

PROTOCOLO DE ASSISTÊNCIA E ATENDIMENTO EMERGENCIAL PARA ANIMAIS QUEIMADOS IBAMA



Gideonny Fernandes de Araújo; Ibama
Jéssica Rocha Gonçalves; Instituto Floresta Cheia
Jorge Salomão; Instituto Ampara Animal
Líria Queiroz Luz Hirano; UnB
Marília Nogueira da Gama; Ibama
Paula Cesário; Hfaus-Ibram
Rafaela Albuquerque Caprioli; Ibama





Autores:

Gideonny Fernandes de Araújo; IBAMA
Jéssica Rocha Gonçalves; INSTITUTO FLORESTA CHEIA
Jorge Salomão; INSTITUTO AMPARA ANIMAL
Líria Queiroz Luz Hirano; UnB
Marília Nogueira da Gama; IBAMA
Paula Cesário; HFAUS-IBRAM
Rafaela Albuquerque Caprioli; IBAMA

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA

Marina Silva

Ministra de Estado do Meio Ambiente e Mudança do Clima

**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA**

Rodrigo Agostinho

Presidente

DIRETORIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS – DBFLO

Livia Karina Passos Martins

Diretora

**COORDENAÇÃO-GERAL DE GESTÃO, USO SUSTENTÁVEL E MONITORAMENTO
DA BIODIVERSIDADE AQUÁTICA E DA FAUNA – CGFAU**

Gracicleide dos Santos Braga

Coordenadora-Geral

**COORDENAÇÃO DE CONSERVAÇÃO DA FAUNA E
DA BIODIVERSIDADE AQUÁTICA – COBIO**

Juliana Junqueira

Coordenadora

AUTORES

Gideonny Fernandes de Araújo – IBAMA

Jéssica Rocha Gonçalves – Instituto Floresta Cheia

Jorge Salomão – Instituto Ampara Animal

Líria Queiroz Luz Hirano – UnB

Marília Nogueira da Gama – IBAMA

Paula Cesário – HFAUS-IBRAM

Rafaela Albuquerque Caprioli – IBAMA

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Fluxograma de avaliação e classificação de risco ambiental para a equipe envolvida	18
Figura 2.	Fluxograma de avaliação e classificação do risco de saúde do animal	19
Figura 3.	Áreas preconizadas como alvos (círculos vermelhos) para a administração de fármacos intramusculares à distância	21
Figura 4.	Exemplar de <i>Amazona aestiva</i> em câmara de oxigenação e nebulização	27
Figura 5.	Classificação de escore corporal em aves a partir da avaliação da musculatura peitoral.....	32
Figura 6.	Imagens de queimadura de 1º Grau (A), 2º Grau (B), 3º Grau (C) e 4º Grau em membros pélvicos e torácicos.....	36
Figura 7.	Superfície corporal queimada adaptada para animais	37
Figura 8.	<i>Sapajus</i> sp. com lesão por queimadura.....	39
Figura 9.	<i>Tamandua tetradactyla</i> com desidratação grave e quadro de caquexia.....	40
Figura 10.	Filhote de <i>Mazama gouazoubira</i> com quadro de miopatia de captura.....	41
Figura 11.	Filhote de <i>Cerdocyon thous</i> com desidratação grave, resgatado em fuga de área atingida por queimadas.....	42
Figura 12.	<i>Athene cunicularia</i> e <i>Aramides saracura</i> , ambos com quadro de traumatismo cranioencefálico (TCE)	43
Figura 13.	<i>Cyanocorax cristatellus</i> com fratura em asa.....	44
Figura 14.	Cavidade oral de serpente	47
Figura 15.	Vias de acesso venoso em répteis.....	48
Figura 16.	Acesso intraósseo em <i>Vanellus chilensis</i> em extremidade distal de ulna	49
Figura 17.	Administração de fluidoterapia em <i>Callithrix penicillata</i> por via subcutânea, em região interescapular	50
Figura 18.	Uso terapêutico de pele de tilápia na cicatrização.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Locais para implante de microchip ou nanochip de identificação individual em animais.....	30
Tabela 2. Classificação de desidratação em aves e mamíferos de acordo com avaliação clínica. Fonte: Profa Dr ^a Líria Queiroz Luz Hirano	34
Tabela 3. Classificação de queimaduras quanto à profundidade.....	35
Tabela 4. Doses, vias, frequência e duração de antimicrobianos utilizados na medicina de répteis, aves e mamíferos silvestres.....	53
Tabela 5. Doses, vias, frequência e duração de analgésicos utilizados na medicina de répteis, aves e mamíferos	54

LISTA DE SIGLAS

ACT	Água Corporal Total
AINES	Anti-inflamatórios Não Esteroidais
BID	Duas vezes ao dia
°C	Grau Celsius, unidade de temperatura
CENEAC	Centro Nacional de Emergências Ambientais e Climáticas
CGFAU	Coordenação Geral de Gestão, Uso Sustentável e Monitoramento da Biodiversidade Aquática de Fauna
CFMV	Conselho Federal de Medicina Veterinária
cm	Centímetro, unidade de medida de comprimento
CO	Monóxido de Carbono
CRED	Centre for Research on the Epidemiology of Disasters
CRMVs	Conselhos Regionais de Medicina Veterinária
DBFLO	Diretoria de Biodiversidade e Florestas
ECC	Escore de Condição Corporal
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
FA	Fator de Ajustamento
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
LAR	<i>Live Animals Regulations</i>
IATA	International Air Transport Association
IM	Intramuscular
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IV	Intravenoso
J	Joules, unidade de medida de energia
kg	Quilograma, unidade de medida de massa
LAR	Live Animals Regulations
mg	Miligrama, unidade de medida de massa
ml	Mililitro, unidade de medida de volume
N95	Tipo de máscara respiratória com filtração mínima de 95%
nm	nanômetros, unidade de medida de comprimento

PA	Pressão Arterial
PFF2	Peça Facial Filtrante classe 2 (máscara respiratória)
POTR	<i>Preferred optimal temperature range</i> (Faixa de temperatura ótima preferencial)
PNPDEC	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
RMC	Requerimentos Metabólicos de Manutenção
SID	Uma vez ao dia
SC	Subcutânea
SCI	Sistema de Comando de Incidentes
SCQ (ou SQC)	Superfície Corporal Queimada
SNC	Sistema Nervoso Central
TCE	Traumatismo Cranioencefálico
TPC	Tempo de Preenchimento Capilar
TMB	Taxa Metabólica Basal
TID	Três vezes ao dia
VO	Via oral

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1. Megaincêndios no Brasil e impacto para fauna	9
2 OBJETIVOS	11
2.1. Geral.....	11
2.2. Específicos.....	11
3 ORGANIZAÇÃO DA MISSÃO	12
3.1. Sistema de Comando de Incidentes (SCI).....	12
3.1.1. Hierarquia do SCI.....	12
3.1.2. Comunicação integrada	13
3.2. Atuação das equipes.....	14
3.2.1. Equipes multidisciplinares para diferentes atuações	15
3.2.1.1. Equipes de resgate técnico	15
3.2.1.2. Equipes de atendimento ambulatorial.....	15
4 EQUIPES DE RESGATE TÉCNICO.....	17
4.1. Triagem e resgate.....	17
4.1.1. Planejamento da ação de resgate	17
4.1.2. Infraestrutura para atendimento	17
4.1.3. Avaliação de risco e situação.....	18
4.2. Contenção	20
4.3. Avaliação da criticidade do paciente.....	21
4.3.1. Parâmetros fisiológicos.....	22
4.3.2. Abordagem emergencial do trauma ("XABCDE")	22
4.3.3. Cuidados imediatos com queimaduras	24
4.3.3.1. Limpeza e redução da progressão da queimadura.....	24
4.3.3.2. Utilização de medicação tópica	25
4.3.3.3. Curativo	25
4.3.3.4. Tratamento da dor	25
4.3.3.5. Infecção da área queimada	26
4.3.3.6. Oxigenioterapia.....	26
4.4. Transporte.....	27
5 EQUIPES DE ATENDIMENTO AMBULATORIAL.....	30
5.1. Recepção	30
5.2. Avaliação Clínica	30
5.2.1. Coleta de informações	30
5.2.2. Avaliação física - primeira fase	31
5.2.3. Avaliação física- segunda fase	31
5.2.4. Grau de desidratação.....	32
5.2.5. Queimaduras	34
5.2.5.1. Vias aéreas	34
5.2.5.2. Pele	35
6 TRATAMENTO DE FERIDAS.....	38

7	COMPLICAÇÕES	39
7.1.	Infecções secundárias (pneumonia, sepse e osteomielite)	39
7.2.	Miíase	40
7.3.	Insuficiência renal	40
7.4.	Miopatia de captura	41
7.5.	Exaustão	42
7.6.	Lesão de decúbito	42
7.7.	Lesões oculares	43
8	AGRAVAMENTOS RELACIONADOS AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	44
8.1.	Lesões traumáticas (traumatismo cranioencefálico, fratura, evisceração)	44
8.2.	Afogamento	45
8.3.	Caquexia	45
8.4.	Botulismo	45
9	TRATAMENTO	46
9.1.	Fluidoterapia - taxa de reposição	46
9.1.1	Répteis	46
9.1.2.	Aves	48
9.1.3.	Mamíferos	50
9.2.	Suporte nutricional	51
9.3.	Antimicrobianos	52
9.4.	Analgesia	54
9.5.	Aplicação da pele de tilápia na cicatrização de feridas	55
9.6.	Laserterapia	56
10	EUTANÁSIA	60
11	NECROPSIA	62
11.1.	Importância da necropsia	62
11.2.	Lesões e causas de morte em animais vítimas de incêndios	63
11.3.	Biossegurança	63
11.4.	Encaminhamento da carcaça	64
12	MONITORAMENTO PÓS-SOLTURA	66
13	REFERÊNCIAS	67
ANEXO A:	Kit Mínimo para Manejo e Atendimento Inicial de Animais Silvestres	72
ANEXO B:	Protocolo Anestésico com Doses e Fármacos	75
ANEXO C:	Referências dos Parâmetros Fisiológicos das Principais Espécies Resgatadas no Pantanal	82
ANEXO D:	Proposta de Ficha Clínica de Atendimento a Animais Silvestres a Ser Utilizada pela Equipe de Resgate Técnico	84
ANEXO E:	Proposta de Ficha Clínica de Atendimento a Animais Silvestres a Ser Utilizada pela Equipe de Atendimento Ambulatorial	86
ANEXO F:	Tratamento para Complicações Decorrente de Queimadas	89
ANEXO G:	Agravamentos Relacionados aos Incêndios Florestais	91

1 INTRODUÇÃO

1.1. MEGAINCÊNDIOS NO BRASIL E IMPACTO PARA FAUNA

As emergências ambientais representam uma ameaça à saúde pública e à integridade ambiental, com risco de perdas humanas, danos ambientais significativos e grandes prejuízos econômicos. Isso exige ações imediatas para reduzir suas consequências negativas (CUBAS *et al.*, 2014). Segundo o *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters* (CRED), os incêndios, tanto florestais quanto em terra, se classificam em duas categorias de desastres: os naturais e os causados pelo homem (CRED, 2023).

Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), entre janeiro e novembro de 2024, o número de focos de incêndio aumentou 43,7% na Amazônia, 64,2% no Cerrado e 139% no Pantanal, em comparação com o mesmo período de 2023. No total, foram registrados 134.979 focos na Amazônia, 79.599 no Cerrado e 14.483 no Pantanal. Esses dados refletem um cenário de secas extremas e agravamento da crise climática em todo o país (INPE, 2024).

Em biomas como o Pantanal, que abrigam uma grande variedade de espécies, os impactos das queimadas recorrentes e descontroladas podem ser extremamente prejudiciais. Este bioma, um dos seis existentes no Brasil, está localizado nos estados do Mato Grosso (35,36 %) e Mato Grosso do Sul (64,64 %) (SILVA; ABDON, 1998). Apesar de ser o menor bioma do brasileiro, com cerca de 150.000 km² (1,8% do território nacional), é a maior planície alagada contínua do planeta (IBGE, 2019).

A biodiversidade do Pantanal é influenciada por características biogeográficas dos biomas da Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Chaco (como é conhecido esse bioma na Bolívia e no Paraguai). Ele, portanto, funciona como um grande ecótono - área de transição entre os biomas - o que favorece a diversidade biológica (LIMA; FARIA, 2021). Estima-se que o Pantanal abriga cerca de 4.700 espécies conhecidas, entre fauna e flora. Já foram registradas 263 espécies de peixes, 132 de répteis, 41 de anfíbios (FREITAS, 2020), 582 de aves, 1.032 de borboletas e 132 espécies de mamíferos, sendo duas delas endêmicas. De acordo com a Embrapa Pantanal, o bioma já possui quase duas mil espécies de plantas identificadas e classificadas conforme seu potencial, algumas das quais apresentam um considerável valor medicinal.

A maioria dos incêndios tem potencial para causar danos significativos ou até levar à morte de animais silvestres, especialmente daqueles com mobilidade reduzida (SMITH, 2000). Frequentemente, os impactos do fogo sobre o habitat de uma população são mais graves do que a mortalidade imediata, apresentando uma grande diversidade de efeitos,

uma vez que o fogo influencia, de forma direta e indireta, todos os níveis de organização de um ecossistema (BRENNAN *et al.*, 1998).

Os efeitos dos incêndios florestais se manifestam de diferentes formas, impactando diversos nichos ecológicos. Além das queimaduras de diferentes intensidades, tanto os animais endotérmicos (que produzem calor corporal internamente e mantêm a temperatura relativamente constante) quanto os ectotérmicos (cuja temperatura corporal depende do ambiente), têm suas funções metabólicas comprometidas pela exposição a temperaturas elevadas (BUCKLEY; HURLBERT; JETZ, 2012).

Adicionalmente, répteis e anfíbios enfrentam limitações locomotoras e dificuldade em encontrar abrigos seguros. As aves, por sua vez, têm uma tendência natural à hipertermia e, assim como outras espécies, sofrem com problemas respiratórios devido ao contato com o ar carregado de partículas, fuligem e fumaça (SANDERFOOT *et al.*, 2021).

Diante desse cenário, o presente Protocolo tem como objetivo, por meio de uma abordagem integrada, padronizar os procedimentos de resgate e atendimento inicial a animais silvestres vitimados por incêndios florestais, oferecendo suporte técnico ao médico veterinário que atua em campo. Além disso, visa orientá-lo quanto às boas práticas e ao seu papel dentro do Sistema de Comando de Incidentes (SCI).

2 OBJETIVOS

2.1. GERAL

Propor um protocolo para padronizar os procedimentos de resgate e atendimento inicial a animais silvestres resgatados em áreas de incêndio florestal.

2.2. ESPECÍFICOS

- Auxiliar na organização de materiais, equipamentos e alinhamento da equipe para o resgate de fauna;
- Orientar a tomada de decisões para o resgate de fauna;
- Estabelecer diretrizes para avaliação e condutas de segurança nas atividades de resgate e transporte de fauna;
- Sugerir protocolos para avaliação clínica e tratamento médico veterinário nos atendimentos de fauna;
- Apresentar critérios e pontos de reflexão para a decisão e a escolha de métodos de eutanásia.

3

ORGANIZAÇÃO DA MISSÃO

3.1. SISTEMA DE COMANDO DE INCIDENTES (SCI)

O Sistema de Comando de Incidentes (SCI) é uma estrutura utilizada para gerenciar emergências e incidentes, garantindo uma resposta eficaz e coordenada. Esse sistema é usado por diferentes agências e organizações para lidar com desastres, acidentes e outras emergências, como incêndios, desastres naturais e emergências médicas.

O principal objetivo do SCI é integrar todas as partes envolvidas, otimizando os recursos disponíveis, promovendo uma comunicação clara e assegurando que as ações sejam coordenadas e bem executadas durante o incidente.

3.1.1. Hierarquia do SCI

O SCI possui uma estrutura hierárquica bem definida, que organiza a resposta ao incidente em diferentes níveis. A estrutura hierárquica do SCI assegura que a resposta ao incidente seja adequadamente coordenada e estruturada, promovendo uma comunicação eficiente e clara entre todos os responsáveis.

A hierarquia é essencial para que todos os envolvidos saibam suas responsabilidades e as atividades sejam gerenciadas de forma eficiente. A estrutura básica é composta por:

- **Comandante do Incidente:** É a pessoa responsável por toda a operação. O comandante define as estratégias gerais e toma as decisões mais importantes para o sucesso das atividades.
- **Seções principais:** São as áreas-chave que auxiliam o comandante na coordenação da resposta ao incidente. As seções mais comuns são:
 - a. **Operações:** Coordena as ações diretas de resposta, como o combate aos focos de incêndio, resgate de fauna e atendimento em campo.
 - b. **Logística:** Responsável por prover os recursos necessários ao funcionamento da operação, incluindo equipamentos, transporte, alimentação e comunicações.
 - c. **Planejamento:** Foca na análise e desenvolvimento de planos de ação e estratégias, além de avaliar o andamento do incidente.
 - d. **Finanças/Administração:** Gerencia todos os aspectos financeiros e administrativos da operação, como custos e registro de tempo.
- **Unidades e Grupos:** Cada seção pode ser subdividida em unidades ou grupos, que lidam com tarefas específicas dentro da sua área de responsabilidade. Por exemplo,

a Seção de Operações pode incluir o grupo de Resgate de Fauna e a Unidade de Atendimento Veterinário Móvel.

