pública, pela possível contaminação dos solos mesmo que se trate de animais não doentes nem contaminados, como por motivos de êndole emocional, pelo caráter imagético que o armazenamento de cadáveres a céu aberto pode ter para a população, esta não parece ser uma boa prática.

Em Portugal, os cadáveres de animais de companhia são classificados como subprodutos da Categoria 1, conforme o Regulamento (CE) nº 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de outubro que define regras sanitárias relativas a subprodutos animais e produtos derivados não destinados ao consumo humano, competindo às câmaras municipais assegurar a destruição dos mesmos. A morte de animais de companhia, quer por eutanásia quer por morte não assistida, deve ser registada no SIAC.

Já os animais de produção devem ser recolhidos pelo sistema de recolha de cadáveres de animais mortos nas explorações (SIRCA) ou, caso aprovado pelas autoridades competentes, enterrados em conformidade (Decreto-Lei nº 142/2006 de 27 de julho, republicado pelo Decreto-Lei nº 174/2015 de 25 de agosto e pelo Decreto-Lei nº 33/2017 de 23 de março).

Nos incêndios de 2017, em Portugal, o Ministério da Agricultura, através da DGAV, emitiu numa nota onde comunicou que os cadáveres de animais, ou os remanescentes destes, deveriam ser eliminados, nomeadamente, através de enterramento no local, sob supervisão do médico veterinário municipal, alertando para o facto que os excedentes dos corpos dos animais vitimados pelos incêndios florestais poderiam ser um risco para a salubridade ambiental, com eventuais impactos na saúde pública. De acordo com a mesma comunicação, uma das regras a cumprir seria a escolha do local de enterramento, garantindo a distância necessária para salvaguarda da biossegurança da exploração, das instalações e habitações, de cursos e captações de água, de modo a evitar a contaminação de lençóis freáticos ou qualquer dano no meio ambiente. O Ministério da Agricultura advertiu, ainda, que a escavação de valas deveria ter paredes inclinadas para evitar desmoronamentos e ter a profundidade necessária de modo a que outros animais e pragas não pudessem ter acesso, e também que os cadáveres, ou os seus restos, deverão ser cobertos com cal, em pó ou hidratada, logo seguida de terra, com uma altura mínima de um metro.

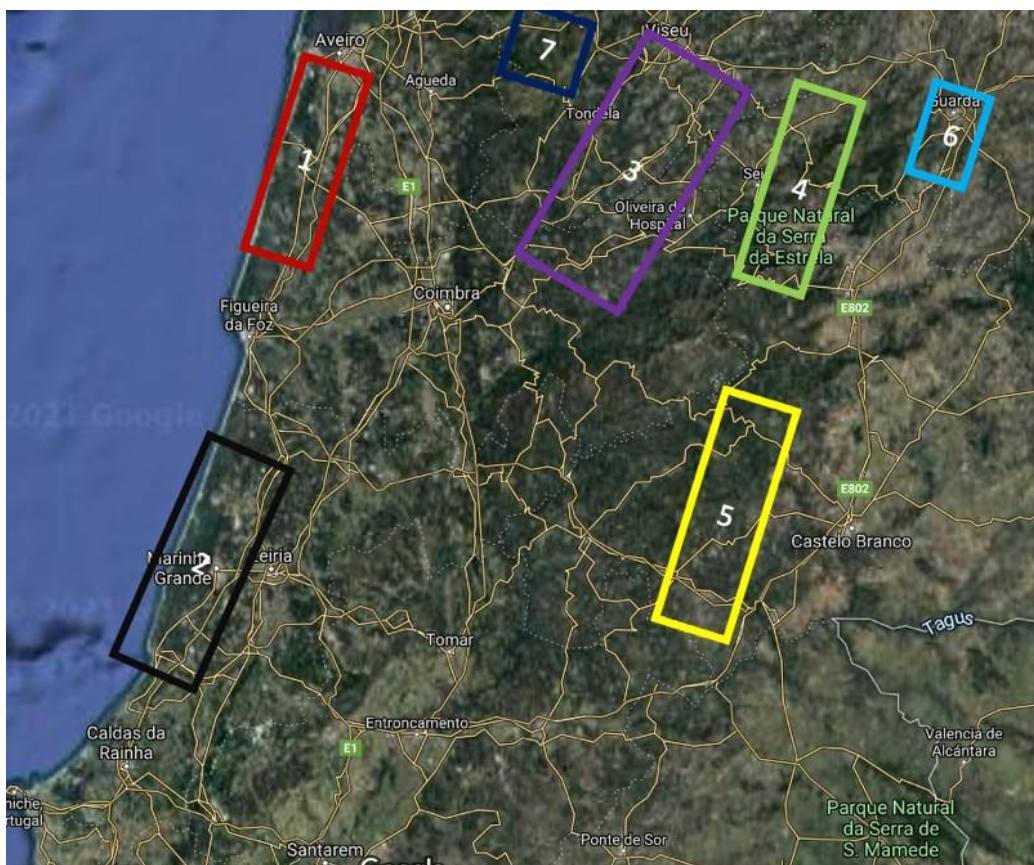
Outros métodos para destruição de cadáveres para além do encaminhamento para unidades de tratamento de subprodutos e o enterramento, são a incineração em local autorizado, a compostagem, a fermentação e a hidrólise alcalina (Willis 2003). O método selecionado depende, no entanto, da legislação vigente e da causa de morte do animal ou animais. Se a morte for devida a um agente infeccioso, deve ser escolhido o método que é mais eficaz para evitar a sua propagação, de acordo com as instruções da autoridade competente (NAHEMS 2012).

Neste âmbito, em situações em que não estejam disponíveis os meios para a correta conservação de cadáveres, e visto que armazenar cadáveres à temperatura ambiente e a céu aberto por longos períodos não constitui uma boa prática, os animais podem ser enterrados mediante autorização das autoridades competentes.