3.1.2. Comunicação integrada

Um dos princípios de gerenciamento do SCI é a comunicação integrada realizada por meio do desenvolvimento e uso de um plano de comunicação comum e processos e arquiteturas de comunicações interoperáveis. A cadeia de comando estabelecida representa níveis organizacionais do time de gerenciamento de incidentes, logo cada indivíduo envolvido nas operações tem um supervisor a quem se reportar. O objetivo é garantir que a comunicação chegará ao interlocutor apropriado, que poderá tomar providências necessárias.

Nos últimos anos o IBAMA, por meio das equipes de fauna, tem atuado dentro dos SCIs instaurados em áreas onde as emergências ambientais têm ocorrido.

As equipes de fauna são grupos multidisciplinares formados por servidores e colaboradores eventuais (financiados pelo IBAMA) que objetivam atender às emergências que acometem fauna silvestre por meio de ações de resgate, atendimento médico veterinário, suporte ambulatorial e fornecimento de insumos e equipamentos que viabilizem a estabilização das vítimas. Visam ainda o encaminhamento dos animais vitimados aos centros de atendimento veterinário mais próximos dos incidentes ou aos centros de reabilitação que foquem principalmente na devolução desses animais ao seu habitat de origem, sempre que possível.

A partir de 2024 a Coordenação Geral de Gestão, Uso Sustentável e Monitoramento da Biodiversidade Aquática de Fauna (CGFAU) junto à Diretoria de Biodiversidade e Florestas (DBFLO) e o Centro Nacional de Emergências Ambientais e Climáticas (CENEAC) promoveram a atuação das equipes de fauna dentro dos SCIs instaurados nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, por meio da Operação Arca de Noé. As ações foram executadas em parceria com as Superintendências, Secretarias Estaduais e Organizações não Governamentais.

Para que o atendimento de fauna se dê de forma organizada e eficaz, é necessário que o SCI preveja a atuação das equipes de fauna dentro dos fluxogramas das comunicações integradas do incidente, participando de estreita comunicação com os agentes envolvidos no combate ao fogo. Essa necessidade se baseia na troca ágil de informações e na atuação das equipes de fauna em áreas onde esse tipo de *expertise* é necessária. A identificação da necessidade de atuação pode ocorrer durante o incidente ou após sua extinção, sendo importante definir, neste último caso, em quanto tempo após o término do incêndio a equipe de fauna deve ser acionada.

No âmbito do SCI, é extremamente necessária a presença de um facilitador com capacidade para reconhecer espécies da fauna silvestre e concentrar as demandas provenientes dos resgates. Esse profissional deve ser responsável por reunir e organizar informações essenciais, incluindo fotos do animal e/ou do local, bem como descrições relevantes. As informações devem considerar os seguintes aspectos, sob a perspectiva do animal a ser resgatado:

- **Condições do entorno:**

- ◇ Presença de foco de incêndio nas proximidades (incluir estimativa de distância);
- ◇ Existência de corpos d'água próximos (incluir estimativa de distância).

- **Dados sobre o(s) animal(is):**

- ◇ Identificação da espécie;
- ◇ O animal apresenta mobilidade? Se sim, movimenta-se normalmente ou com dificuldade?
- ◇ Identificação da faixa etária aparente (filhote, jovem ou adulto);
- ◇ Quantidade de indivíduos e, se houver mais de um, se pertencem à mesma espécie;
- ◇ Porte do(s) animal(is);
- ◇ Coordenadas geográficas do local;
- ◇ Fotografia com *timestamp*;
- ◇ Descrição da forma de acesso ao local.

3.2. ATUAÇÃO DAS EQUIPES

A atuação de médicos veterinários em emergências ambientais que envolvam atividades com animais é prevista e regulamentada pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV). O artigo “Atuação e responsabilidade técnica do médico-veterinário em desastres em massa envolvendo animais” publicado na revista Clínica Veterinária em janeiro de 2025 apresenta a atuação da classe em quatro frentes distintas, de acordo com a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), instituída pela Lei Nº 12.608/12. Apesar dessa legislação ser voltada principalmente para populações humanas, ela aborda o conceito de “famílias multiespécies”, demonstrando a preocupação na elaboração de planos de ações que também incluam os animais em cenários de desastres. As etapas de atuação apontadas no artigo são: fase de preparação, fase de prevenção, fase de mitigação, fase de resposta e fase de recuperação.

- **Fase de preparação** - mapeamento, gestão e monitoramento de áreas de risco com a implementação de medidas de prevenção e estruturação de ações para redução de riscos e danos;
- **Fase de prevenção** - mapeamento e vinculação de animais às áreas de risco, às populações e aos recursos a elas relacionados;
- **Fase de mitigação** - mitigar efeitos dos desastres e estabelecer a preparação para atender os vitimados, incluindo o mapeamento de estabelecimentos veterinários, voluntários, abrigos, propriedades rurais, centros de triagem de animais silvestres,

áreas de soltura cadastradas, universidades com recintos apropriados para o acolhimento de animais silvestres, propriedades cadastradas como áreas de reabilitação, organizações não governamentais que atuem como centros de reabilitação de animais silvestres, hospitais veterinários, entre outros;

- **Fase de resposta** - atuação direta de médicos veterinários focada no resgate técnico e no atendimento de animais vitimados;
- **Fase de recuperação** - passado o momento da intervenção emergencial, são propostas ações de médio e longo prazo para abrigamento, reabilitação, prevenção e profilaxia, controle reprodutivo e devolução à natureza ou encaminhamento para cativeiro (no caso de animais com sequelas irreversíveis). Nesta etapa também são previstas as atividades de suporte alimentar e hídrico aos animais que permanecem nos habitats afetados pelo incidente ambiental.

3.2.1. Equipes multidisciplinares para diferentes atuações

Para a atuação na fase de resposta, é indispensável distinguir a atuação das equipes de resgate técnico da atuação das equipes de atendimento ambulatorial. De acordo com Zago Júnior e colaboradores (2024), as equipes de resgate devem prestar o suporte básico à vida que se sobrepõe a intervenções e manejo do atendimento pré-hospitalar do paciente queimado. De forma geral e de acordo com a avaliação do médico veterinário a campo, as ações se dividem em:

3.2.1.1. Equipes de resgate técnico

Responsáveis pelo resgate ou afastamento dos animais da área de risco. Quando houver profissional médico(a) veterinário(a) habilitado na equipe e as condições do animal e do ambiente permitirem, deve-se realizar uma avaliação com o objetivo de identificar o grau de criticidade do paciente, utilizando o mnemônico “XABCDE”, conforme descrito a seguir, como método para avaliação e tratamento de condições que representem risco imediato à vida.

Complementarmente, deve-se realizar uma avaliação, baseada em um exame físico direcionado, que pode ser objetivo - avaliação mais detalhada da vítima - ou subjetivo — caracterizado pela coleta de informações clínicas observadas, como os sinais clínicos apresentados pelo animal.

Para a realização da avaliação, o profissional do resgate técnico animal deve, inicialmente, avaliar as condições do local, priorizando a integridade física da equipe de resgate. Somente após garantir a segurança, deve-se proceder com a retirada do animal, afastando-o de fontes de calor, fumaça ou agentes químicos. Em seguida, o paciente deve ser analisado conforme os critérios do mnemônico “XABCDE” e avaliação complementar.

3.2.1.2. Equipes de atendimento ambulatorial

Equipe que atuará na base de apoio, que receberá o animal da equipe de resgate técnico. Essa equipe dará atenção ao suporte avançado à vida com reposição hídrica, anal-

gesia, antibioticoterapia, tratamento de feridas, suporte nutricional da vítima e exames complementares, sempre que possível. Além disso, promoverá a coleta de dados para preenchimento de formulários em sistemas vigentes que permitam a rastreabilidade do animal resgatado.

4

EQUIPES DE RESGATE TÉCNICO

4.1. TRIAGEM E RESGATE

É fundamental estabelecer um fluxo de informação entre as equipes de combate ao fogo e as equipes de resgate, pois, em um primeiro momento, a equipe de combate ao fogo toma ciência das condições do incidente e informa ao facilitador que comunicará a equipe de fauna. Os agentes de combate ao fogo devem estar munidos de informações pertinentes, a serem repassadas ao facilitador, para que a equipe de fauna possa atuar de forma coordenada e eficiente.

4.1.1. Planejamento da ação de resgate

As equipes de fauna, baseadas nas informações prestadas, devem iniciar o planejamento da ação a partir do acionamento. Devem ser ponderadas e verificadas as necessidades de acordo com o caso concreto:

- Número de profissionais envolvidos;
- Equipamentos necessários para a contenção física, ou equipamentos e fármacos para a contenção química, considerando a espécie;
- Tipo de caixa de transporte adequada, incluindo o substrato apropriado para o transporte;
- Logística de transporte, com atenção à temperatura da caixa na caçamba da viatura;
- Disponibilidade de kit de manejo e atendimento veterinário.

A comunicação entre as diferentes equipes de resgate é um ponto crítico e fundamental para o sucesso das operações. Nesse sentido, o facilitador irá levantar os dados necessários e direcionar à equipe que se deslocará ao local para a avaliação dos animais. Os casos devem ser designados para uma das equipes conforme a melhor logística de deslocamento (distância e tempo de chegada, por exemplo) e condições para realizar a abordagem inicial, como presença de médico(a) veterinário(a), disponibilidade de fármacos, equipamentos e veículo para transporte de acordo com o local e porte da espécie.

4.1.2. Infraestrutura para atendimento

No âmbito da Operação Arca de Noé foram provisionados equipamentos, insumos ambulatoriais e medicamentos para atendimento da fauna acometida pelos eventos climáticos extremos no bioma Pantanal.

No Anexo A consta a lista de medicamentos, equipamentos e insumos considerados como kit mínimo necessário para manejo e atendimento inicial dos animais silvestres, além da listagem de equipamentos de proteção individual (EPIs).

Em 2025, será incorporado às operações de campo um trailer móvel de atendimento médico-veterinário, projetado para oferecer suporte clínico básico a animais silvestres resgatados. A unidade contará com área destinada ao atendimento, espaço para acomodação temporária de indivíduos em tratamento, ambiente para realização de procedimentos ambulatoriais e compartimentos adequados para o armazenamento de medicamentos, insumos e materiais. A estrutura visa garantir condições adequadas de biossegurança, organização e eficiência durante os atendimentos realizados em áreas remotas.

Esse suporte móvel visa ampliar a capacidade de resposta das equipes de campo, proporcionando melhores condições para o atendimento emergencial e o suporte à vida dos animais resgatados durante as ações de combate e mitigação aos efeitos das queimadas no bioma Pantanal. Trata-se de uma medida estratégica que contribui para a efetividade das operações e para o bem-estar dos indivíduos atendidos.

4.1.3. Avaliação de risco e situação

Em qualquer situação que envolva o resgate de animais, é necessária uma análise prévia de riscos ambientais do local onde se planeja realizar o resgate. Essa etapa procura reduzir ao máximo o risco para a saúde das pessoas envolvidas, bem como para os animais que serão resgatados.

É importante destacar que nenhum cenário de resgate está livre de riscos, por isso, o(a) profissional que estiver no comando da operação deverá prever os perigos para a orientação correta de sua equipe. O fluxograma abaixo propõe um fluxo de avaliação e classificação rápida de risco ambiental para a equipe. Essas avaliações embasarão a tomada de decisão de execução do resgate ou não (Figura 1).

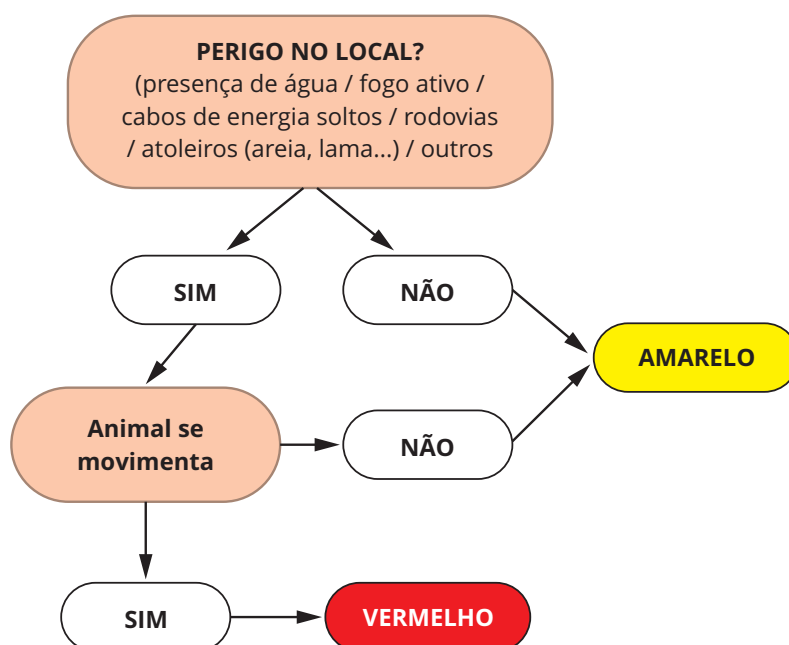


Figura 1. Fluxograma de avaliação e classificação de risco ambiental para a equipe envolvida.

Na avaliação de risco para a equipe proposta pelo fluxograma acima, a partir das condições do ambiente, qualquer fonte de perigo (como fogo, cabos de energia e corpos d'água, por exemplo) ou condições naturais que possam atrasar e/ou dificultar o acesso ao local (presença de atoleiros, áreas alagadas, terrenos íngremes, áreas de mata fechada, por exemplo) deverão ser consideradas e ponderadas na dificuldade de execução da atividade. Deve-se considerar, inclusive, a mobilidade do animal vitimizado pois, ao tentar evitar a captura pela equipe de resgate, ele poderá se deslocar para as áreas de risco ou de difícil acesso, inviabilizando o resgate ou até mesmo colocando a equipe em perigo. Ainda na avaliação de risco, outra questão primordial é analisar a gravidade do estado de saúde do animal e ponderar sobre a necessidade real de intervir. Essa etapa deverá ser realizada por um(a) médico(a) veterinário(a) e será primordial na decisão do resgate e/ou remoção do exemplar do local (Figura 2).

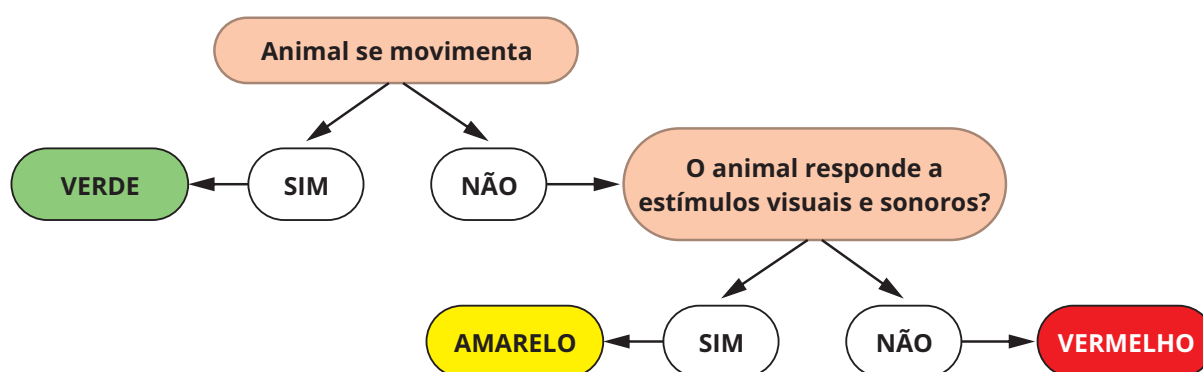


Figura 2. Fluxograma de avaliação e classificação do risco de saúde do animal.

A dinâmica de captura, transporte e manutenção prolongada em cativeiro é complexa e gera altos níveis de estresse aos animais silvestres, podendo significar limitações de retorno à natureza para algumas espécies. Por isso, esse tipo de intervenção deverá ser cuidadosamente indicado e deverá ocorrer somente em casos comprovadamente necessários. Caso o animal apresente injúrias que não representem ameaça iminente à sua vida (claudicação leve e lacerações/queimaduras superficiais e/ou pequenas em pele, por exemplo), a equipe de campo pode realizar o registro das coordenadas geográficas do local em que ele foi avistado, bem como fotos e vídeos do exemplar para continuar o monitoramento, sem intervenção imediata. Se houver piora no quadro do indivíduo, a equipe médica veterinária indicará o seu resgate e encaminhamento para a base de atendimento.

A partir da classificação dos riscos ambientais para a equipe envolvida e da avaliação do risco à saúde do animal, deve-se proceder à tomada de decisão quanto à realização ou não do resgate. Essa decisão deverá ser pautada em critérios técnicos e avaliada caso a caso pela equipe responsável, levando em consideração todos os riscos associados à operação de resgate, tanto para os profissionais quanto para o animal. É fundamental que essa escolha seja orientada pelo princípio da precaução e pelo bem-estar dos envolvidos, priorizando sempre a segurança da equipe e a viabilidade do resgate.

Considerando as duas figuras acima, a tomada de decisão deve seguir três possibilidades: resgatar o animal e encaminhá-lo à equipe de atendimento ambulatorial, realizar o atendimento no local em casos mais simples, ou apenas realizar o monitoramento.

Nas situações em que o risco ambiental ou o risco para o animal seja classificado como vermelho, sugere-se priorizar o resgate, desde que seja possível realizá-lo sem comprometer a integridade dos profissionais envolvidos e sem causar maiores prejuízos ao próprio animal.

Nos casos em que os riscos sejam amarelos, a decisão deve ser tomada a partir da análise conjunta da condição do animal e do ambiente, optando-se entre o resgate ou o atendimento local, se possível.

Já nas situações em que o risco do animal seja classificado como verde, normalmente procede-se apenas o monitoramento, sem necessidade de intervenções imediatas.

4.2. CONTENÇÃO

A abordagem inicial do animal é sempre um momento crítico para o exemplar e para a equipe. A determinação do tipo e da técnica de contenção a ser empregada dependerá da finalidade, das condições ambientais e da saúde geral do animal. No geral, a contenção física é a primeira escolha para a maioria das espécies de pequeno e médio porte. A equipe médica veterinária deverá avaliar a viabilidade do emprego da contenção física de acordo com os materiais, os equipamentos, a experiência da equipe com técnicas de contenção, as condições ambientais e as condições de saúde do animal a ser resgatado.

No entanto, para espécies que podem representar perigo de vida à equipe, para facilitar o manejo de exemplares de grande porte ou reduzir o estresse (quando esse puder agravar de forma decisiva a saúde do animal), é preconizada a contenção química. Nesse contexto, destacam-se as espécies como onças, queixadas, antas e cervídeos.

No caso da contenção química, a escolha do protocolo (fármacos e doses) deve levar em consideração fatores como o uso de dose de segurança do princípio ativo (escolher fármacos com ampla janela terapêutica), a possibilidade de uso por via intramuscular, o início rápido de ação, a disponibilidade de reversor e as condições do paciente (nível de consciência, estado geral de saúde e idade – quando for possível identificar visualmente). No Anexo B foram incluídas sugestões de protocolos de contenção química para diferentes espécies de mamíferos, aves e répteis. Reforça-se que todos os protocolos de contenção química propostos são para administração intramuscular. A planilha também inclui a descrição dos principais riscos que essas espécies podem representar à saúde humana, bem como os riscos à integridade dos próprios animais. Além disso, são indicadas as opções de acesso venoso nos casos em que procedimentos já tenham sido iniciados durante o resgate.

Ainda em relação à contenção química, o indicado, principalmente para as espécies de mamíferos de grande porte elencadas no anexo B, é a utilização de sistemas de propulsão de dardos à distância, como as zarabatanas ou pistolas de dardos tranquilizantes.

Nesses casos, é prudente que o técnico que irá manusear a zarabatana ou a pistola tenha experiência e principalmente ciência das zonas que devem ser alvo do disparo no corpo do animal. Deve-se focar em áreas de musculatura bem desenvolvida, principalmente nos membros pélvicos, como a região de coxa (femoral). Nos membros torácicos, a região de escápula é a de escolha, evitando sempre áreas próximas às cavidades torácica e abdominal, bem como a cabeça do animal, para aumentar a segurança e assegurar a higidez após a aplicação do fármaco (Figura 3).

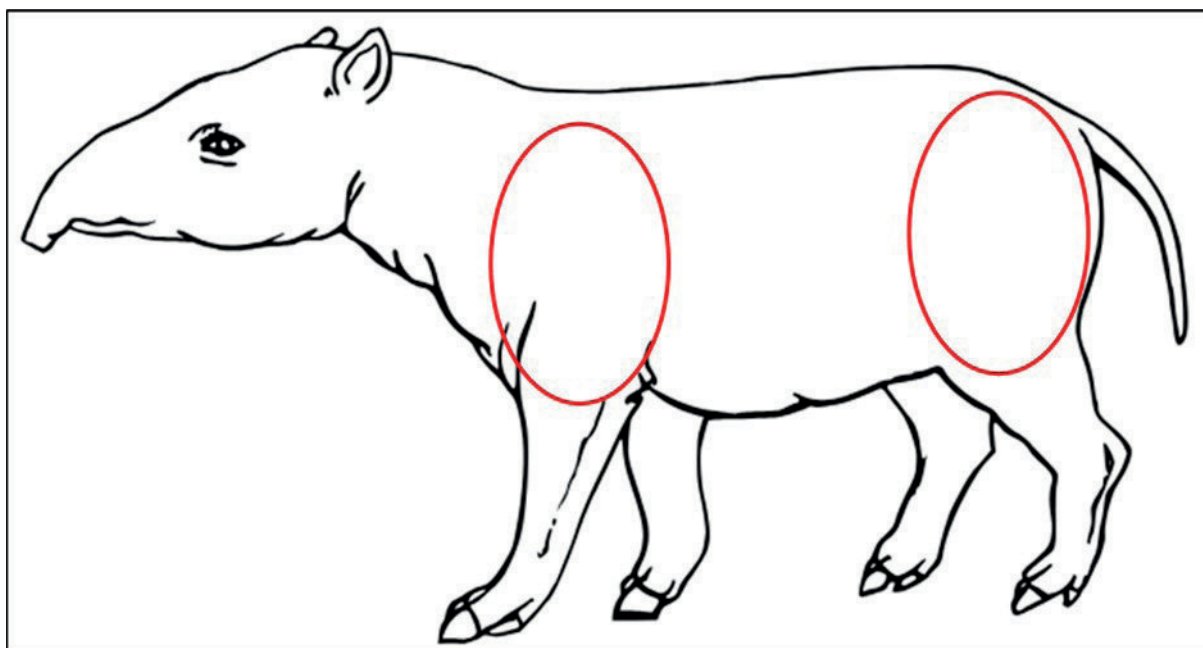


Figura 3. Áreas preconizadas como alvos (círculos vermelhos) para a administração de fármacos intramusculares à distância. Fonte: Setor de Animais Silvestres HVet-UnB.

No local do resgate, é importante que os profissionais permaneçam constantemente em alerta na avaliação da segurança para a permanência da equipe e do animal, de acordo com o risco e a situação do ambiente. Lembrando que as alterações em locais de incidente costumam ser muito dinâmicas e imprevisíveis.

4.3. AVALIAÇÃO DA CRITICIDADE DO PACIENTE

A depender das condições do animal algumas abordagens específicas podem ser adotadas durante o resgate. Caso o paciente esteja sob efeito de contenção química ou bastante debilitado, é possível realizar algumas intervenções com base na avaliação clínica direta do indivíduo. Essa avaliação poderá ser conduzida ainda no local do resgate, desde que haja condições seguras para tal, ou posteriormente na base de atendimento, com o apoio da equipe de atendimento ambulatorial, conforme decisão da equipe médica veterinária presente.

4.3.1. Parâmetros fisiológicos

A avaliação clínica de animais silvestres envolve a verificação de parâmetros fisiológicos essenciais, como frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura corporal e glicemia, que auxiliam na interpretação do estado clínico e na tomada de decisões terapêuticas. A estimativa do peso corporal também é necessária para o cálculo das doses de fármacos; contudo, em atendimentos de campo, essa medida muitas vezes não pode ser obtida com precisão. Por esse motivo, utilizam-se, sempre que necessário, valores médios de peso corporal por espécie, conforme indicado na literatura especializada. Os parâmetros fisiológicos de referência e o peso médio de exemplares para diferentes espécies de animais silvestres estão descritos no Anexo C deste documento.

Nos répteis, por se tratar de animais ectotérmicos, os parâmetros fisiológicos variam conforme a temperatura do ambiente. Além disso, as condições gerais de saúde e o estresse, bem como a idade e o tamanho corporal do animal, influenciam nos valores obtidos durante a avaliação física. Por isso, recomenda-se uma análise cuidadosa pela equipe médica veterinária durante a interpretação dos dados para esses pacientes. Por exemplo, é importante lembrar que diante de situações de estresse, como a contenção física, os répteis podem apresentar apneia que pode ter duração prolongada, sobretudo em espécies aquáticas. Para a determinação da frequência cardíaca em temperatura ambiente considerada ótima, ou seja, na janela térmica em que o animal apresenta o metabolismo ideal para a espécie (entre 25 e 30°C para a maior parte das espécies tropicais), pode-se utilizar a seguinte equação: $33,4 \times (\text{Peso em kg}^{-0.25})$ (SCHILLINGER; GIRLING, 2019).

Vale ressaltar que os parâmetros fisiológicos de animais silvestres nem sempre são facilmente encontrados na literatura, especialmente para espécies nativas, sendo muitas vezes necessário recorrer a dados de campo, estudos inespecíficos ou extrapolações com base em espécies semelhantes.

4.3.2. Abordagem emergencial do trauma (“XABCDE”)

As ações de emergência visam estabilizar o paciente e fornecer cuidados de suporte básico à vida, bem como o afastamento de fontes de risco ambiental. A avaliação empregando o mnemônico “XABCDE” para determinar o nível de criticidade da vítima, é recomendada quando há médico veterinário presente. Recomenda-se que o suporte respiratório (oxigenioterapia) e o acesso venoso para fluidoterapia sejam iniciados o quanto antes. Essa etapa do tratamento se estende até a chegada na base de tratamento ambulatorial, hospital veterinário, clínica veterinária ou outro ponto de atendimento que possua infraestrutura adequada. A equipe de resgate técnico deverá passar todas as informações e procedimentos realizados para a equipe de atendimento ambulatorial, para a continuidade correta dos cuidados com o animal e registro do panorama geral da saúde do paciente. Diante de pacientes vitimados por incêndios florestais, é fundamental adotar uma abordagem sistemática e eficaz para a identificação e manejo imediato de condições potencialmente fatais. Ela visa estabelecer uma ordem de prioridade para identificar e tratar rapidamente condições que ameaçam imediatamente a vida.

O protocolo “XABCDE” do trauma - que compreende o atendimento pré-hospitalar - constitui uma ferramenta importante a ser aplicada no momento do resgate e preconiza a identificação de hemorragias exsanguinantes (X - *exsanguinating hemorrhage*), avaliação das condições de vias aéreas (A - *Airway*), respiração/ventilação (B - *Breathing*), circulação (C - *Circulation*), disfunção neurológica (D - *Disability*) e exposição do corpo/prevenção hipotérmica (E - *Exposure*). Essa metodologia permite a priorização de intervenções críticas e contribui significativamente para a estabilização clínica do paciente nas fases iniciais do atendimento.

- **X – Hemorragias exsanguinantes** - Observar e controlar imediatamente hemorragias externas graves.
 - ◇ Realizar compressão direta do ferimento com compressas estéreis, uso de torniquetes, agentes hemostáticos e/ou pinçamento de grandes vasos.
- **A e B – Vias aéreas e Respiração** - verificar se há obstrução de vias aéreas e avaliar frequência e padrão respiratório.
 - ◇ Avaliar qualquer obstrução ou presença de corpos estranhos e remover para melhorar o fluxo respiratório;
 - ◇ Administrar oxigenioterapia a 100% (máscara umidificada). Caso haja suspeita de intoxicação, é importante manter a oxigenioterapia por pelo menos 3h, a depender da evolução do quadro do paciente;
 - ◇ Caso haja suspeita de lesão de vias aéreas (face acometida, estridor, dispneia e insuficiência respiratória) deve-se proceder imediatamente com a avaliação médica de urgência e considerar medidas de suporte respiratório;
 - ◇ Caso o animal encontre-se em decúbito, manter a cabeça elevada em ângulo de 30° em relação ao corpo;
 - ◇ Monitorar a oximetria.
- **C - Circulação** - avaliar padrão de ausculta cardíaca, pressão arterial e temperatura corporal.
 - ◇ Deve-se priorizar o acesso venoso. Em casos de animais de pequeno porte, nos quais a cateterização venosa seja dificultada, pode-se optar pelo acesso intraósseo.
 - ◇ Realizar fluidoterapia com soluções cristaloides de acordo com grau de desidratação, (ver item 9.1 – Fluidoterapia: aves, mamíferos e répteis – taxa de reposição);
 - ◇ Avaliar pulso e temperatura. Avaliar a temperatura central e a das extremidades;
 - ◇ Avaliar o Tempo de Preenchimento Capilar (TPC).

A avaliação da perfusão pode ser realizada a partir da coloração das mucosas, TPC e qualidade do pulso. Esses parâmetros são mais valiosos uma vez que a pressão arterial (PA) nem sempre é facilmente mensurável em emergências e em animais muito pequenos.

- **D - Disfunção Neurológica** - observar a deambulação e o grau de consciência (AVDN¹).
 - ◇ Identificar possíveis causas para correção (hipoglicemia, intoxicação por monóxido de carbono ou traumas). Em caso de animais contidos quimicamente, o estado neurológico deve ser registrado antes da administração dos agentes anestésicos.

- **E - Exposição/Lesões e prevenção de hipotermia**
 - ◇ Identificar e estabilizar fraturas e realizar o manejo inicial de feridas;
 - ◇ Prevenir hipotermia (cobertura de feridas e queimaduras, secar o animal caso esteja molhado, utilizar dispositivos de aquecimento). A hipotermia agrava coagulopatias e aumenta a mortalidade no trauma, principalmente em animais pequenos, neonatos ou em choque.

4.3.3. Cuidados imediatos com queimaduras

O manejo emergencial de animais silvestres queimados exige ações rápidas e integradas para estabilizar o paciente e reduzir danos secundários. Ele envolve resfriamento controlado da área afetada, limpeza cuidadosa sem remoção inicial de tecidos, uso de terapias tópicas antimicrobianas, curativos protetores, controle adequado da dor e monitoramento para sinais de infecção. Em casos de inalação de fumaça, a oxigenioterapia deve ser instituída prontamente. O registro detalhado de todas as condutas é fundamental para assegurar a continuidade do tratamento e otimizar a recuperação.

Durante as ações de resgate, é imprescindível que a equipe responsável mantenha um fluxo de informações com a equipe de atendimento ambulatorial, descrevendo quais procedimentos foram realizados durante o resgate e transporte do animal ferido. A seguir são descritos os cuidados imediatos com queimaduras e os procedimentos que devem ser adotados o mais brevemente possível para a interrupção do avanço dos efeitos nocivos. No entanto, durante o resgate nem sempre é possível garantir a execução de todos os pontos elencados, por isso, a interlocução clara e completa entre as equipes se faz necessária, com a utilização de formulários, inclusive, para a continuidade dos tratamentos, conforme mencionado anteriormente.

4.3.3.1. Limpeza e redução da progressão da queimadura

Nas primeiras abordagens ao animal queimado, é fundamental adotar medidas que visem interromper a progressão da queimadura e promover uma limpeza adequada da área lesionada. Recomenda-se o resfriamento de áreas queimadas que correspondam a até

¹ Classificação AVDN: A – animal alerta; V – animal responde a estímulo visual (presença humana ou aproximação) ou sonoro; D – animal responde somente a estímulo tátil que produz dor; N – animal não responde a nenhum tipo de estímulo (estado de inconsciência).

10% da superfície corporal total queimada, utilizando, por exemplo, compressas de hidrogel aplicadas por aproximadamente 20 minutos. Essa prática ajuda a reduzir a temperatura local e minimizar danos teciduais adicionais. No entanto, deve-se evitar o resfriamento de áreas que excedam 10% da superfície corporal queimada, devido ao risco de indução à hipotermia. Também é possível realizar o resfriamento por meio da aplicação de compressas úmidas embebidas em solução fisiológica, quando hidrogel não estiver disponível.

Para a higienização da lesão, recomenda-se o uso de clorexidina a 2%. Na ausência desse antisséptico, pode-se lavar a região afetada com água e sabão neutro, sempre com o objetivo de remover ao máximo as sujidades presentes, sem realizar desbridamento da lesão nesse momento inicial.

Quando disponível, a utilização de solução isotônica estéril em forma de jato (tipo chuveirinho) pode ser uma alternativa eficaz para auxiliar na limpeza da queimadura.