4. Hospital de campanha de Tondela

No dia 15 de outubro de 2017 registaram-se um total de 532 incêndios, destacando-se sete focos principais (figura 14). Este foi “o maior fenómeno piro-convectivo registado na Europa até ao momento e o maior do mundo em 2017 com uma média de 10 mil hectares ardidos por hora entre as 16 horas do dia 15 de outubro e as 5 horas do dia 16 de outubro” (Comissão técnica independente 2018, p.15).

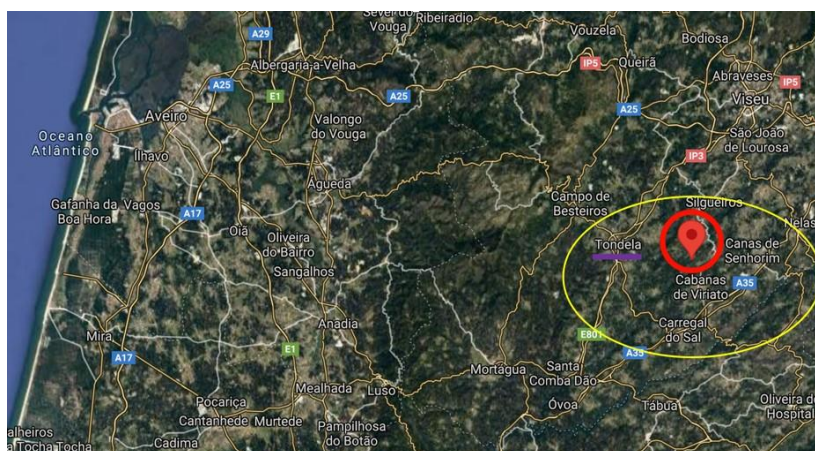
A área total afetada foi de 2240 km², sendo 78% floresta. Registaram-se 45 vítimas mortais, 71 feridos e 2700 desalojados sendo os prejuízos finais de aproximadamente 415 milhões de euros (EM-DAT 2019).



Legenda: Vermelho (1): Mira; Preto (2): Vieira de Leiria; Roxo (3): Lousã/Santa Comba Dão; Verde (4): Oliveira do Hospital; Amarelo (5): Pampilhosa da Serra/Sertã; Azul claro (6): Seia; Azul escuro (7): Vouzela/Oliveira de Frades.

Figura 14: Distribuição geográfica dos sete focos principais dos incêndios de 2017
(adaptado de Google Maps)

A grupo de Tondela começou o seu trabalho no dia 17 de outubro de 2017 tendo estado sediado na Aldeia do Penedo, freguesia da Lajeosa do Dão (figura 15).



Legenda: Vermelho: Aldeia do Penedo; Amarelo: área geográfica coberta (aproximada).

Figura 15: Localização Aldeia do Penedo, freguesia da Lajeosa do Dão, concelho de Tondela.
(adaptado de Google Maps).

Qualquer grupo de resposta de emergência deverá ter implementado um ICS internamente, por forma a ter uma hierarquia de trabalho e distribuição de tarefas bem definidas. Seguindo esses princípios, equipa de Tondela encontrava-se dividida em (figura 16):

- Responsável de operações – responsabilidade geral pelo incidente e estabelecimento de objetivos;
- Serviços administrativos – sinalização de novos pedidos de ajuda, controlo dos custos associados à resposta, gestão de donativos e comunicação com outras organizações;
- Logística – fornecer os recursos e serviços necessários para apoiar o incidente, nomeadamente, a requisição de transporte, de serviços externos ou de encomendas, assim como, a organização da receção e entrega de donativos;
- Operações:
 - Apoio social – prestação de serviço social, incluindo apoio emocional às vítimas, e identificação das necessidades das famílias;
 - Apoio à reconstrução – reconstrução de habitações e outras infraestruturas;
 - Apoio médico-veterinário – prestação de cuidados de saúde aos animais.

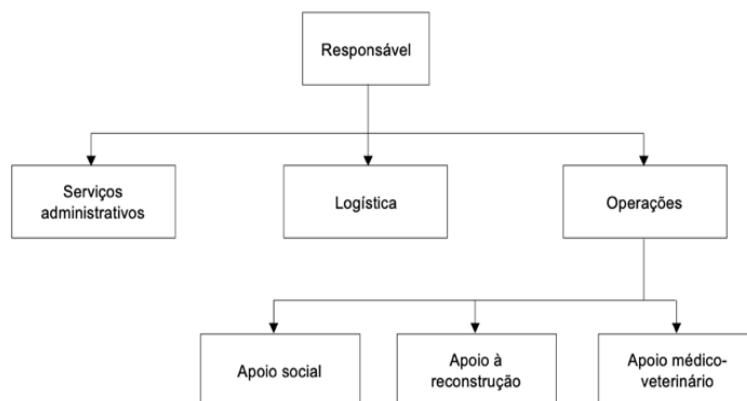


Figura 16: Divisão da equipa de Tondela 2017

A equipa destacada para os cuidados médico-veterinários começou por ser uma equipa do tipo 1 móvel. O grupo de trabalho tinha um espaço físico para manter os recursos materiais (figura 12, na página 38) e a prestação de serviços era feita ao domicílio. Posteriormente, por a área geográfica coberta ser tão grande, optou-se por montar um HC fixo que centralizasse todos os animais que precisassem de cuidados mais específicos e continuados passando a equipa a tipo 2. Apesar disso, o trabalho ao domicílio continuou a ser feito à medida que eram sinalizados novos pacientes.

O HC construído era composto por uma área de internamento, um armazém e um complexo de apoio clínico (Figura 17). O internamento albergou pequenos ruminantes, sendo de referir que, ao contrário do proposto, os animais foram colocados no mesmo recinto, mesmo pertencendo a diferentes coletivos. Tal aconteceu, primeiro por falta de conhecimento e em

segundo pela falta de infraestruturas necessárias para a admissão dos animais em instalações diferentes. Apesar de albergados em comum, foi verificado que todos os coletivos tinham o mesmo estatuto sanitário, antes dos animais serem admitidos.