4.3.3.2. Utilização de medicação tópica

Após a higienização da lesão, recomenda-se a aplicação de pomadas à base de sulfadiazina de prata a 1%, com objetivo de prevenir infecções e favorecer o processo de cicatrização. O uso de antibióticos tópicos pode ser indicado em associação, mas deve ser restrito a casos em que a lesão apresente sinais de infecção. A escolha do protocolo mais adequado a ser seguido ficará a cargo da equipe de atendimento ambulatorial, com base na avaliação clínica do paciente e na evolução do quadro.

4.3.3.3. Curativo

A proteção da queimadura deve ser realizada com material preferencialmente asséptico, cobrindo-se toda a extensão da lesão com gaze e atadura, de forma cuidadosa para não exercer pressão excessiva sobre a área afetada, a fim de evitar o agravamento da ferida. É fundamental não provocar vasoconstrição local, pois isso pode levar à necrose tecidual. A utilização de ataduras autocolantes, como bandagem elástica (*V-trap*), requer atenção especial, devido à produção de exsudato da ferida que pode levar à piora do quadro.

Durante o resgate, não se institui antibioticoterapia sistêmica. Caso haja indicação, essa conduta deverá ser avaliada e prescrita pela equipe de atendimento ambulatorial. Além disso, o uso de corticosteroides não é recomendado no manejo de queimaduras.

Avaliações complementares, como a necessidade de fluidoterapia para reposição e manutenção, bem como a determinação da profundidade da queimadura e da extensão da superfície corporal afetada, podem exigir condições clínicas e equipamentos que, muitas vezes, não estão disponíveis no momento do resgate ou durante o transporte. Por esse motivo, é imprescindível que todas as informações obtidas durante o resgate — tanto relacionadas à avaliação do paciente quanto às terapias instituídas — sejam devidamente registradas e repassadas à equipe de atendimento ambulatorial, garantindo a continuidade e a adequação do tratamento.

4.3.3.4. Tratamento da dor

O manejo adequado da dor é uma etapa essencial no atendimento a animais silvestres vítimas de queimaduras, tanto por razões éticas quanto por seus efeitos benéficos na

recuperação clínica. A dor não tratada agrava o quadro geral do paciente, potencializando o distresse, que causa imunossupressão, compromete a cicatrização e piora o prognóstico. O tratamento deve considerar a espécie, o estado clínico do animal, a gravidade da lesão e o ambiente em que o atendimento ocorre. A escolha das drogas analgésicas e anti-inflamatórias deve ser criteriosa, com base na farmacologia específica para cada grupo taxonômico. Sugestões de protocolos para analgesia e ação anti-inflamatória estão disponíveis na Tabela 5 do item 9.4.

4.3.3.5. Infecção da área queimada

A infecção das feridas por queimadura é uma complicação comum e potencialmente grave, que pode comprometer o processo de cicatrização e colocar em risco a vida do animal. Os principais sinais clínicos que indicam infecção incluem:

- Mudança da coloração da lesão;
- Edema extenso de bordas;
- Aprofundamento das lesões;
- Odor fétido;
- Presença de miíase;
- Secreção purulenta.

4.3.3.6. Oxigenioterapia

Animais resgatados em áreas de incêndios ou com alta concentração de fumaça devem receber oxigenioterapia com oxigênio 100% o quanto antes. Ao chegar na base de atendimento, caso o paciente apresente dispneia extrema e respiração agônica, deve-se inclusive avaliar a necessidade da indução e manutenção anestésica ou sedação profunda para intubação endotraqueal e ventilação assistida (RABELO, 2012).

É importante ter em mente que, em casos de inalação de fumaça, a oximetria pode não refletir corretamente a taxa de oxigenação sanguínea, porque os equipamentos não são capazes de distinguir a hemoglobina oxigenada da carboxiemoglobina. A oxigenioterapia pode ser realizada com sonda nasal, máscara facial ou câmara de oxigenação (para animais pequenos) (Figura 4). Como os incêndios florestais geralmente ocorrem em ambientes secos, é importante utilizar umidificadores para evitar agravamento das lesões por ressecamento das vias aéreas. Os fluxos variam de acordo com o equipamento e método utilizado (WHITNEY; KEIR, 2023):

- Câmara de oxigenação: o fluxo de oxigênio vai depender do tamanho da câmara, mas deve-se utilizar fluxos mais altos, a partir de 3 L;
- Máscara facial: 1 a 6 L/min
- Cânula/catéter nasal: 50 a 150 mL/kg/min

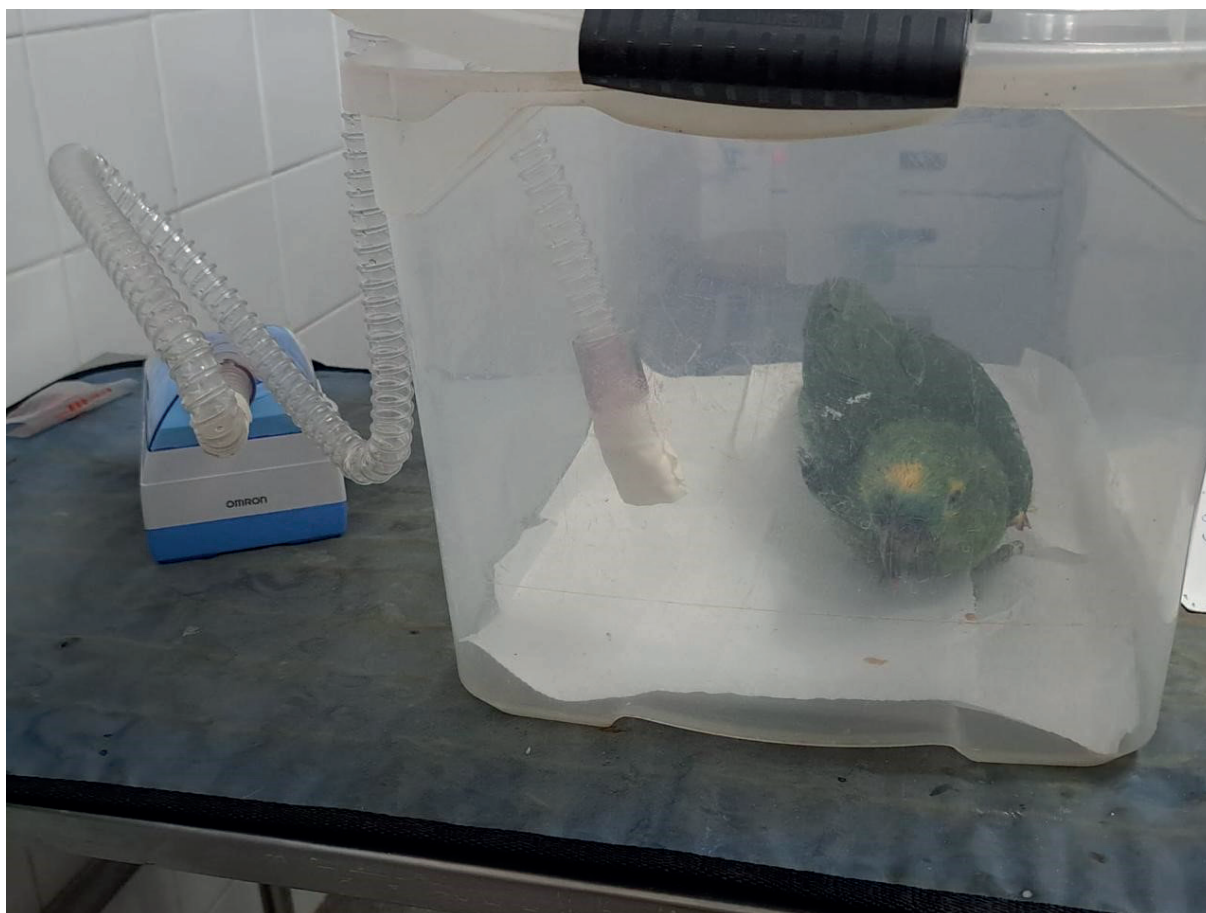


Figura 4. Exemplar de *Amazona aestiva* em câmara de oxigenação e nebulização. Créditos: Profa Dr^a Líria Queiroz Luz Hirano

4.4. TRANSPORTE

O transporte de animais silvestres até a base de atendimento constitui etapa crítica do manejo, sendo imprescindível a adoção de medidas que minimizem o estresse, assegure contenção adequada e preserve a homeostase do indivíduo, a fim de evitar agravos à integridade física e metabólica. Os procedimentos a serem adotados devem considerar a espécie transportada, o estado de consciência do animal (com ou sem contenção química) e a gravidade do quadro clínico apresentado.

A tolerância ao jejum varia em função de fatores como espécie, idade, porte, metabolismo, estado nutricional e condição clínica. Aves jovens ou debilitadas apresentam menor resistência ao jejum e, portanto, podem demandar suporte nutricional imediato durante o resgate, porém, deve-se ter cuidado com a síndrome da realimentação, conforme abordado a seguir. Animais em condição caquética ou com desidratação grave devem receber fluidoterapia no local de resgate, preferencialmente por via intravenosa e com suplementação de eletrólitos, devendo-se manter o suporte, sempre que possível, durante o transporte.

Durante o deslocamento, devem ser adotadas medidas que contribuam para a estabilidade fisiológica do animal. No caso de aves, recomenda-se a oferta de alimentos ricos em líquidos e eletrólitos no interior da caixa de transporte — como laranja, pepino ou coco — com o objetivo de prevenir a desidratação, manter o equilíbrio hidroeletrólítico e, secundariamente, contribuir para a redução do estresse, especialmente em trajetos longos ou sob temperaturas elevadas.

O transporte, se possível, deve ser programado preferencialmente para o final da tarde ou início da noite, no caso de espécies diurnas. Para animais de hábitos noturnos ou crepusculares, o deslocamento deve ocorrer em períodos mais amenos do dia, de forma a reduzir os efeitos do calor e preservar o bem-estar térmico.

As caixas de transporte devem estar devidamente higienizadas, ser compatíveis com o porte do animal e permitir ventilação adequada. Além disso, devem ser dispostas de forma a evitar o empilhamento, uma vez que essa prática compromete a circulação de ar e aumenta o risco de estresse térmico.

Outro aspecto relevante a ser considerado no transporte é a duração do trajeto, bem como a temperatura ambiente, que idealmente deve ser mantida entre 18 °C e 25 °C.

A escolha do material da caixa de transporte deve considerar o porte do animal. Para animais de grande porte, as caixas de madeira são recomendadas devido à maior resistência. Já para animais de pequeno e médio porte, as caixas de plástico são mais indicadas por permitirem melhor higienização e desinfecção. Quando disponíveis, as caixas de madeira também podem ser utilizadas, pois proporcionam conforto e estabilização térmica no interior do compartimento. Animais transportados em estado de alerta devem ser acondicionados com barreiras visuais que reduzam estímulos estressores. Caso o nível de agitação seja elevado, dependendo da espécie, pode ser necessária a contenção química para garantir a segurança do animal e da equipe envolvida.

A utilização de substrato (ou “cama”) no interior da caixa é recomendada para aumentar o conforto, reduzir impactos em caso de queda e evitar o contato direto com urina e fezes. Para animais de pequeno e médio porte, pode-se utilizar papel ou tapetes higiênicos como forração; já para animais de grande porte, o feno é uma alternativa adequada.

As caixas devem ser devidamente amarradas com fitas, cordas ou lacres, e posicionadas de modo que permitam a observação do animal, caso necessário. Deve-se garantir espaço entre o animal e a porta da caixa, e sempre verificar se as trancas estão devidamente fechadas antes de colocá-las na viatura, aeronave ou qualquer outro meio de transporte.

Nos casos de deslocamentos de longa distância, é fundamental realizar paradas periódicas para verificação das condições dos animais, com maior frequência em dias de temperaturas elevadas.

Para aves alertas e com capacidade de empoleirar, recomenda-se disponibilizar poleiro no interior da caixa, preferencialmente com regulagem de altura. As caixas devem ter dimensões adequadas, permitindo que o animal se mantenha totalmente em estação, realize giro de 360° e abra parcialmente as asas. Ao mesmo tempo, o espaço não deve ser excessivo, de modo a evitar quedas e lesões traumáticas.

Caso seja necessário transporte aéreo, deve-se seguir as normativas preconizadas pelo Manual *Live Animals Regulations* (LAR) da *International Air Transport Association* (IATA), que define diretrizes específicas para o tamanho e construção das caixas de transporte, com foco em segurança e bem-estar. O manual prevê orientações sobre os requisitos gerais das gaiolas para deslocamentos, como:

- Espaço suficiente para que o animal fique em posição de estação, sem tocar o teto com a cabeça ao ficar em pé;
- Largura e comprimento que permitam que o animal dê uma volta 360°, inclusive para que aves possam abrir parcialmente as asas e se movam sem restrição excessiva;
- Material resistente, como madeira, metal ou plástico rígido, com ventilação adequada;
- Bebedouro e comedouro acessíveis, especialmente para viagens longas;
- Divisórias internas, se necessário;
- A informação sobre o peso das caixas só poderá ser fornecida após a fabricação ou aquisição das caixas. O peso costuma variar entre cada unidade, principalmente quando é feita em madeira.

5

EQUIPES DE ATENDIMENTO AMBULATORIAL

5.1. RECEPÇÃO

Após o resgate e o transporte, o animal será recepcionado na base de atendimento médico veterinário. Nesse momento, recomenda-se a verificação com leitor de microchip para identificação de eventual marcação pré-existente e, caso não exista, recomenda-se a implantação de identificação individual por meio microchips ou nanochips. A identificação é fundamental para o correto acompanhamento do animal durante todo o período de atendimento, além de possibilitar seu rastreamento caso ele seja novamente resgatado no futuro. Na Tabela 2, são apresentados os locais de aplicação dos dispositivos de identificação, conforme as diferentes espécies. O local de implantação pode alterar caso haja lesões importante ou qualquer fator que inviabilize a aplicação no local indicado.

Tabela 1 - Locais para implante de microchip ou nanochip de identificação individual em animais.

Espécies	Local
Aves em geral	Musculatura peitoral
Mamíferos em geral	Região subcutânea do dorso (entre as escápulas)
Xenartras e tapirídeos	Região subcutânea da virilha (prega da pele)
Serpentes	Região subcutânea caudal direita (introduzir a agulha entre as escamas)
Lagartos e testudines	Região subcutânea do membro pélvico

5.2. AVALIAÇÃO CLÍNICA

Após o resgate do animal e transporte para a base de atendimento médico veterinário, é importante que seja realizada a sua avaliação física completa. Sempre que possível, essa etapa deve ser orientada ou realizada por um profissional que tenha experiência e conhecimento sobre a medicina e a biologia da espécie.

5.2.1. Coleta de informações

Considerando que as equipes operacionais são compostas por profissionais da medicina veterinária com diferentes graus de experiência e especialização, a padronização das

informações que devem ser repassadas de uma equipe para outra é fundamental. Para isso, foi desenvolvida uma ficha de atendimento para a equipe de resgate técnico (Anexo D) de preenchimento rápido e simples, mas que garante a organização e o repasse das informações principais. Essa ficha deverá ser entregue junto ao animal resgatado para a equipe designada continuar o atendimento ambulatorial e contribuirá para o preenchimento de outra ficha mais completa, utilizada durante o atendimento médico veterinário na base. Essa ficha complementar contribuirá para o acompanhamento clínico do animal além de auxiliar na condução dos casos. No final do presente documento, foi incluída uma proposta de ficha clínica de atendimento médico veterinário para a equipe de atendimento ambulatorial (Anexo E) desenvolvida com base na ficha do Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília.

As informações iniciais da equipe de resgate são importantes para a compreensão geral do quadro do paciente. Nesse caso, é necessário obter dados como a possível origem da injúria (atropelamento, queimadura, por exemplo), o cenário do resgate (se havia sangue no solo – com a quantidade estimada, por exemplo), o tempo desde que o animal foi encontrado até a chegada à base de atendimento, se o animal estava se movimentando no local, bem como a sua reação à aproximação da equipe de resgate e à manipulação ou dardeamento (no caso de ter sido feita a contenção química). Outro ponto relevante é averiguar se foi administrado algum fármaco ou solução terapêutica no local do resgate ou durante o transporte, com registro do princípio ativo, dose e via de aplicação de cada composto.

5.2.2. Avaliação física - primeira fase

A primeira fase da avaliação física corresponde à inspeção visual do paciente. Nesse momento, é interessante avaliar o padrão e a frequência respiratória sem a interferência da manipulação, que promoverá estresse no animal e alterará os seus parâmetros fisiológicos. Adicionalmente, deve-se identificar alterações em tecidos externos (lesões em pele e globo ocular, por exemplo), avaliar o padrão de locomoção (em animais que estejam em estação e se movimentando), e o estado de consciência do animal que não foi sedado. Caso o paciente não responda a estímulos visuais e sonoros durante a inspeção, posteriormente deve-se avaliar a sua resposta a estímulos táteis, inclusive em locais com lesão em que a manipulação cause dor (MITCHELL; TULLY, 2008; WERTHER, 2008).

5.2.3. Avaliação física- segunda fase

Na segunda fase será feita a contenção física de animais que não tenham sido sedados/ anestesiados para obtenção do peso, escore corporal e avaliação craniocaudal de todos os sistemas do corpo do animal.

O escore de condição corporal (ECC) é determinado a partir da visualização e palpação da cobertura muscular e gordurosa em locais com projeções ósseas proeminentes. Uma das classificações mais comumente utilizadas de ECC para animais é a pontuação de 1 a 5:

- | | | |
|----------------|---------------------------|------------|
| 1 - Caquético; | 3 - Ideal para a espécie; | 5 - Obeso. |
| 2 - Magro; | 4 - Sobrepeso; | |

Para animais de vida livre, considera-se bom escore corporal de 2,5 a 3. Abaixo estão descritos alguns locais de avaliação para classificação do escore corporal de acordo com as classes:

- **Répteis:** avaliar cobertura de tecido mole (musculatura e gordura) em região de cintura pélvica (lagartos e crocodilianos), costelas (lagartos) e processos espinhosos das vértebras (lagartos, serpentes e crocodilianos). Nos testudines, a presença do casco recobrindo a maior parte do corpo dificulta a determinação do escore corporal, que é feita pela avaliação da região das fossas axilar e femoral, que se aprofundam conforme o animal perde peso. Em répteis, também é interessante avaliar o posicionamento do globo ocular que tende ficar profundo com a perda de peso e a desidratação, bem como o volume da musculatura da face (MITCHELL, 2010).
- **Aves:** a classificação do escore corporal é realizada com base na musculatura peitoral e palpação da quilha do esterno (Figura 5), com exceção das ratitas (emas, por exemplo) em que se avalia a musculatura coxal (MITCHELL; TULLY, 2008).

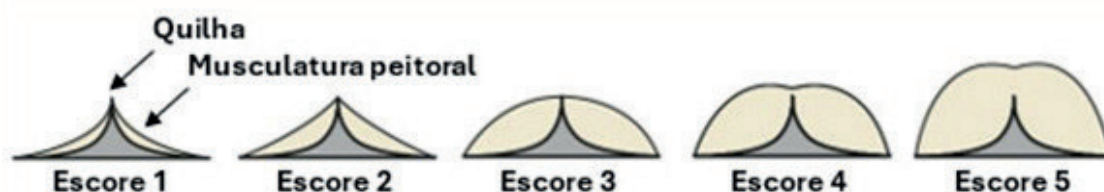


Figura 5. Classificação de escore corporal em aves a partir da avaliação da musculatura peitoral. Fonte: Setor de Animais Silvestres HVet-UnB.

- **Mamíferos:** pode ser determinado com a mesma metodologia aplicada a espécies domésticas próximas. Avaliar cobertura de tecido mole (musculatura e gordura) em região de cintura pélvica, costelas e processos espinhosos das vértebras (MITCHELL; TULLY, 2008).

A partir da avaliação realizada na segunda fase serão descritas e classificadas as alterações presentes para guiar a realização de exames complementares, como os exames de imagem. Nesse momento também será feito o registro dos parâmetros fisiológicos, cujas referências para as principais espécies resgatadas de incêndios no Pantanal estão disponíveis no Anexo C já mencionado anteriormente. Destaca-se que devido à ectotermia, os parâmetros fisiológicos de répteis variam de acordo com a temperatura do ambiente.

Nos próximos subitens serão detalhadas algumas etapas da avaliação física, direcionadas às alterações mais comumente observadas em animais resgatados de áreas de incêndios florestais.

5.2.4. Grau de desidratação

Os animais resgatados em locais de incêndios florestais frequentemente apresentam quadros graves de desidratação, em decorrência das lesões, das altas temperaturas do ambiente, da dificuldade de se locomover, principalmente em se tratando de animais feridos, e de encontrar água e alimentos nas áreas incendiadas. Por isso, a avaliação

cuidadosa do grau de desidratação do paciente se faz necessária para guiar o protocolo de reposição e manutenção volêmica (MITCHELL; TULLY, 2008).

Para a maior parte das espécies de répteis, aves e mamíferos, a água corporal total (ACT) corresponde a aproximadamente 60% a 70% da massa corporal do animal. Esse montante se divide entre o compartimento intracelular e o extracelular (intravascular, intersticial, transcelular e linfa). A hemorragia é a causa mais rápida de hipovolemia e hipoperfusão, de forma que mamíferos podem desenvolver choque hipovolêmico com perda sanguínea de apenas 15% a 20% de seu volume sanguíneo, enquanto répteis e aves demonstram habilidades para sobreviver a perdas mais expressivas (maior do que 50%). Nas aves, isso é possível graças à alta eficiência desses animais em mobilizar o fluido intersticial para repor o volume plasmático perdido (PARKINSON, 2023).

Além das hemorragias, geralmente ocasionadas por lesões traumáticas, os quadros de desidratação em animais provenientes de áreas de incêndios podem ser causados por outros fatores, como a privação de água e/ou comida, queimaduras e afecções sistêmicas (sepse, por exemplo) (MITCHELL; TULLY, 2008).

A classificação do grau de desidratação é feita com base em vários parâmetros. Os mais facilmente acessados na avaliação física são a elasticidade e o turgor da pele, a profundidade e brilho dos olhos, a umidade das mucosas, a consistência da saliva e o tempo de preenchimento capilar (TPC). A perda de peso rápida também pode indicar uma redução significativa de fluido corporal (MITCHELL; TULLY, 2008).

No caso dos répteis, a classificação do grau de desidratação pode ser um desafio devido às particularidades anatômicas, como a presença de escama e do casco revestindo o corpo de algumas espécies. Répteis gravemente desidratados ($\geq 10\%$) apresentam saliva espessa (com consistência pegajosa), presença de dobras ou rugas persistentes na pele, olhos fundos e abdômen flácido (MITCHELL, 2010; MUSIC; STRUNK, 2016; PARKINSON, 2023). Apesar de haver diferenças entre as espécies, sobretudo entre animais de diferentes classes, foi proposto um resumo que destaca as principais alterações observadas em aves e mamíferos com diferentes graus de desidratação (Tabela 3).

É importante ressaltar que, devido ao alto metabolismo das aves, em casos de traumas ou afecções graves, como queimaduras, fraturas expostas e infecções sistêmicas, infere-se a presença de desidratação expressiva, cuja classificação dependerá da gravidade do quadro e do tempo decorrido entre o resgate e o atendimento (MITCHELL; TULLY, 2008).

Tabela 2 - Classificação de desidratação em aves e mamíferos de acordo com avaliação clínica. Fonte: Profa Dr^a Líria Queiroz Luz Hirano.

Desidratação	Nível	Sinais Clínicos
< 5%	Assintomática	Ausentes, histórico de perda de líquidos corporais (diarreia, vômito, p.e.) ou privação de água e/ou alimentos
5 a 6%	Leve	Perda discreta da elasticidade e turgor da pele ¹ , perda do brilho dos olhos, leve ressecamento da mucosa oral, saliva espessa e pegajosa
7% a 9%	Moderada	TPC discretamente aumentado ² , pele enrugada ³ , olhos opacos, discreta enoftalmia e xerostomia
10 a 12%	Severa	Ausência de turgor dérmico, pregas de pele persistentes, palidez e ressecamento de mucosas, extremidades frias, TPC aumentado, enoftalmia e xerostomia evidentes, taquicardia e hipotensão
12 a 15%	Crítica (muito severa)	Depressão extrema, choque (hipotermia, taquicardia, pulso filiforme), óbito iminente

Legenda: TPC, tempo de preenchimento vascular.

¹Em aves, pode ser observada cera “murcha” ou enrugada; ²TPC é considerado aumentado quando é maior do que 1 segundo para aves ou 2 segundos para mamíferos; ³Nas aves em estação, observa-se a formação de uma prega de pele na região proximal ao tarsometatarso.

5.2.5. Queimaduras

5.2.5.1. Vias aéreas

O acometimento de vias aéreas pode acontecer por duas formas distintas: a partir do contato com o ar quente causando queimaduras em vias aéreas superiores e inferiores; e ainda em decorrência da inalação de fumaça, causando intoxicações.

• Queimadura de vias de aéreas

Em casos de queimadura de vias aéreas, recomenda-se os procedimentos de oxigenioterapia, fluidoterapia, nebulização para hidratação de vias aéreas, manejo de dor e anti-inflamatório.

• Intoxicação por inalação de fumaça

Nos casos de intoxicação por inalação de fumaça é aconselhável os procedimentos de oxigenioterapia com sistema aberto ou fechado, levando em consideração as particularidades da espécie, grau de acometimento e estado geral.

A intoxicação por monóxido de carbono (CO) ocorre devido à combustão incompleta de hidrocarbonetos. Mesmo em níveis baixos, o CO pode causar lesões graves, pois é rapidamente absorvido pelo epitélio pulmonar e possui alta afinidade pela hemoglobina (MCCALL; CAHILL, 2005). Sua ligação com a hemoglobina resulta na formação de carboxi-hemoglobina, que compete de maneira altamente eficiente com o oxigênio, impedindo sua utilização para energia (SOUZA *et al.*, 2004).

O mecanismo de ação do CO inclui a ligação à mioglobina, comprometendo o armazenamento de oxigênio nos tecidos musculares, além de induzir a peroxidação lipídica no cérebro, provocando lesões oxidativas por radicais livres. A gravidade das lesões depende da concentração de CO, do tempo de exposição e das condições clínicas do animal afetado (KEALEY, 2009).

Os sinais clínicos de intoxicação por CO são inespecíficos e incluem taquipneia e taquicardia, como mecanismos compensatórios para a hipóxia, além de edema pulmonar agudo, edema cerebral, síncope, crises epilépticas, vômitos e cianose (ERNST; ZIBRAK, 1998).

5.2.5.2. Pele

As queimaduras em animais ocorrem devido à exposição a fontes de calor intenso, resultando na desnaturação das proteínas da pele e em danos significativos aos tecidos. A gravidade dessas lesões depende tanto da intensidade do agente térmico quanto do tempo de exposição. Para uma avaliação adequada da extensão das feridas, é fundamental utilizar métodos padronizados de medição, como fita métrica, paquímetro ou a “regra dos 9”, adaptada à morfologia do animal. Esse último método será descrito com detalhes a seguir.

• Classificação das queimaduras quanto à profundidade:

A Tabela 4 apresenta um resumo da classificação das queimaduras quanto à profundidade e aspectos da lesão. Queimaduras de 1º Grau geralmente têm prognóstico favorável, com cicatrização espontânea em até três semanas, entretanto, destaca-se que o grau da lesão pode ser alterado em caso de tratamento não eficiente e/ou infecção da ferida. Imagens de queimaduras de diferentes graus foram disponibilizadas na Figura 6.

Tabela 3 - Classificação de queimaduras quanto à profundidade.

Classificação	Profundidade	Aspectos da lesão
1º Grau (superficial)	Epiderme	Vermelhidão, dor, edema leve e descamação. Não há formação de bolhas.
2º Grau (superficial)	Epiderme e porção superficial da derme	Lesão rosada, úmida, muito dolorosa, com presença de bolhas
2º Grau (profunda)	Epiderme e porção mais profunda da derme	Lesão esbranquiçada, seca e geralmente indolor devido à destruição de terminações nervosas.
3º Grau	Epiderme, derme e estruturas subcutâneas, com formação de escaras e acometimento de nervos.	Feridas espessas, insensíveis, rígidas, com pouca ou nenhuma dor. A área de necrose é frequentemente circundada por zonas de queimaduras de 1º e 2º graus.
4º Grau	Todas as camadas da pele, tecidos subcutâneos, músculos e, em alguns casos, ossos.	Lesões graves, com risco elevado de infecção, necrose extensa e complicações sistêmicas.

Fonte: Traduzida e adaptada de Abazari et al. (2022).



Figura 6. Imagens de queimadura de 1º Grau (A), 2º Grau (B), 3º Grau (C) e 4º Grau (D) em membros pélvicos (A, B e D) e torácico (C) de *Myrmecophaga tridactyla*. Créditos: Jéssica Rocha Gonçalves.

• Classificação das queimaduras quanto à extensão:

A identificação da extensão da queimadura em animais pode ser dificultada em um primeiro momento devido à presença de pelos e sujidades na superfície do corpo. Outro fator importante a ser considerado são as variações interespecíficas no que diz respeito à classificação da Superfície Corporal Queimada (SCQ), fator essencial na avaliação da gravidade da condição do paciente.

A determinação da SCQ é crucial para definir o prognóstico do animal. Para isso, são utilizados métodos consagrados, como a regra de Wallace, ou “regra dos 9”. Essa técnica, originalmente desenvolvida para seres humanos, foi ajustada para o uso veterinário. Ela divide o corpo em regiões que correspondem a proporções aproximadas da superfície corporal total: cada membro anterior representa 9%, cada membro posterior 18%, a cabeça e o pescoço 9%, a parte ventral do tronco 18%, a região dorsal também 18% (Figura 7) e as regiões de coxins representam 1%. Esse tipo de mensuração facilita na determinação do prognóstico e auxilia no direcionamento do tratamento mais apropriado.

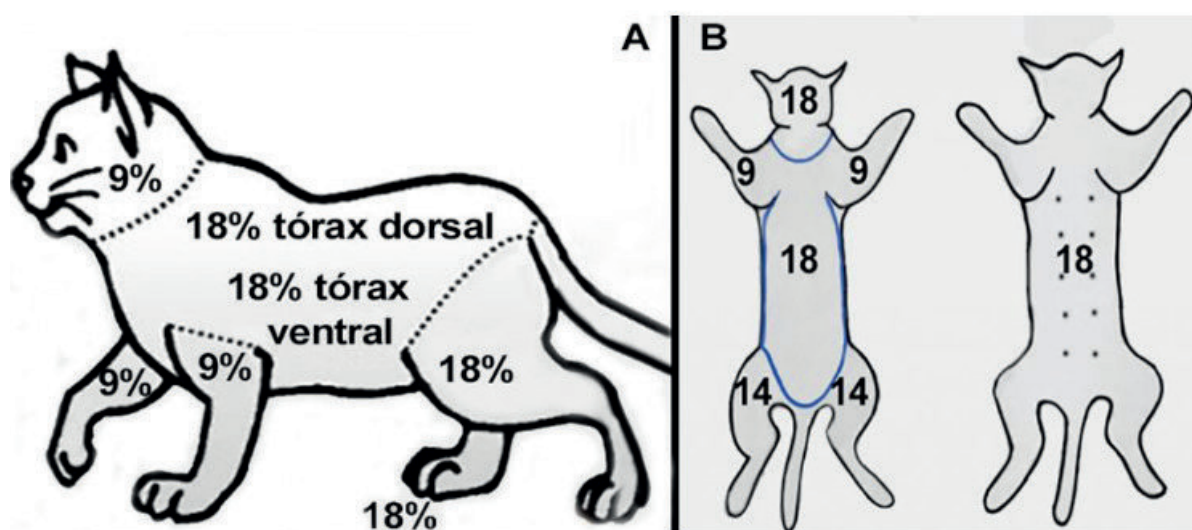


Figura 7. Superfície corporal queimada adaptada para animais e Protocolo de SCQ Gretap 2024. Fonte: ZAGO et al. 2024, adaptado de A) Lujano B) Gretap.

Algumas regiões anatômicas exigem atenção e cuidado redobrados na avaliação e no manejo de queimaduras, devido à sua importância funcional e à maior sensibilidade tecidual. Queimaduras que acometem áreas especiais — como região ocular, auricular, face, pescoço, região inguinal, articulações, bem como lesões extensas que atingem planos profundos envolvendo ossos e nervos — apresentam maior complexidade clínica e risco de comprometimento sistêmico ou sequelas permanentes. Nessas situações, a gravidade da lesão não se limita apenas à extensão da superfície corporal queimada, mas também à profundidade e à localização estratégica da injúria, exigindo abordagem terapêutica mais intensiva e monitoramento contínuo.

Além da extensão e profundidade da queimadura, a gravidade do quadro também é determinada a partir do estado geral do paciente, idade, espécie, lesão de vias aéreas e presença de agravantes (lesões traumáticas ou infecções, por exemplo).

6

TRATAMENTO DE FERIDAS

O tratamento imediato das feridas em animais silvestres visa estabilizar o indivíduo, reduzir o risco de infecção e controlar a dor. A abordagem inicial inclui limpeza cuidadosa, cobertura adequada das lesões e administração de analgesia, conforme a gravidade.

Durante as ações de resgate, é imprescindível que a equipe mantenha um fluxo de informações com a equipe de atendimento ambulatorial, descrevendo quais procedimentos foram realizados durante o resgate e transporte do animal ferido. No item 4.3.3, referente aos cuidados imediatos com queimaduras, são descritos os procedimentos que devem ser adotados o mais brevemente possível para a interrupção do avanço dos efeitos nocivos. No entanto, durante o resgate nem sempre é possível garantir a execução de todos os pontos elencados, por isso, a interlocução clara e completa entre as equipes se faz necessária, com a utilização de formulários, inclusive, para a continuidade dos tratamentos, conforme mencionado anteriormente.