A montagem de uma unidade de isolamento não se mostrou necessária, assim como a de um complexo cirúrgico. Apesar de terem sido realizadas algumas cirurgias básicas, nomeadamente para reconstrução de feridas, as mesmas eram realizadas no internamento ou ao domicílio.

O complexo de apoio clínico estava centralizado no armazém que era também a sede administrativa do hospital.



Legenda: Vermelho (1): Internamento; Azul (2): Sede administrativa do hospital, armazém, complexo de apoio clínico; Laranja (3): Armazém de rações.

Figura 17: Instalações do HC de Tondela (adaptado de Google Maps).

Os animais admitidos foram numerados e a numeração afixada no dorso dos animais por meio de spray de tinta (figura 18).



Figura 18: Identificação de animais. Ovelha identificada com o número 3 (seta)
(fotografia original 2017)

Numa base de dados criada, associado ao número do animal estava o nome do mesmo (no caso dos animais de companhia), a informação relativa a vacinações e/ou estatutos do efetivo, se aplicável e de acordo com a informação fornecida pelo detentor, o nome, morada e contacto do detentor, uma autorização assinada pelo detentor para admissão do animal, a razão de admissão e o plano terapêutico.

Por fim, os resíduos aí produzidos foram divididos em: gerais, cortantes e infetados. Os resíduos gerais incluíam pelo, fezes e urina dos animais, material de cama e todos os resíduos sem sangue. Os resíduos cortantes consistiam, obviamente, no material cortante e os resíduos infetados incluíam restos de medicamentos e resíduos com sangue. Os resíduos gerais foram recolhidos juntamente com os resíduos urbanos, e os restantes (cortantes e infetados) foram armazenados numa sala trancada na sede administrativa do hospital (figura 14 número 2) e posteriormente entregues na farmácia mais próxima por esta ter um serviço de recolha de resíduos hospitalares. Os cadáveres, tanto os sinalizados pela população e outras organizações, como aqueles que faleceram no HC, foram todos recolhidos pelos serviços da Câmara Municipal.

5. Discussão

Atualmente, as catástrofes continuam a ser uma causa significativa de danos para a saúde dos indivíduos, bem como para as infraestruturas e para a economia das comunidades (Lemonick et al. 2001). Também os animais sofrem as consequências de uma catástrofe e também eles precisam de assistência médica. Quer se trate de animais de companhia ou de animais de produção, a complexidade do atual cenário de saúde e bem-estar animal exige que os médicos veterinários, independentemente das autoridades competentes, sejam devidamente formados para poderem cumprir as suas obrigações em resposta a qualquer catástrofe que ameace a população animal, a economia ou a saúde pública veterinária. Esta formação passa não só por conhecer o sistema de resposta implementado pela proteção civil do país, mas também pela aquisição dos conhecimentos específicos de como atuar perante uma emergência, não descurando, obviamente, a prática que isso implica.

Parece existir uma lacuna na bibliografia relativamente à parte médica da medicina veterinária de catástrofes. O questionário realizado, apesar da amostra ser apenas de Portugal, veio mostrar que essa premissa, que presidiu à elaboração da presente dissertação, era verdadeira, realçando tanto a importância do tema como a falta de informação relativa a este.

Não se encontraram registos até ao momento de quaisquer estudos de hospitais de campanha médico-veterinários, procurando-se, com este trabalho, desenvolver um protocolo de implementação de um HC por forma a aumentar a eficácia da prestação de cuidados médico-veterinários em situações de catástrofe.

Relativamente aos materiais utilizados, foi de notar uma falta de informação disponível no que diz respeito à prestação de serviços médicos em catástrofes. Apesar de se apresentar como um ponto de partida, dando ênfase à necessidade de investigar e trabalhar o tema, a escassa literatura que serviu de base para o projeto que desenvolvemos aumenta a imprevisibilidade da eficácia dos resultados. Por forma a diminuir este inconveniente, utilizou-se uma base prática adquirida em experiências passadas, somando a esta uma discussão com um painel de especialistas da área que ofereceram o conhecimento adquirido ao longo de anos de experiência.

Mais, a falta de registos de ocorrências anteriores, tanto da medicina humana como da medicina veterinária, tornam difícil a possibilidade de investigação de outros protocolos restringindo, assim, a possibilidade de melhorar a eficácia daquele que aqui propomos. Ao analisarmos ocorrências passadas seria possível perceber o que funciona e o que pode ser melhorado, nos diversos cenários e com as diferentes variáveis.

A base prática do trabalho foi uma base pré-projeto e não pós-projeto, querendo isto dizer que as propostas referidas não foram ainda postas em prática. Foi a prática pré-adquirida que serviu para o desenvolvimento do modelo proposto. A impossibilidade de implementar no terreno as propostas aqui estabelecidas justificam-se não só pela baixa casuística, mas também por uma série de outros constrangimentos. Assim, a avaliação prática dos protocolos estabelecidos é meramente subjetiva.

Com um estudo retrospectivo da atuação em Tondela, entende-se que o modelo implementado nesse cenário se aproxima ao proposto no trabalho. De salientar, como principais problemas, a falta de uma estruturação de equipa e tarefas claras, o facto dos animais internados terem sido admitidos na mesma instalação, mesmo que provenientes de coletivos distintos, a falta de alguns materiais, nomeadamente, para apoio ao diagnóstico, e a manutenção de registos completos, que teriam permitido um estudo mais aprofundado da ocorrência.

A maior dificuldade do trabalho foi o estabelecimento de um modelo que deve poder ser aplicado nos mais diversos cenários: com equipas, conhecimentos, animais e acesso a meios diferentes. O número de variáveis de um cenário pós-catástrofe é vasto o que torna difícil a definição de um protocolo único que seja flexível para ser aplicado nas diversas situações.

Por último, é de salientar que, como o tema é bastante preambular, os resultados são introdutórios dado que a informação carece de estudo no terreno e a proposta poderia beneficiar de outros aspetos como o desenvolvimento de alguns protocolos clínicos. Sugere-se, por isso, uma investigação aprofundada de cada um dos pilares que aqui apresentamos, de preferência com uma base prática, aperfeiçoando a proposta que introduzimos de forma a que, um dia, os HC médico-veterinários possam ser montados com a maior eficácia, como acontece na medicina humana.