7 COMPLICAÇÕES

Pacientes expostos a incêndios florestais estão sujeitos a uma série de complicações clínicas que variam conforme a intensidade, a duração da exposição e as condições individuais de cada organismo. Essas complicações podem afetar múltiplos sistemas e podem exigir intervenção imediata. O reconhecimento precoce dessas manifestações é essencial para a condução adequada do atendimento e para a melhoria do prognóstico. A seguir, apresentam-se as principais complicações associadas a esse tipo de ocorrência, enquanto o tratamento indicado encontra-se no Anexo F.

7.1. INFECÇÕES SECUNDÁRIAS (PNEUMONIA, SEPSE E OSTEOMIELOITE)

Levando em consideração que o paciente resgatado por queimaduras possa ter inalado grande quantidade de fumaça dos incêndios, há um alto risco do desenvolvimento de pneumonia por inalação, por isso, é importante atentar-se à monitoração da ausculta cuidadosa do animal.



Figura 8. *Sapius* sp. com lesão por queimadura. Créditos: Paula Cesário.

As lesões expostas pela queimadura, resultantes da perda da integridade da pele, favorecem a proliferação de microrganismos por via linfática e venosa, causando assim uma imunossupressão do paciente. Além disso, a lesão vascular causada pela injúria térmica dificulta a ação de antibióticos, aumentando o risco de sepse.

Ainda, conforme a profundidade e extensão das áreas corporais queimadas, muitas vezes há acometimento de tecido ósseo, com instalação de quadros de osteomielite e exposição óssea, que podem evoluir para necrose. Nessas situações, deve atentar-se para utilização de medicações e curativos profiláticos visando diminuir as chances de infecções e sepse.

7.2. MIÍASE

A miíase é caracterizada pela infestação de feridas por larvas de moscas, e é comumente encontrada em pacientes com queimaduras. O tempo de eclosão dos ovos e do desenvolvimento das larvas e pupas varia de acordo com cada espécie de mosca, mas a presença de larvas indica lesões com pelo menos 24 horas.

7.3. INSUFICIÊNCIA RENAL

Pacientes com queimaduras de grandes extensões e/ou de segundo e terceiro grau geralmente desenvolvem desidratação aguda em decorrência da perda de fluidos pela lesão. Além disso, a necrose tecidual também resulta em sobrecarga dos rins, o que pode levar à insuficiência renal, caso não seja feita a estabilização correta do paciente, após o resgate.



Figura 9. *Tamandua tetradactyla* com desidratação grave e quadro de caquexia. Créditos: Paula Cesário.

7.4. MIOPATIA DE CAPTURA

A miopatia de captura é comum para algumas espécies de animais silvestres, sendo decorrente de situações que promovam alto grau de estresse e grande esforço físico, como durante a captura e manipulação do paciente. A rabdomiólise, caracterizada pela destruição das fibras musculares e liberação de mioglobina na corrente sanguínea, pode ser considerada a principal malignidade associada à miopatia de captura (BREED *et al.*, 2019). Os sinais clínicos dessa síndrome incluem rigidez muscular, sialorreia, opistótono, tremores musculares, taquipneia, dispneia, paresia e urina com coloração escura. O prognóstico da miopatia é de reservado a desfavorável, com altos índices de óbito.

No caso de manejo, seja de captura ou para tratamento, de espécies sensíveis ao estresse, como é o caso dos cervídeos (veado-catingueiro, por exemplo), capivaras, cutias e antas, o(a) profissional deve atentar-se para utilizar técnicas de contenção física adequadas, para diminuir os riscos do desenvolvimento da miopatia. É importante analisar com cuidado cada situação, para escolher entre a contenção física ou química.



Figura 10. Filhote de *Mazama gouazoubira* com quadro de miopatia de captura. Créditos: Paula Cesário.

7.5. EXAUSTÃO

Durante o resgate, o manejo deve ser cauteloso, com atenção ao estado do animal e às condições ambientais. Além da miopatia por captura, a alta temperatura do ambiente, o cansaço extremo promovido pela tentativa de fuga na captura, bem como condições clínicas agravantes (desidratação, privação de alimentos, lesões...) podem levar à exaustão do paciente, com piora do prognóstico ou mesmo resultando em óbito.



Figura 11. Filhote de *Cerdocyon thous* com desidratação grave, resgatado em fuga de área atingida por queimadas. Créditos: Paula Cesário.

7.6. LESÃO DE DECÚBITO

Também conhecida como escara de posição, essas lesões são relativamente comuns em animais com queimadura em cascos e coxins, fratura de membros, desidratação grave, sepse, ou qualquer outra condição em que o paciente não consiga se manter em estação e fique em decúbito por tempo prolongado na mesma posição. As escaras podem ocorrer em qualquer espécie, sobretudo em animais pesados, como antas e cervos. Sempre que possível, deve-se trocar o decúbito do paciente a cada duas horas e utilizar substrato macio, como colchões específicos para esse fim ou forrações macias.

7.7. LESÕES OCULARES

Pode ser causada por trauma devido a quedas, contato com a fumaça e em decorrência das altas temperaturas do local. Os animais podem desenvolver conjuntivite, ceratoconjuntivite, infecções, processos alérgicos e, em casos extremos, cegueira permanente.



Figura 12. (a) *Athene cunicularia* e (b) *Aramides saracura*, ambos com quadro de traumatismo cranioencefálico (TCE). Créditos: Paula Cesário.

8

AGRAVAMENTOS RELACIONADOS AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

Além das complicações previamente mencionadas, pacientes vitimados por incêndios florestais podem apresentar agravamentos adicionais diretamente relacionados aos incêndios florestais. A seguir, são descritos os principais agravos observados, e os procedimentos indicados constam no Anexo G.

8.1. LESÕES TRAUMÁTICAS (TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO, FRATURA, EVISCERAÇÃO)

Lesões traumáticas podem ocorrer em decorrência do afugentamento de áreas incendiadas, atropelamentos e quedas (sobretudo para aves e animais arborícolas). Nesses casos, o paciente pode apresentar traumatismo cranioencefálico, hemorragias, fraturas e evisceração.



Figura 13. *Cyanocorax cristatellus* com fratura em asa. Créditos: Paula Cesário.

8.2. AFOGAMENTO

Durante a fuga dos incêndios florestais, os animais podem se deslocar para margens de rios, lagos e corixos. A tentativa de travessia de corpos d'água pode ocasionar afogamento de espécies que não tenham aptidão para o nado, ou de indivíduos que estejam em estado de exaustão, com lesões ou com qualquer outra condição que limite sua capacidade de locomoção aquática.

8.3. CAQUEXIA

Em locais com grande extensão de áreas queimadas, a falta de recursos alimentares e hídricos agrava expressivamente as condições gerais dos animais. A privação de água e alimentos desencadeia a perda de reserva energética corpórea com quadros de emagrecimento progressivo e caquexia, além da desidratação, hipoglicemia e fraqueza. Como mencionado anteriormente, em casos de privação alimentar extrema, o retorno da ingesta calórica deve ser feita de forma gradual para evitar a síndrome da realimentação.

A síndrome da realimentação é um distúrbio metabólico potencialmente fatal que pode ocorrer em animais submetidos a longos períodos de jejum ou desnutrição severa. A reintrodução abrupta de alimentos provoca um pico na liberação de insulina, estimulando a rápida captação de glicose e eletrólitos pelas células, o que pode levar a desequilíbrios hidroeletrólíticos graves — como hipofosfatemia, hipocalemia e hipomagnesemia. Essas alterações desencadeiam uma série de efeitos adversos em diversos órgãos e sistemas orgânicos. Como consequência, podem surgir sinais clínicos como taquicardia, insuficiência cardíaca congestiva, parada cardíaca, dificuldade respiratória, regurgitação, anorexia, diarreia, ataxia e convulsões. Diante disso, a realimentação de indivíduos gravemente desnutridos deve ser realizada de forma gradual, com manejo nutricional criterioso, monitoramento clínico e, sempre que possível, acompanhamento laboratorial dos parâmetros metabólicos (WINN, 2006).

8.4. BOTULISMO

Pode acometer animais pela ingestão de carcaças ou água contaminadas com a bactéria *Clostridium botulinum*, especialmente em ambientes com escassez de alimentos e recursos hídricos, como áreas afetadas por queimadas. A doença manifesta-se clinicamente por sinais neurológicos e musculares, incluindo falta de coordenação motora, fadiga, flacidez dos membros, dificuldade de deglutição e dor abdominal.

9.1. FLUIDOTERAPIA - TAXA DE REPOSIÇÃO

A fluidoterapia é uma das principais ferramentas no tratamento e suporte de animais resgatados de áreas de incêndios, uma vez que a desidratação é um achado constante nesses pacientes. Para casos de desidratação severa ou crítica, deve-se preconizar o uso das vias intravenosa ou intraóssea, para maior eficiência terapêutica. É possível manter o acesso realizado com catéter ou *scalp* (via intravenosa), bem como agulha (via intraóssea) por meio da fixação com uso de esparadrapo, bandagem elástica, cola cirúrgica ou sutura em pele. Deve-se ter o cuidado de manter o dispositivo sempre limpo, manuseando com mão previamente higienizada e luvas de procedimento, para evitar contaminação. Recomenda-se que o acesso seja trocado a cada três dias (BENESI, KOGIKA, 2011).

Em relação às vias para administração de soluções e fármacos, é importante lembrar que os répteis e as aves possuem sistemas porta-renal e porta-hepático, que desviam parte do sangue drenado da região caudal do corpo para os rins e o fígado, respectivamente. Esses desvios podem reduzir o efeito de um fármaco aplicado em região caudal ou causar toxicidade. Nos casos em que o acesso for utilizado para administração de fármacos, além da fluidoterapia, é importante preconizar o acesso de vias localizadas na metade cranial do corpo de répteis e aves.

9.1.1 Répteis

- A fluidoterapia de manutenção para répteis é de 10 a 30 ml/kg/dia, sem ultrapassar 40 ml/kg/dia. Em relação ao tipo de solução indicada, podem ser utilizadas a solução de ringer com lactato ou a solução fisiológica 0,9%. Algumas fontes literárias indicam o emprego de misturas de soluções de acordo com a concentração e composição plasmática dos répteis, entretanto, não há evidências de benefícios com emprego desses compostos. Isso porque o nível de lactato em soluções cristaloides lactadas não tem demonstrado ser clinicamente relevante, a menos que o paciente tenha um comprometimento hepático grave ou esteja em estágio terminal. As vias de administração de fluidoterapia nos répteis são (MITCHELL, 2010; MUSIC; STRUNK, 2016; PARKINSON, 2023):
- **Oral:** a fluidoterapia por via oral além de ser eficiente, é importante para manter a microbiota e a atividade do sistema gastrointestinal. Ela pode ser feita com uso de seringas (devagar e em pequenas quantidades) ou sondagem esofágica. Em répteis e aves, a sondagem é relativamente fácil e segura, uma vez que a glote fica na região

rostral da cavidade oral (Figura 14), o que facilita a sua visualização e reduz as chances de uma falsa via. É importante pré-aquecer o réptil à sua faixa de temperatura ideal (POTR – *preferred optimal temperature range*) antes da administração de fluidos, pois a termorregulação adequada é essencial para o funcionamento do sistema cardiovascular, digestivo e renal, impactando diretamente a absorção e excreção da solução. Esse aquecimento, no entanto, deve ser feito gradualmente, com cautela e monitoramento, evitando o superaquecimento e o estresse térmico do animal;

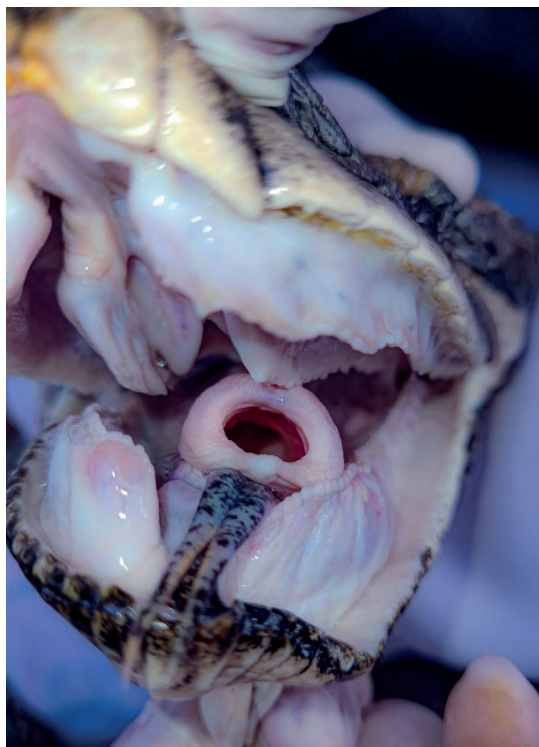


Figura 14. Cavidade oral de serpente. Notar o posicionamento rostral da entrada da glote, com fácil visualização. Créditos: Profa Dr^a Líria Queiroz Luz Hirano.

- **Subcutânea:** répteis possuem pouco espaço subcutâneo, por isso, é necessário parcelar a administração entre diferentes locais para evitar desconforto. As regiões utilizadas geralmente são: região do flanco ou dorsal do corpo (lagartos), linha lateral longitudinal do corpo (serpentes), fossa axilar e pré-femoral (testudines), regiões laterocaudal, axilar ou femoral (lagartos e crocodilianos);
- **Intracelomática:** a via intracelomática possui como vantagem a possibilidade de administração de maiores volumes de solução. Assim como para os demais locais citados, é importante pré-aquecer a solução à temperatura ótima da espécie para potencializar a sua absorção. Mesmo sendo possível a administração de maiores volumes por essa via, é importante dividir o montante diário em duas ou três frações para evitar que o líquido atinja os pulmões, devido à ausência de um diafragma separando totalmente a cavidade celomática entre tórax e abdômen.

- **Intravenosa:** os acessos venosos mais utilizados em répteis são: veia coccígea ventral (Figura 15A), veia cefálica, veia jugular (Figura 15B) e seio occipital (todas as espécies de répteis); veia abdominal ventral (lagartos); veia dorsal da mão ou do pé (lagartos e crocodilianos); veias palatina e vertebral (serpentes); veia subcarapacial (testudines) (Figura 15C).
- **Intraóssea:** a via intraóssea é indicada para pacientes graves e/ou na impossibilidade do acesso venoso, pois permite um alto fluxo de solução e tem características farmacocinéticas semelhantes à via intravenosa. Os ossos mais empregados para a canulação intraóssea são os ossos dos membros, como úmero, fêmur e tíbia. Nos testudines, as pontes laterais da carapaça e o escudo gular também podem ser utilizados para a via intraóssea. Lembrar que o acesso intraósseo promove estímulo doloroso no paciente e, por isso, recomenda-se a sua realização somente em animais com baixo nível de consciência, sob sedação ou com uso de anestésico local, sempre que possível.

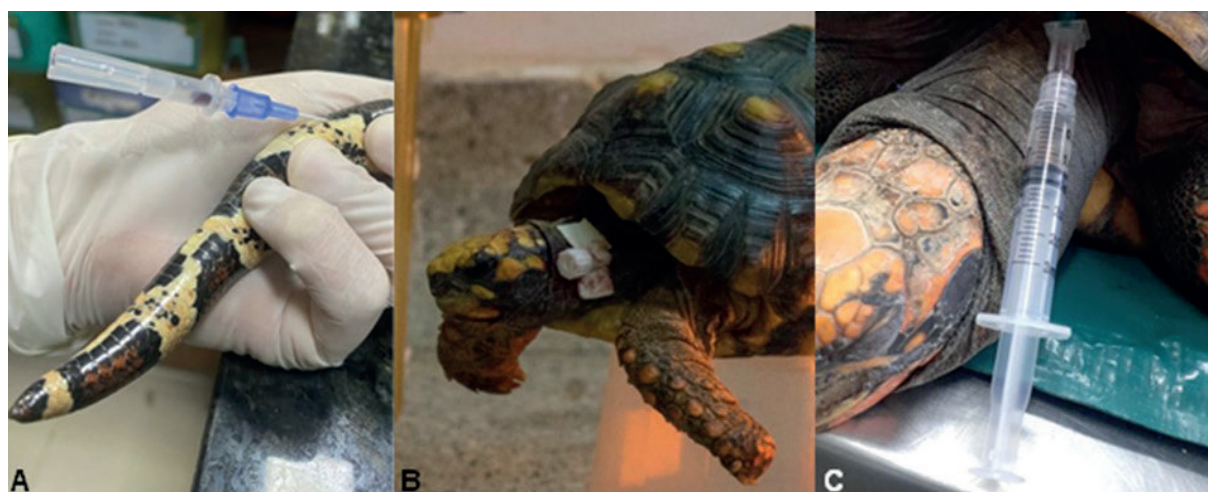


Figura 15. Vias de acesso venoso em répteis. A: veia coccígea ventral; B: veia jugular; C: Veia subcarapacial. Créditos: A e C: Dara Evely Vieira Da Costa (com autorização). B: Profa Dr^a Líria Queiroz Luz Hirano.