6. Conclusão

As catástrofes parecem estar a aumentar de número e de intensidade, sendo a resposta médica fundamental para uma eficaz prestação de cuidados de saúde (Sever et al. 2018). Observa-se um momento de rápida mudança no pensamento sobre a medicina de catástrofes devido aos novos cenários e ao aumento do risco de ocorrências, forçando a comunidade mundial a refletir sobre a prontidão de resposta e os meios que devem estar disponíveis (ONU 2015b).

Os problemas encontrados na gestão de uma catástrofe têm uma natureza muito própria requerendo uma elevada concentração e uma capacidade de trabalhar em condições adversas e com escassez de recursos.

Os HC são da prática comum na medicina humana em resposta às mais variadas situações. Correspondentemente, existe uma necessidade crescente de formular normas generalizadas para HC veterinários e de estabelecer um mecanismo coordenado, de modo a alcançar uma gestão padronizada, como acontece na medicina humana.

Com este estudo propõe-se a criação de um modelo que possa, no futuro, vir a ser adotado na medicina veterinária, seguindo os princípios da medicina humana. Este modelo, baseou-se em cinco resultados principais: a avaliação de necessidades médico-veterinárias, as equipas médico-veterinárias de emergência, as instalações de um HC, os recursos materiais e, por último, a gestão hospitalar.

Referências bibliográficas

[AMEDD] U.S Army Medical Department. 2009. Development of the Army Veterinary Service 1916-1940 [internet]. [acedido em 2020 Dec 10]. <https://history.amedd.army.mil/booksdocs/wwii/vetservicewwii/chapter2.htm>

Bąkowski J. 2013. Several notes on differences between American and European model of an emergency department. An architect's point of view. In: 1st annual international conference health and medical sciences.:1-15.

Bakowski J. 2016. A mobile hospital – its advantages and functional limitations. *Int J SAFE*. 6(4):746–754.

Barberi F. s.d. Linee-Guida Per L'azione Veterinaria Nelle Emergenze Non Epidemiche, Protezione Civile.:1-43

Bar-On E, Kreiss Y, Peleg K., editors. 2020. Field hospitals: a comprehensive guide to preparation and operation. 1st ed. Cambridge, United Kingdom; New York, NY: Cambridge University Press.

Bazyar J, Farrokhi M, Khankeh H. 2019. Triage Systems in Mass Casualty Incidents and Disasters: A Review Study with A Worldwide Approach. *Open Access Maced J Med Sci*. 7(3):482–494.

Bazyar J, Farrokhi M, Salari A, Khankeh HR. 2020. The Principles of Triage in Emergencies and Disasters: A Systematic Review. *Prehosp Disaster med*. 35(3):305–313.

Benson M, Koenig KL, Schultz CH. 1996. Disaster triage: START, then SAVE—a new method of dynamic triage for victims of a catastrophic earthquake. *Prehospital and disaster medicine*. 11(2):117–124.

Blackwell T, Bosse M. 2007. Use of an Innovative Design Mobile Hospital in the Medical Response to Hurricane Katrina. *Annals of Emergency Medicine*. 49(5):580–588.

Bricknell M. 2001. Organisation and design of regular field hospitals. *Journal of the Royal Army Medical Corps*. 147(2):161–167.

Brienza E, Madami LM, Catalano F, Del Zotti M. 1992. The management of mass burn casualties and fire disasters: proceedings of the first International Conference on Burns and Fire Disasters. Masellis M, Gunn SW, editors. Dordrecht; Boston: Kluwer Academic Publishers.

Briosa C, Maia H. 2010. Centros de recolha e obrigações legais, DGAV.:1-22

Brown AJ, Drobatz KJ. 2018. Traige of the Emergency Patient. In: King LG, Boag A, others. 2007. BSAVA manual of canine and feline emergency and critical care. British small animal veterinary association. :1-7

[CDC] Center for Disease Control and Prevention. 2005. Animal Disposal Following an Emergency, [internet]. [acedido em 2020 Dec 8]. <https://www.cdc.gov/disasters/animaldisposal.html>

Cheng B, Shi R, Du D, Hu P, Feng J, Huang G, Cai A, Yin W, Yang R. 2015. Mobile emergency (surgical) hospital: Development and application in medical relief of “4.20” Lushan earthquake in Sichuan Province, China. *Chinese Journal of Traumatology*. 18(1):5-9.

Comissão Técnica Independente, Guerreiro J, Fonseca C, Salgueiro A, Fernandes P, Lopez Iglésias E, de Neufville R, Mateus F, Castellnou Ribau M, Sande Silva J, Moura JM, Castro Rego F e Caldeira DN - Coords. (2018). Avaliação dos incêndios ocorridos entre 14 e 16 de outubro de 2017 em Portugal Continental. Relatório Final. Comissão Técnica Independente. Assembleia da República. Lisboa. 274 pp.

Conly JM, McEwen S, Hutchinson J, Boyd N, Callery S, Bryce E. 2004. Canadian Committee on Antibiotic Resistance report. Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology. 15(5):257–260.

Dara SI, Ashton RW, Farmer JC, Carlton Jr PK. 2005. Worldwide disaster medical response: an historical perspective. Critical care medicine. 33(1):S2–S6.

Lei n.º 27/2006 de 3 de julho. Diário da República - I Série. Assembleia da República. Lei n.º 80/2015 de 3 de agosto. Diário da República – I Série. Assembleia da República.

Decreto-Lei n.º 142/2006 de 27 de julho. Diário da República - I Série-A. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Decreto-Lei nº 174/2015 de 25 de agosto. Diário da República – I Série-A. Ministério da Agricultura e do Mar.

Decreto-Lei nº 33/2017 de 23 de março. Diário da República – I Série-A. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Despacho n.º 242/96 de 13 de agosto. Diário da República n.º 187/1996, Série II. Ministério da Saúde.

Dick WF. 2003. Anglo-American vs. Franco-German emergency medical services system. Prehospital and disaster medicine. 18(1):29–37.

EM-DAT: The International Disaster Database [Internet]. 2019. UCLouvain. 2009; [acedido em 2020 Nov 15]. <https://www.emdat.be/>

[FAO] Food and Agricultural Organization of the United Nations. 2011. Assessment and Programme Formulation Guidelines for Agriculture Emergencies.

[FAO] Food and Agricultural Organization of the United Nations. 2016. Livestock- related interventions during emergencies: the how-to-do-it manual. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO animal production and health manual).

[FEMA] Federal Emergency Management Agency. [s.d]. Emergency management in the United States. Livestock in Disasters unit 4.:1-16

[FEMA] Federal Emergency Management Agency. 2018a. Intermediate Incident Command System for Expanding Incidents, ICS 300.:1-32

[FEMA] Federal Emergency Management Agency. 2018b. Animal Intake and Reunification Specialist. Position Qualification for Mass Care Services Animal Emergency Response .:1-3.

[FEMA] Federal Emergency Management Agency. 2020a. Post-disaster assessment: Pocket Guide.:1-20

[FEMA] Federal Emergency Management Agency. 2020b. Preliminary Damage Assessment Guide.:1-127.

Finestone AS, Bar-Dayyan Y, Wolf Y, Stein M, Tearosh J, Zaide Y, Mankuta D, Eldad A, Benedek P. 2001. Diagnostic Medical Auxiliary Equipment in a Field Hospital: Experience from the Israeli Delegation to the Site of the Turkish Earthquake at Adapazari. *Military Medicine*. 166(7):637–640.

Glasse S, Wilson T. 2011. Animal welfare impact following the 4 September 2010 Canterbury (Darfield) earthquake. *Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies*. 2011.

Green D. 2019. *Animals in Disasters*. Oxford, United Kingdom; Cambridge, MA: Butterworth-Heinemann an imprint of Elsevier.

[ICRC] International Committee of the Red Cross. 2020 Jun. Mobile health units: methodological approach.:1-27.

[ICRC & IFRC] International Committee of the Red Cross and International Red Cross and Red Crescent. 2008. Guidelines for assessment in emergencies.:1-128

[IFAW] International Fund for Animal Welfare. 2014. Nuclear Accidents and the Impact on Animals, Committee Recommendations. [internet] [acedido a 2020 novembro] <https://s3.amazonaws.com/ifaw-pantheon/sites/default/files/legacy/IFAW-nuclear-accidents-impact-animals-decontamination-2014.pdf>

[IFRC] International Red Cross and Red Crescent. 2004. *IFRC: World Disasters Report 2004*. Geneva:1-232.

Jones AL, Dewell RD, Davis J. 2018. Cattle Assessment On-Site During Emergencies. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 34(2):233–248.

Knowles T., Campbell R. 2014. A Benefit-cost Analysis of WSPA's 2012 Intervention in the Dhemaji District of Assam, India. Melbourne: Economists at Large

Koenig KL, Schultz CH. 2010. *Koenig and Schultz's disaster medicine: comprehensive principles and practices*. 1st ed. Cambridge; New York: Cambridge University Press.

Kouadio IK, Aljunid S, Kamigaki T, Hammad K, Oshitani H. 2012. Infectious diseases following natural disasters: prevention and control measures. *Expert Review of Anti-infective Therapy*. 10(1):95–104.

Kreiss Y, Merin O, Peleg K, Levy G, Vinker S, Sagi R, Abargel A, Bartal C, Lin G, Bar A, et al. 2010. Early disaster response in Haiti: the Israeli field hospital experience. *American College of Physicians. Ann Intern Med*. 2010;153:45-48.

Leonardi M, Borroni R, di Gennaro M. 2006. Veterinary medicine in disasters. *Annali dell'Istituto superiore di sanità*. 42(4):417–421.

Lobry M, Vandenbussche J, Ponthus B, Pelletier M. 1970. *Manuel de construction des bâtiments pour l'élevage en zone tropicale*.

Madigan J, Dacre I. 2009. Preparing for veterinary emergencies: disaster management and the Incident Command System. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*. 28(2):627–633.

Manoochery S, Hoseinzadeh E, Taha P, Rasouli HR, Hoseinzadeh S. 2018. Field Hospital in Disasters: A Systematic Review. *Trauma Mon. (In Press)*.

Masellis M, Gunn SW, editors. 1992. *The management of mass burn casualties and fire disasters: proceedings of the first International Conference on Burns and Fire Disasters*. 1st ed. Dordrecht; Boston: Kluwer Academic Publishers.

[MDARD] Michigan Department of Agriculture & Rural Development. s.d. Proper Disposal of Animal Carcasses in Michigan.

Michalowski W, Slowinski R, Wilk S, Farion KJ, Pike J, Rubin S. 2005. Design and Development of a Mobile System for Supporting Emergency Triage. *Methods Inf Med.* 44(01):14–24.

Miller L, Hurley K. 2009. *Infectious disease management in animal shelters.* Ames, Iowa: Wiley-Blackwell.

Miller L, Zawistowski S. 2013. *Shelter Medicine for Veterinarians and Staff.* Iowa: Wiley-Blackwell.

National Research Council. 1991. *A Safer Future: Reducing the Impacts of Natural Disasters.* Washington, DC: The National Academies Press

[NAHEMS] National Animal Health Emergency Management System Guidelines: Disposal. 2012. Center for Food Security and Public Health, Iowa State University of Science and Technology, College of Veterinary Medicine.

[NASAAEP] National Alliance of State Animal and Agricultural Emergency Programs. 2012. Disaster veterinary care best practices, NASAAEP working group.:1-103

[NASAAEP] National Alliance of State Animal and Agricultural Emergency Programs. 2014. Emergency animal sheltering best practices, NASAAEP working group.:1-177

[NCR/UASI] National Capital Region/Urban Areas Security Initiative. 2014. *Animals in Disasters: Veterinary Operations Field Guide: Colorado NCR/UASI Animal Emergency Committee.*

Nema DV. 2012. *WSPA Disaster Assessment and Needs Analysis: Assam flood.* Delhi, India: World Society for the Protection of Animals

Newfield AL. 2018. Triage and Initial Assessment of the Emergency Patient. In: Norkus CL, editor. *Veterinary Technician's Manual for Small Animal Emergency and Critical Care.* Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc.:1–16.