9.1.2. Aves

A fluidoterapia de manutenção para aves é de 75 a 100ml/kg diária. Aves em choque hipovolêmico podem receber inicialmente um *bolus* lento de ringer com lactato, na dose de 10 ml/kg, por 5 min. Para o cálculo da fluidoterapia de reposição, pode-se utilizar a seguinte fórmula (HEATLEY *et al.*, 2001; PARKINSON, 2023):

Volume de reposição (em mL): desidratação estimada (5 a 15%) x peso (gramas)

Ao longo das 12 a 24 horas, repor somente metade do volume total de déficit volêmico,

juntamente com o volume de manutenção. Nas 48 horas seguintes deve ser repostado o restante do volume de reposição juntamente com o volume de manutenção. As bombas de infusão são equipamentos interessantes para assegurar a reposição em volume e velocidade adequados, evitando sobrecarga volêmica que pode resultar em complicações, como o edema pulmonar (PARKINSON, 2023). Assim como para as demais espécies, aves com desidratação moderada a severa devem receber fluidoterapia por via intravenosa ou intraóssea para melhor resposta.

As vias de administração de fluidoterapia nas aves são (HEATLEY *et al.*, 2001; PARKINSON, 2023):

- **Oral:** a fluidoterapia por via oral além de ser eficiente, é importante para manter a microbiota e a atividade do sistema gastrointestinal. Entretanto, não deve ser realizada em animais inconscientes pelo perigo de pneumonia por aspiração. Pode ser feita com uso de seringas (devagar e em pequenas quantidades) ou via sondagem.
- **Subcutânea:** a via subcutânea é indicada para desidratação leve a moderada. Os locais mais utilizados em aves são região inguinal, interescapular e axilar, com 10 a 20ml/kg para cada local. É importante avaliar a quantidade a ser administrada em cada ponto, a partir da distensão da pele, de forma a não causar desconforto para a ave.
- **Intravenosa:** as principais veias utilizadas para o acesso intravenoso em aves são a veia basílica (face medial da asa), a veia jugular (a veia jugular direita é mais calibrosa do que a esquerda) e a veia metatársica medial.
- **Intraóssea:** a via intraóssea é utilizada em casos de hipovolemia grave em que há dificuldade de realizar o acesso venoso, bem como quando são aves muito pequenas. Essa via tem características farmacocinéticas semelhantes à via intravenosa e os cuidados para manutenção das agulhas devem seguir as mesmas recomendações da via intravenosa para evitar infecções. Os ossos mais empregados para a canulação intraóssea em aves são a ulna (acesso distal) (Figura 16) e o tibiotarso (acesso



Figura 16. Acesso intraósseo em *Vanellus chilensis* em extremidade distal de ulna. Créditos: Profa Dr^a Líria Queiroz Luz Hirano.

proximal). Apesar do fêmur ser considerado um osso pneumático, os estudos mostram que, quando presente, o divertículo do saco aéreo nesse osso se limita à cabeça e ao colo, o que não representa uma limitação para o acesso intraósseo, feito pela sua extremidade proximal. É importante lembrar que o acesso intraósseo promove estímulo doloroso no paciente e, por isso, recomenda-se a sua realização somente em animais com baixo nível de consciência, sob sedação ou com uso de anestésico local, sempre que possível.

9.1.3. Mamíferos

A fluidoterapia de manutenção para mamíferos é de 40 a 80 ml/kg/dia. Durante as primeiras 24 horas após a queimadura, pode ser feito o seguinte cálculo de fluidoterapia (PARKINSON, 2023):

$$\text{Volume intravenoso (ml): } \text{Peso (kg)} \times \% \text{ da área corporal queimada} \times 4 \text{ ml}$$

No caso de outros tipos de perdas, a reposição pode ser calculada da seguinte forma:

$$\text{Volume (ml)} = \text{Desidratação em \%} \times \text{Peso (g)}$$

O volume final deve ser acrescentado dos fatores de ajuste de acordo com a causa da perda de líquidos, enquanto ela estiver presente. Para diarreia e vômito = 50 ml/kg/dia (cada um) e para manutenção (urina, fezes e respiração) = 40 a 80 ml/kg/dia:

$$\text{Volume final por dia (ml)} = \text{reposição de desidratação} + \text{perdas} + \text{manutenção}$$

As vias utilizadas em mamíferos são semelhantes às empregadas em espécies domésticas, como oral, subcutânea (Figura 17), intravenosa (veia da cauda, cefálica, safena, jugular, por exemplo) e intraóssea (tíbia, por exemplo).



Figura 17. Administração de fluidoterapia em *Callithrix penicillata* por via subcutânea, em região interescapular. Créditos: Profa Dr^a Líria Queiroz Luz Hirano.

9.2. SUPORTE NUTRICIONAL

Em situação de desastres ambientais, em que há perda de extensas áreas naturais, é grande o número de animais resgatados em estado de caquexia devido à escassez de alimentos. Nesses casos, é importante avaliar o estado geral do paciente, priorizando a reposição volêmica e, conforme evolução do quadro, iniciar o suporte nutricional de forma gradual, para evitar a síndrome de realimentação como já mencionado anteriormente.

O suporte nutricional deve ser iniciado somente com solução de eletrólitos, seguida por fontes alimentares de fácil digestão em pequena quantidade, até alcançar os requisitos diários do animal. A infusão de eletrólitos pode ser realizada com soluções intravenosas inicialmente. Posteriormente, caso o paciente não realize a ingestão voluntária da dieta, pode ser feita a administração cuidadosa por via oral para evitar aspiração de conteúdo, ou passada uma sonda nasoesofágica ou esofágica para alimentação (RABELO, 2012; LATNEY, 2023). A determinação do requerimento calórico diário pode ser feita com base na taxa metabólica basal (TMB), requerimentos calóricos de manutenção (RCM) e fator de ajustamento (FA) (RABELO, 2012; CUBAS *et al.*, 2014; LATNEY, 2023):

$$\text{TMB} = K \times P^{0,75}, \text{ onde } p = \text{peso em kg e } K = \text{constante}$$

$$\text{RCM} = 1,5 \times \text{TMB}$$

$$\text{Kcal/dia} = \text{RCM} \times \text{FA}$$

O valor de K varia entre os diferentes grupos de animais, sendo 129 para aves passeriformes, 78 para aves não passeriformes e 372 para aves da ordem Apodiformes (beija-flores). Os mamíferos são divididos em dois grupos de acordo com a temperatura corporal: mamíferos placentários ($k=70$) e mamíferos marsupiais ($k=49$). Nesse último grupo também estão incluídos os Xenartras (preguiças, tatus e tamanduás) (CUBAS *et al.*, 2014).

No caso dos répteis, é importante avaliar se e quando o suporte nutricional será necessário, pois algumas espécies, como serpentes de grande porte, podem ficar por tempo prolongado sem se alimentar em situações de estresse como o cativeiro. Nesses casos, é importante levar em conta se o animal está em situação de hipermetabolismo, devido a feridas extensas, por exemplo, e acompanhar o escore corporal e o peso para determinar o momento de introduzir o suporte nutricional. Devido à ectotermia dos répteis, é importante avaliar a temperatura ambiente e fornecer aquecimento antes de realizar a alimentação desses pacientes (MITCHELL, 2010). A fórmula de TMB geral para répteis é $32 \times (\text{Peso em kg})^{0,77}$ em temperatura ambiente/paciente em torno de 30°C (SEDWICK; BORKOWSKI, 1996).

O Fator de Ajustamento (FA) varia entre 0,5 e 1,5 conforme as condições do animal (RABELO, 2012; LATNEY, 2023):

- 0,5 a 0,7 para inanição;
- 1 a 1,3 para trauma moderado a grave;

- 1,2 a 1,5 para infecção;
- 1,2 a 2 para queimadura e traumatismo cranioencefálico.

Para a alimentação enteral assistida, seja por sondagem ou via oral com auxílio de seringa, podem ser usados alimentos comerciais para oferta na consistência de papa, disponíveis para animais herbívoros, carnívoros e onívoros de diferentes espécies. Eles apresentam como vantagem a maior digestibilidade e biodisponibilidade, o que auxilia o paciente no aproveitamento dos nutrientes, além de serem hipercalóricos, o que reduz o volume a ser ofertado e facilita o processo (LATNEY, 2023).

Caso não haja alimentos comerciais hipercalóricos disponíveis, as papas podem ser preparadas com o uso de liquidificador e ração seca ou úmida própria para a espécie, batida juntamente com água. Para herbívoros, podem ser acrescidos vegetais e, nesses casos, é importante avaliar se naturalmente a espécie ingere maior quantidade de folhas, raízes, sementes ou frutos para compor a dieta corretamente. Para carnívoros pode ser incluído na papa fígado e ovos, enquanto, para onívoros, é possível mesclar os componentes de acordo com a biologia da espécie do paciente.

9.3. ANTIMICROBIANOS

Animais resgatados de áreas de incêndios florestais frequentemente necessitam de antibioticoterapia devido às lesões teciduais, bem como por infecções secundárias devido ao quadro de imunossupressão. É importante que a equipe veterinária realize a antibioticoterapia de forma responsável, com fármacos, doses, frequência e duração adequadas, para reduzir o desenvolvimento de resistência bacteriana. Em cenários de desastres ambientais, sobretudo quando as bases estão situadas em locais remotos e de difícil acesso, a realização de cultura e antibiograma pode ser dificultada, mas ela deve ser realizada sempre que possível.

Muitas vezes a antibioticoterapia deve ser iniciada imediatamente à chegada do paciente devido à gravidade do caso e pela inviabilidade de aguardar os resultados laboratoriais de cultura e antibiograma. Nesses casos, é indicado eleger um antimicrobiano de amplo espectro para maior eficácia do tratamento.

Em répteis, a maior parte dos patógenos são bactérias Gram-negativas. Por isso, a escolha da forma de ação dos antimicrobianos deve ser levada em consideração, uma vez que a eliminação massiva de microrganismos Gram-negativos pode levar a uma grande liberação de endotoxinas, que pode levar ao óbito do paciente.

Na Tabela 5 há a relação de alguns antibióticos usados na rotina médico veterinária com a indicação de tecidos-alvos. É importante ressaltar que em casos graves, deve-se preconizar a antibioticoterapia por via intravenosa, pois o paciente pode apresentar prejuízo na microcirculação, com redução do efeito dos fármacos.

Tabela 4 - Doses, vias, frequência e duração de antimicrobianos utilizados na medicina de répteis, aves e mamíferos silvestres.

ANTIBIÓTICOS				
Fármaco(s)	Tecidos-alvo	Répteis	Aves	Mamíferos
Amoxicilina + ácido clavulânico	Pele e tecidos moles com bactérias Gram +	10 mg/kg VO, SID	7-14 mg/kg IM; 125-250 mg/kg VO	10-15 mg/kg SC, IM, IV, SID ou BID
Cefazolina (Cefalosporina de 1ª geração)	Pele e tecidos moles com bactérias Gram +	22 mg/kg IM, SID	25 a 50 mg/kg IM; 50-100 mg/kg VO	10-30 mg/kg SC, IM, IV, TID
Clindamicina	Pele e tecidos moles com bactérias Gram +, bactérias anaeróbicas, <i>Neosporora</i> , <i>Mycoplasma</i> , <i>Toxoplasma</i> , SNC, pneumonia. Pode ser combinada com fármacos eficazes contra Gram -, como as fluorquinolonas	10 mg/kg, VO, IM, IV, BID	50 mg/kg VO, BID	11-33 mg/kg VO, SID (felídeos) 15-30 mg/kg VO BID (canídeos)
Doxiciclina	Bactérias intracelulares obrigatórias, infecções respiratórias	5-10 mg/kg VO, SID, por 10 a 45 dias	25-50 mg/kg VO, IM, SC, IV BID ou SID	2,5-10 mg/kg VO, BID
Enrofloxacin (não usar em filhotes e nem jovens)	Meningite, pielonefrites, sepse, infecção respiratória	5-10 mg/kg, SID, VO, SC, IM	5-10 mg/kg VO, IV SC, IM, SID	5-20 mg/kg VO, IM, IV, SID
Metronidazol	Infecções entéricas e em encefalopatia hepática	20-50mg/kg SID, 7 a 14 dias	10-50 mg/kg IM, VO, BID	10-15 mg/kg VO, BID
Sulfadiazina + trimetoprim	Infeções cutâneas, SNC, cistites	10-30 mg/kg, SID	12-30 mg/kg, SC, IM, VO, BID	15-30 mg/kg VO, BID
Tilosina	<i>Campylobacter</i> e infecções entéricas, micoplasmose	5 mg/kg IM, SID, 10 a 60 dias	30 mg/kg IM, BID	10-40 mg/kg VO, BID
ANTIFÚNGICOS				
Cetoconazol	Fungos	15-30 mg/kg VO, SID	10-20 mg/kg VO, BID	5-10 mg/kg, VO, SID
Itraconazol	Fungos (aspergilose)	5-10 mg/kg VO, SID	5-10 mg/kg VO, BID	5-10 mg/kg VO, SID
Nistatina	Fungos	100000 UI/kg, VO, SID	300000 UI/kg VO, BID, 14 dias	50000 UI/kg VO, BID
ANTIPARASITÁRIOS				
Albendazol	Ascarídeos	50 mg/kg, VO	15-20 mg/kg VO, repete após 7 dias	25 mg/kg VO, BID, por 3 dias
Fenbendazol	Nematoídeos	25-100 mg/kg VO a cada 14 dias, 4 repetições	25-50 mg/kg VO dose única	15-50 mg/kg, VO, SID
Ivermectina	Endoparasitas e ectoparasitas	Pode causar toxicidade em SNC para algumas espécies	0,2 mg/kg VO, SC, IM, repete após 14 dias	0,2-0,4 mg/kg VO, SC, repete após 7 dias
Praziquantel	Cestódeos e Trematódeos	8 mg/kg VO, SC, IM, repetir após 14 dias	5-10 mg/kg VO, SC, SID repete após 14 dias	10-25 mg/kg VO, SID, repete após 7 dias
Toltrazuril	Coccídeos	5-15 mg/kg SID, 3 dias	7-15 mg/kg VO, SID, repete após 14 dias	10-30 mg/kg, SID por 3 a 6 dias

Legenda: BID: duas vezes ao dia; IM: via intramuscular; SC: via subcutânea; SID: uma vez ao dia; SNC: sistema nervoso central; TID: três vezes ao dia; VO: via oral.

9.4. ANALGESIA

Nos pacientes resgatados em situações de incêndios florestais, a analgesia é de suma importância, uma vez que as lesões decorrentes de queimaduras geram um grau de dor significativa. O manejo e controle da dor é crucial para a estabilização do paciente vitimado.

Assim, na Tabela 6 foram descritos fármacos e doses que podem ser utilizadas nas diversas espécies do bioma Pantanal.

Tabela 5 - Doses, vias, frequência e duração de analgésicos utilizados na medicina de répteis, aves e mamíferos.

MEDICAMENTO	DOSE	VIA
RÉPTEIS		
Meloxicam	0,1-0,2 mg/kg/dia	Oral, subcutânea ou IM
Carprofeno	2-5 mg/kg/dia	Oral, subcutânea ou IM
Dipirona	10-20 mg/kg/dia	Oral ou IM
Tramadol	1-3 mg/kg/dia	Oral ou IM
Butorfanol	0,5-1 mg/kg a cada 6-12 horas	IM ou intravenosa
Fentanil (em patch)	Ajustar conforme a dor e a espécie	Transdérmica (patch)
Lidocaína	2-4 mg/kg (para bloqueios locais)	Local ou intravenosa
Bupivacaína	2 mg/kg (para bloqueios locais)	Local ou intravenosa
Buprenorfina	0,02-0,1 mg/kg a cada 6-12 horas	IM ou subcutânea
AVES		
Meloxicam	0,1-0,2 mg/kg/dia	Oral, subcutânea ou IM
Carprofeno	2-5 mg/kg/dia	Oral, subcutânea ou IM
Dipirona	10-20 mg/kg/dia	Oral ou IM
Tramadol	1-2 mg/kg/dia	Oral ou IM
Butorfanol	0,5-1 mg/kg a cada 6-12 horas	IM ou intravenosa
Fentanil (em patch)	A ser ajustado de acordo com a dor	Transdérmica (patch)
Lidocaína	2-4 mg/kg (para bloqueios locais)	Local ou intravenosa
Bupivacaína	2 mg/kg (para bloqueios locais)	Local ou intravenosa
MAMÍFEROS SILVESTRES		
Meloxicam	0,1-0,2 mg/kg/dia	Oral, subcutânea ou IM
Carprofeno	2-5 mg/kg/dia	Oral, subcutânea ou IM
Dipirona	10-20 mg/kg/dia	Oral ou IM
Tramadol	1-2 mg/kg/dia	Oral ou IM
Butorfanol	0,1-0,5 mg/kg a cada 4-6 horas	IM ou intravenosa
Fentanil (em patch)	Ajustar conforme dor e espécie	Transdérmica (patch)
Lidocaína	2-4 mg/kg (para bloqueios locais)	Local ou intravenosa
Bupivacaína	2 mg/kg (para bloqueios locais)	Local ou intravenosa
Buprenorfina	0,02-0,1 mg/kg a cada 6-12 horas	IM ou subcutânea

Fonte: Adaptado de Cubas *et al.* (2014).