Norton I, von Schreeb J, Aitken P, Herard P, Lajolo C. 2013. Classification and minimum standards for foreign medical teams in sudden onset disasters. Geneva: OMS.:1- 103.

[OIE] World Organization for Animal Health. 2016. Guidelines on disaster management and risk reduction in relation to animal health and welfare and veterinary public health.:1-8.

[OMS] Organização Mundial da Saúde. 1994. *Managing medical wastes in developing countries. Report of a Consultation on Medical Wastes Management in Developing Countries.* Geneva: World Health Organization.

[OMS] Organização Mundial da Saúde. 1999a. Guidelines for safe disposal of unwanted pharmaceuticals in and after emergencies. Geneva: World Health Organization.

[OMS] Organização Mundial da Saúde. 2002. *Disasters & Emergencies: definitions, training package.*:1-26

[OMS] Organização Mundial da Saúde. 2003. *Surgical care at the district hospital.* Geneva: World Health Organization.

[OMS e IFRC] Organização Mundial da Saúde e International Federation of the Red Cross and Red Crescent. 2017. *The regulation and management of international emergency medical teams.* Geneva: World Health Organization.

[OMS e PAHO] Organização Mundial da Saúde e *Pan American Health Organization*. 2003. Guidelines for the use of foreign field hospitals in the aftermath of sudden-impact disasters. International meeting: Hospitals in Disasters-Handle with Care. Geneva: World Health Organization.

[ONU] Organização das Nações Unidas. 2008. Disaster Preparedness for Effective Response - Guidance and Indicator Package for Implementing Priority Five of the Hyogo Framework. Geneva

[ONU] Organização das Nações Unidas. 2015a. Proposed Updated Terminology on Disaster Risk Reduction: A Technical Review.

[ONU] Organização das Nações Unidas, Assembleia Geral. 2015b. *Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. A/RES/70/1*, 21 outubro 2015.:35

Parascondola A. 2018. Emergency Animal Sheltering. In: Polak K, Kommedal AT. 2018. Field Manual for Small Animal Medicine. Hoboken, NJ: Wiley. :589-620

Polak K, Kommedal AT. 2018. Field Manual for Small Animal Medicine. Hoboken, NJ: Wiley.

Reed RA, Dean PT. 1994. Recommended Methods for the Disposal of Sanitary Wastes from Temporary Field Medical Facilities. *Disasters*. 18(4):355–367.

Regulamento (CE) nº 1069/2009 do parlamento europeu e do conselho de 21 de outubro de 2009 que define regras sanitárias relativas a subprodutos animais e produtos derivados não destinados ao consumo humano.... JO L 300. p. 1–33

Sasser M, Varghese M, Kellermann A, Lormand J. 2005. Prehospital trauma care systems. World Health Organization, editor. Geneva: World Health Organization (Services).

Sawyer J, Huertas G. 2018. Animal management and welfare in natural disasters. London; New York: Routledge, Taylor & Francis Group.

Sever MS, Remuzzi G, Vanholder R, others. 2018. Disaster medicine and response: Optimizing life-saving potential. *American journal of disaster medicine*. 13(4):253–264.

Soric S, Belanger MP, Wittnich C. 2008. A method for decontamination of animals involved in floodwater disasters. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 232(3):364–370.

Stauffer KE, Conti L. 2014. One Health and emergency preparedness. *Veterinary Record*. 175(17):422–425.

Trewin T. 2020. Field Hospital Logistics: The Technical Component. In: Bar-On E, Kreiss Y, Peleg Kobi, editors. 2020. Field hospitals: a comprehensive guide to preparation and operation. 1st ed. Cambridge, United Kingdom; New York, NY: Cambridge University Press.:80-87

[USEPA] United States Environmental Protection Agency. 2017. Exposure Assessment of Livestock Carcass Management Options During Natural Disasters. Washington, D.C.: U.S. Environmental Protection Agency Report No.: EPA/600/S-17/090.

Wingfield WE, Raffe MR, editors. 2002. The veterinary ICU book. Jackson Hole, Wyo: Teton NewMedia.

Wingfield WE, Palmer SB. 2009. Veterinary disaster response. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell: VECCS/Veterinary Emergency & Critical Care Society.

Willis NG. 2003. Animal carcass disposal. In: Conference OIE Report, World Organization for Animal Health/Office International des Epizooties. p. 149–159.

Anexo 1: Lista de Verificação para Abrigos Temporário

Adaptado de *Humane Society of the United States*, citado em Polak e Kommedal 2018

Infraestruturas

- Acesso livre de perigos
- Marcações de segurança e sinalização
- Entrada separada para equipas de busca e salvamento
- Acesso 24/7 para pessoal
- Acesso fácil de entrada e de saída de camiões e veículos de abastecimento
- Riscos mínimos para o pessoal e para os voluntários, bem como para os animais
- Rota de evacuação

Parque

Sinalização para orientar o público; os voluntários; as doações; as pessoas à procura de animais perdidos etc.

- Estacionamento para o público
- Estacionamento para pessoal e para voluntários
- Capacidade de integrar grandes camiões e veículos de abastecimento
- Segurança

Entrada

Sinalética para orientação do público a trazer animais; voluntários; doações; pessoas à procura de animais perdidos etc

- Áreas onde as pessoas podem esperar com os seus animais
- Segurança

Construção

- Pisos não porosos e facilmente desinfetáveis
- Ventilação, aquecimento/arrefecimento
- Eletricidade
- Canalização

Serviços

- Energia
- Iluminação de emergência
- Água
- Serviço de lixo

- Telefone
- Acesso à Internet Divisão do espaço
- Capacidade de separar os animais por espécie e estado de saúde
- Fluxo lógico para a admissão de animais, pessoas e equipamentos
- Separar áreas públicas e privadas
- Separar as áreas humana e animal

Áreas animais

- Registo de animais
- Avaliação inicial
- Isolamento e procedimentos de quarentena
- Triagem, veterinária e primeiros socorros
- Descontaminação
- Alojamento dos animais
- Preparação e armazenamento de alimentos
- Estação de limpeza
- Áreas de exercício animal
- Visitas

Segurança

- Pessoal
- Medicamentos
- Equipamento
- Áreas de serviço humano
- Segurança na gestão das doações
- Áreas de alojamento de animais

Áreas de serviço para a equipa

- Casa de banho/chuveiro
- Área de descanso do pessoal
- Zona de cantina com alimentos e bebidas
- Zona de escritório
- Posto de primeiros socorros
- Habitação

Admissão

- Procedimentos de admissão
- Área de espera para os proprietários
- Triagem
- Área de descontaminação

Registo

- Identificação
- Horário de cuidados diários
- Perdidos e encontrados
- Famílias de acolhimento temporário
- Adoção
- Eutanásia

Outros procedimentos

- Limitar as pessoas no abrigo
- Registrar quando os cuidados são prestados
- Nenhum visitante exceto os proprietários dos animais durante as visitas autorizadas
- Monitorizar o estado dos animais

Infraestrutura do abrigo

- Ambiente físico apropriado
- As temperaturas correspondem às necessidades dos animais
- Tipos de instalações

Cuidados animais

- Capacidade de contenção adequada para o número e tipo de animais previstos
- Comedouros e bebedouros
- Equipamento de contenção de animais
- Material sanitário: recipientes de lixo, lixo, papel
- Cobertores, toalhas, lençóis
- Cartão, chapa metálica, etc. para separação das instalações

Alimentação

- Protocolos: apropriados para espécies, idade e saúde de cada animal
- Protocolo de alimentação escrito e registo de refeições para cada animal
- Suplementos
- Armazenamento adequado dos alimentos

Água

- Água potável para beber
- Água não potável para limpeza
- Quantidade suficiente para cada tipo de animal, adequada ao nível de atividade e às condições meteorológicas

Cuidados veterinários

- Veterinário(s) de serviço ou *on-call*

Ferramentas e equipamentos

- Lonas
- Ventiladores/aquecedores, cordas de extensão
- Fechaduras
- Contentor do lixo
- Geradores

Resíduos:

- Descontaminação
- Lixo
- Resíduos biológicos
- Eliminação de materiais perigosos
- Gestão de cadáveres

Gestão de doações

- Sinalização dizer o que é necessário
- Informação sobre como doar
- Capacidade de armazenar corretamente as doações
- Gestor de doações

Anexo 2: Questionário

Hospitais de Campanha em Medicina Veterinária

No âmbito da dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária desenvolvi um questionário para avaliar o conhecimento dos médicos veterinários portugueses sobre a importância e o funcionamento de Hospitais de Campanha Veterinários em resposta a catástrofes.

Este questionário destina-se apenas a Médicos Veterinários e estudantes de Medicina Veterinária.

Obrigado

1. Área de Trabalho

- Estudante do MIMV
- Clínica de Pequenos Animais
- Clínica de Espécies Pecuárias
- Clínica de Equídeos
- Inspeção Sanitária ou Segurança Alimentar
- Saúde Pública
- Académica
- Investigação
- Outra opção

2. Sabe o que são e para que servem hospitais de campanha?

- Sim
- Não

3. Tem conhecimentos sobre como planear/montar um hospital de campanha?

- Sim
- Não

4. Numa escala de 1 (nada) a 5 (muito), qual a importância dos hospitais de campanha na medicina veterinária

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

5. Na sua opinião, há falta de informação nesta área específica da M.V?

- Sim
- Não

6. Numa escala de 1 (nada) a 5 (muito), qual a importância da formação de um M.V em resposta a catástrofes?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

7. Relativamente ao acesso a informação sobre hospitais de campanha em medicina veterinária

- Já procurei mas não encontrei nada útil
- Informação desatualizada
- Encontrei informação de outros países
- Encontrei informação útil
- Nunca procurei
- Não considero um assunto interessante

8. Já prestou auxílio em catástrofes?

- Sim
- Não

9. Se sim:

Quando? Onde?

Na tentativa de reunir informação, se já trabalho em situações de catástrofes e está disponível para o esclarecimento de mais questões, por favor insira o seu email ou contacto

Obrigado pela sua resposta

Anexo 3: Proposta de formulário de avaliação de necessidades

Parte 1

| | |
|-------------------------------|------------|
| Tipo de catástrofe | |
| Localização | |
| Avaliador | |
| Data de avaliação | |
| Representante no local | |
| Contactos | Telefone: |
| | Telemóvel: |
| | Email: |

Situação atual e principais preocupações:

avaliação global da situação humanitária e da gravidade das necessidades identificadas; perspectivas a curto prazo; causas subjacentes dos problemas e riscos; ameaças à segurança; fatores de risco que podem agravar as condições humanitárias ou impedir as operações de socorro

| | | |
|---|------------------------------|------------------------------|
| Intervenções de organizações não governamentais? | Sim <input type="checkbox"/> | Não <input type="checkbox"/> |
| Organização | Principal atividade | Contatos |
| | | |
| | | |

Estradas encerradas temporariamente que impeçam o acesso:

Aeroporto mais próximo:

Hotéis mais próximos: _____

Hospitais mais próximos: _____

Centros de recolha oficial/abrigos mais próximos:

Contatos importantes:

Reavaliar em ____ dias

Parte 2

Data: _____

Quais as principais preocupações expressas pela população afetada?

| |
|--|
| |
|--|

| Situação atual | |
|---|--|
| Nº de pessoas afetadas | |
| Nº de pessoas desalojadas | |
| Nº de pessoas em alojamentos temporários | |
| Nº de óbitos humanos | |
| Nº de animais mortos | |
| Nº de CAMV na área | |
| Nº de CAMV afetados | |
| Nº de produtores afetados | |
| Nº de Jardins Zoológicos/ Santuários afetados | |

| Espécies afetadas | Número | Fonte |
|-------------------|--------|-------|
| Cães | | |
| Gatos | | |
| Bovinos | | |
| Ovinos e caprinos | | |
| Equídeos | | |
| Suínos | | |
| Aves | | |
| Coelhos | | |
| Fauna Silvestre | | |

| Necessidades | imediatas (24-72hr) | | longo prazo (3-7 dias) | |
|-------------------------------|---------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| | pequenos animais | grandes animais | pequenos animais | grandes animais |
| Busca e resgate em terra (nº) | | | | |
| Busca e resgate em água (nº) | | | | |
| Evacuação (nº) | | | | |
| Transporte (nº) | | | | |
| FAT/adoção (nº) | | | | |
| Alimentação disponível (s/n) | | | | |
| Água disponível (s/n) | | | | |
| Alojamento temporário (nº) | | | | |
| Alojamento montado (s/n) | | | | |
| Apoio veterinário (s/n) | | | | |
| Destruição de cadáveres (nº) | | | | |
| Outros | | | | |

Reavaliar em __ dias

Anexo 4: Requisitos mínimos para as equipas médicas de emergência (medicina humana)

| | Tipo 1 | Tipo 2 | Tipo 3 |
|---|--|---|---|
| Triagem | Triagem inicial e em campo | Triagem cirúrgica | Triagem de referência |
| Ressuscitação | SBV ¹ | SAV ² | SAV ² com ventilação assistida disponível |
| Estabilização e referência | Estabilização básica e referência | Local de referência e estabilização avançada | Local de referência e estabilização com cuidados intensivos |
| Feridas | Tratamento inicial | Tratamento cirúrgico | Reconstrução complexa |
| Fraturas | Gestão inicial de fraturas | Gestão avançada de fraturas | Cuidados ortopédicos definitivos |
| Anestesia | Sem anestesia geral | Anestesia geral básica | Anestesia geral volátil pediátrica e adulta |
| Cirurgia | Sem cirurgia | Cirurgia de emergência | Cirurgia reconstrutiva e de especialidade |
| Cuidados Intensivos | Sem cuidados intensivos | Sem cuidados intensivos | Cuidados intensivos |
| Doenças Infeciosas | Tratamento ambulatorio básico | Tratamento básico | Isolamento com cuidados intensivos |
| Cuidados obstétricos de urgência | Cuidados básicos de emergência | Cuidados avançados de emergência | Cuidados avançados e intensivos |
| Cuidados pediátricos de urgência | Tratamento pediátrico ambulatorio | Tratamento básico | Cuidados avançados e intensivos pediátricos |
| Cuidados de urgência para doentes crónicos | Tratamento ambulatorio básico | Tratamento básico | Cuidados avançados e intensivos |
| Reabilitação | Tratamento ambulatorio básico e referência | Tratamento básico | Tratamento avançado |
| Laboratório e banco de sangue | Testes rápidos; sem transfusão | Exames complementares básicos e capacidade de transfusão a pedido | Exames complementares avançados e banco de sangue |
| Farmácia | Medicação essencial | Medicação essencial avançada e fármacos anestésicos | Farmácia para cuidados intensivos |

| | | | |
|--------------------------|--|--|--|
| Radiologia | Sem imagiologia | Radiografia básica | Radiografia e ecografia |
| Esterilização | Autoclave básico ou equipamento descartável | Autoclave | Autoclave |
| Tamanho da equipa | 3 médicos/as; 6 enfermeiros/as | Médicos; anestesiólogos; cirurgiões; técnicos de cirurgia | Tipo 2 + cirurgia plástica; enfermeiros/as intensivistas |
| Capacidade | > 100 pacientes ambulatoriais/dia durante duas semanas | > 20 camas; 7 maiores / 15 menores cirurgias; mínimo 2 semanas | > 40 camas; 2 salas de cirurgia; 15 maiores/30 menores cirurgias por dia; mínimo 4 semanas |
| Instalações | Instalação temporária para tratamento em ambulatório | Internamento e uma sala de cirurgia | Internamento, duas salas de cirurgia, tratamento ambulatório, cuidados intensivos |

1 – Suporte básico de vida

2 – Suporte avançado de vida Adaptado de OMS (2013)

Anexo 5: Proposta de modelo de etiqueta de triagem veterinária de emergência

| DESCONTAMINADO | TRIAGEM VETERINÁRIA DE EMERGÊNCIA | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------------------------|------|----------------|----------|-------------|---|-----------------|-------|--|--|--|
| | DIA | | | HORA | | | AGRESSEVIDADE | | | | |
| | LOCAL | | | CONTACTO | | | | | | | |
| | CÃO | GATO | BOV | P.R | Eq | S | A | outro | | | |
| | RESPONSIVO | | NÃO RESPONSIVO | | AMBULATÓRIO | | NÃO AMBULATÓRIO | | | | |
| | hora | | F.R | | F.C | | | | | | |
| | : | | | | | | | | | | |
| | : | | | | | | | | | | |
| | : | | | | | | | | | | |
| | : | | | | | | | | | | |
| MOTIVO: | | | | | | | | | | | |
| IMEDIATO | | | | | | | | | | | |
| URGENTE | | | | | | | | | | | |
| MENOR | | | | | | | | | | | |
| MORTO | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--------------------|---|---|------|
| FRANCISCO CARVALHO | HOSPITAIS DE CAMPANHA EM MEDICINA VETERINÁRIA - PROPOSTA DE ADAPTAÇÃO DA MEDICINA HUMANA |  | 2021 |
|--------------------|---|---|------|

Lombada >10mm

| | | | |
|--------------------|--|---|------|
| FRANCISCO CARVALHO | HOSPITAIS DE CAMPANHA EM MEDICINA VETERINÁRIA - PROPOSTA DE ADAPTAÇÃO DA MEDICINA HUMANA |  | 2021 |
|--------------------|--|---|------|

Lombada <10mm