9.5. APLICAÇÃO DA PELE DE TILÁPIA NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS

A pele de tilápia (*Oreochromis niloticus*) tem se mostrado uma alternativa viável como curativo biológico em lesões térmicas, devido à sua elevada concentração de colágeno tipo I, boa aderência sobre a ferida, propriedades cicatrizantes e ação protetora contra infecções secundárias. Seu uso em humanos e animais vem sendo estudado em centros de pesquisa no Brasil, com resultados promissores, sobretudo no contexto de queimaduras de 2º e 3º graus. Pesquisas indicam que o colágeno tipo I presente na pele da tilápia estimula a produção do Fator de Crescimento de Fibroblastos e do Fator de Crescimento de Queratinócitos, duas citocinas fundamentais e indispensáveis ao processo de reparação tecidual (TANG; SAITO, 2015). Além disso, esse recurso terapêutico natural apresenta propriedades antimicrobianas e anti-inflamatórias, que colaboram significativamente para a aceleração da cicatrização de lesões (DANTAS, 2017).

A aplicação da pele de tilápia é indicada principalmente no tratamento de queimaduras, feridas provocadas por mordeduras, lesões extensas, deiscência de suturas e até mesmo em feridas infectadas, desde que previamente limpas e avaliadas quanto à viabilidade do uso do curativo biológico.

A utilização da pele de tilápia no tratamento de feridas oferece diversas vantagens terapêuticas, entre as quais se destacam a redução da dor local, a menor necessidade de trocas de curativo e a aceleração do processo de regeneração tecidual. Esses benefícios contribuem significativamente para o conforto do animal, além de otimizar os recursos e a logística envolvida no atendimento.

A pele de tilápia utilizada nos curativos é obtida a partir de espécimes vivos da espécie *Oreochromis niloticus* (tilápia-do-Nilo), clinicamente saudáveis e provenientes de viveiros controlados, garantindo a biossegurança do material biológico. A seleção criteriosa dos peixes visa assegurar a integridade da pele e a ausência de agentes patogênicos ou contaminantes, fatores essenciais para a eficácia terapêutica e para a segurança do procedimento, sobretudo em animais silvestres em condições clínicas delicadas.

O procedimento de preparo da pele de tilápia inicia-se com o abate humanitário do animal, seguido de higienização inicial para garantir condições sanitárias adequadas. Em seguida, a pele é cuidadosamente removida, preservando sua estrutura e integridade essenciais para a eficácia do curativo biológico. Para assegurar a adequada assepsia do material, a pele é submetida à lavagem inicial com solução isotônica de cloreto de sódio a 0,9%, destinada a remover resíduos orgânicos e impurezas superficiais. Posteriormente, realiza-se imersão em agente antisséptico aquoso de amplo espectro com ação bactericida e fungicida, garantindo a eliminação de microrganismos e a esterilidade do material biológico. Após essas etapas, a pele é mantida em armazenamento temporário em solução fisiológica isotônica estéril a 0,9%, até o início das fases subsequentes de esterilização e conservação.

Durante o procedimento de aplicação da pele de tilápia sobre a lesão, é imprescindível a utilização de materiais que garantam a assepsia e a segurança do animal. Para tanto,

devem ser empregados ataduras estéreis, luvas descartáveis e instrumentais cirúrgicos adequados, previamente higienizados e esterilizados. O uso correto desses insumos contribui para a manutenção do ambiente limpo, prevenindo contaminações e facilitando a correta fixação do curativo biológico.

A pele de tilápia deve ser utilizada preferencialmente em até 24 horas após o preparo, quando mantida em solução fisiológica isotônica sob refrigeração. Como alternativa de conservação para uso posterior, a pele pode ser armazenada congelada em solução fisiológica por até seis meses, sem prejuízo das suas propriedades cicatrizantes, garantindo a viabilidade e eficácia do curativo biológico em diferentes contextos de atendimento.

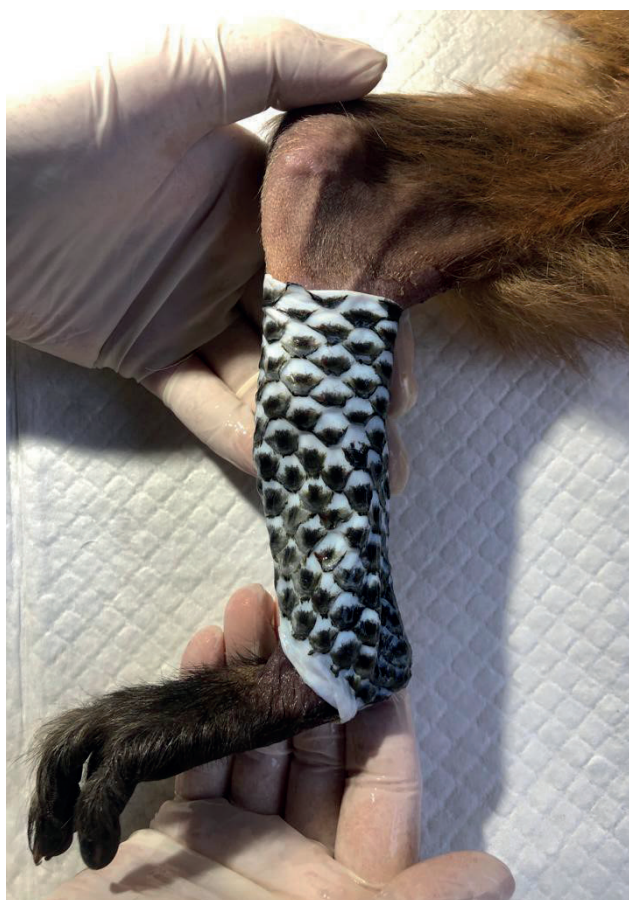


Figura 18. Uso terapêutico de pele de tilápia na cicatrização. Créditos: Jéssica Rocha Gonçalves.

9.6. LASERTERAPIA

A laserterapia de baixa intensidade consiste em uma modalidade não invasiva utilizada como terapia complementar na medicina veterinária, com benefícios no manejo de feridas, incluindo lesões por queimaduras. Diferencia-se dos lasers de alta potência, os quais são aplicados em procedimentos cirúrgicos com a finalidade de causar destruição de células e tecidos por meio de efeitos térmicos. Em contraste, os lasers de baixa intensidade não produzem calor suficiente para causar dano celular, atuando predominantemente por

mecanismos de biomodulação, que influenciam positivamente os processos de reparação e regeneração tecidual (DYCUS, 2014; MILLIS; SAUNDERS, 2014).

O procedimento age diretamente no metabolismo celular, promovendo efeitos anti-inflamatórios, analgésicos e regenerativos, o que favorece a aceleração do processo cicatricial. Também apresenta ação bactericida, inibindo a proliferação de bactérias e estimulando a atividade dos leucócitos. Além disso, contribui para uma elevada taxa de migração epitelial, bem como para uma acentuada proliferação fibroblástica e vascular, fatores essenciais para a reparação tecidual eficiente (GARCIA *et al.*, 1996).

Nos animais silvestres resgatados em incêndios florestais, a laserterapia pode ser uma aliada importante no manejo das lesões térmicas, especialmente quando integrada a um protocolo multidisciplinar de tratamento. Sua aplicação deve ser realizada por profissionais capacitados, considerando-se os parâmetros específicos de acordo com a espécie, a profundidade da lesão e o estágio da cicatrização.

A definição da dosagem na terapia com laser deve considerar a avaliação clínica criteriosa, uma vez que os parâmetros ainda não são completamente padronizados. A dosagem utilizada nesse tipo de tratamento é expressa em joules por centímetro quadrado (J/cm^2). Fatores individuais influenciam diretamente os efeitos terapêuticos e a necessidade de ajuste na dose. Animais com pele escura geralmente requerem intensidades maiores do que aqueles com pele clara, devido à maior absorção da radiação. Da mesma forma, indivíduos com bom estado nutricional tendem a responder a doses menores em comparação aos desnutridos. A espessura da pele também é um fator relevante: regiões com pele mais espessa demandam maior intensidade para se alcançar os efeitos desejados. Além disso, é fundamental que os pelos estejam aparados ou que se realize tricotomia, de modo a não comprometer a penetração da luz. No que diz respeito ao porte dos animais, espécies de pequeno porte — como aves e répteis — costumam apresentar melhores respostas terapêuticas que animais de grande porte, como cervídeos ou antas, seja pela menor espessura cutânea, seja pela menor profundidade necessária para a ação do feixe (CUBAS *et al.*, 2020).

Embora os parâmetros ideais de comprimento de onda, intensidade e dosagem para a aplicação da laserterapia em animais ainda não estejam completamente definidos, é esperado que avanços ocorram à medida que novas pesquisas sejam conduzidas e mais evidências clínicas se tornem disponíveis. No manejo de feridas abertas ou traumáticas em cães, Millis e Saunders (2014) recomendam doses comumente utilizadas entre 2 e 8 J/cm^2 . Faixas complementares de dosagem, também sugeridas pelos autores para essa espécie, estão apresentadas a seguir, podendo servir como referência para a aplicação clínica.

- Efeito Analgésico
 - ◊ Dor muscular: Para dor aguda, aplicar de 2 a 4 J/cm^2 ; para dor crônica, aplicar de 4 a 8 J/cm^2 .
 - ◊ Dor articular: Aplicar de 4 a 6 J/cm^2 para dor aguda e de 4 a 8 J/cm^2 para dor crônica.
- Efeito Anti-inflamatório
 - ◊ Agudo e subagudo: Aplicar de 1 a 6 J/cm^2 .
 - ◊ Crônico: Aplicar de 4 a 8 J/cm^2 .

- Feridas Abertas
 - ◇ Feridas agudas: Aplicar 2 a 6 J/cm² (SID) por 7 a 10 dias.
 - ◇ Feridas crônicas: Aplicar 2 a 8 J/cm² (SID).
- Feridas Pós-Cirúrgicas
 - ◇ Recomenda-se uma dose diária de 1 a 3 J/cm² durante os primeiros 7 a 10 dias, se possível, seguida de um intervalo de 1 a 2 dias, continuando até a cicatrização da ferida. Se o tratamento diário não for possível, pode-se realizar o tratamento três vezes por semana.

O comprimento de onda, normalmente expresso em nanômetros (nm), é um dos principais fatores que determinam a profundidade de penetração da radiação laser nos tecidos. Em geral, comprimentos de onda mais altos alcançam camadas mais profundas. Para a terapia a laser de baixa intensidade, a faixa ideal situa-se entre 600 nm e 1.200 nm. Lasers com comprimentos de onda mais curtos são mais indicados para o tratamento de lesões superficiais, uma vez que sua penetração é limitada, tornando-os inadequados para atingir estruturas profundas. Dessa forma, o uso de comprimentos de onda mais curtos tende a ser mais eficaz em terapias voltadas ao tratamento e cicatrização de feridas (DYCUS, 2014; MILLIS, SAUNDERS, 2014).

Durante a aplicação do laser, recomenda-se que o feixe incida perpendicularmente (em ângulo de 90 graus) à superfície da pele, a fim de reduzir a reflexão e maximizar a absorção da energia. Para minimizar a dispersão do feixe e favorecer sua penetração, o laser deve ser aplicado diretamente sobre a pele (DYCUS, 2014).

A laserterapia pode ser aplicada por diferentes métodos, conforme a extensão da área tratada e o efeito desejado. Na aplicação pontual, o feixe é direcionado a locais específicos do corpo, com pontos normalmente espaçados cerca de 1 cm entre si, sendo necessária a irradiação de vários pontos para cobrir toda a região. Na aplicação por zona, utiliza-se a emissão em uma área mais ampla de uma só vez, por meio de recursos como fibras ópticas ou lentes divergentes, que permitem a dispersão do feixe. Já na aplicação por varredura, a luz é movimentada sobre a pele com o auxílio da caneta aplicadora, promovendo uma cobertura homogênea da região tratada, semelhante ao movimento de um pincel (CUBAS *et al.*, 2014).

Durante a aplicação da laserterapia, é imprescindível adotar medidas de proteção ocular tanto para os profissionais quanto para o paciente. A equipe envolvida deve utilizar óculos específicos, compatíveis com o comprimento de onda do laser empregado, a fim de evitar danos à visão. Já no paciente deve-se manter os olhos cobertos com material opaco adequado, garantindo bloqueio total da radiação incidente. Essas precauções são fundamentais para a segurança no ambiente terapêutico e para a prevenção de acidentes (CUBAS *et al.*, 2014; DYCUS, 2014).

A técnica apresenta diversas vantagens, como a facilidade de aplicação, ausência de dor e a possibilidade de ser realizada sem contato direto com o animal — aspecto especialmente relevante no manejo de animais silvestres, pois contribui para a redução significativa do estresse. Além disso, pode ser utilizada em pacientes com placas metálicas ou em trata-

mento com anti-inflamatórios, sendo eficaz tanto em fases agudas quanto crônicas das doenças. No entanto, há restrições quanto ao seu uso, não sendo indicada para aplicação em regiões oculares ou sobre áreas tumorais (CUBAS *et al.*, 2014).

De forma geral, a laserterapia tem ganhado destaque na medicina veterinária como uma abordagem terapêutica promissora, respaldada por evidências crescentes de seus efeitos benéficos na recuperação e no manejo de diversas condições clínicas. Apesar de ainda existirem lacunas no conhecimento, os estudos disponíveis demonstram sua eficácia no alívio da dor, no controle da inflamação e na estimulação da cicatrização tecidual. Por essas razões, trata-se de um recurso relevante no tratamento de animais acometidos por lesões térmicas decorrentes de incêndios florestais, podendo ser integrado aos protocolos de cuidados intensivos e reabilitação.

10 EUTANÁSIA

De acordo com o Guia Brasileiro de Boas Práticas para a Eutanásia em Animais do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), o termo eutanásia pode ser considerado como “a indução da cessação da vida animal, por meio de método tecnicamente aceitável e cientificamente comprovado, observando sempre os princípios éticos”.

Em situações de incêndios florestais, muitos animais silvestres são encontrados com lesões extensas e irreversíveis, como queimaduras profundas, necroses, lesões oculares graves, comprometimento respiratório severo pela inalação de fumaça e, em alguns casos, fraturas ou amputações causadas durante a fuga. Essas condições muitas vezes resultam em dor intensa, sofrimento prolongado e prognóstico incompatível com a vida ou com o retorno à natureza.

Dentro deste contexto, a eutanásia deve ser indicada quando:

- a. o bem-estar do animal estiver comprometido de forma irreversível, sendo um meio de eliminar a dor e/ou o sofrimento dos animais, os quais não podem ser controlados por meio de analgésicos, sedativos ou de outros tratamentos;
- b. o animal constituir ameaça à saúde pública;
- c. o animal constituir risco à fauna nativa ou ao meio ambiente;
- d. o animal for objeto de ensino ou pesquisa;
- e. o tratamento representar custos incompatíveis com a atividade produtiva a que o animal se destina ou com os recursos financeiros do proprietário (CFMV, 2013).

Ainda, conforme estabelecido no Guia, os princípios de bem-estar animal relacionados à eutanásia visam assegurar:

- a. elevado grau de respeito aos animais;
- b. ausência ou redução máxima de desconforto e dor;
- c. inconsciência imediata seguida de morte;
- d. ausência ou redução máxima do medo e da ansiedade;
- e. segurança e irreversibilidade;
- f. ser apropriado para a espécie, idade e estado fisiológico do animal ou animais em questão;

- g. ausência ou mínimo impacto ambiental;
- h. ausência ou redução máxima de riscos aos presentes durante o ato;
- i. treinamento e habilitação dos responsáveis por executar o procedimento de eutanásia para agir de forma humanitária, sabendo reconhecer o sofrimento, grau de consciência e morte do animal;
- j. ausência ou redução máxima de impactos, emocional e psicológico negativos, em operadores e observadores (CFMV, 2013).

Considerando os animais silvestres, entende-se como comprometimento de seu bem-estar de forma irreversível e a impossibilidade de retorno à natureza as seguintes condições:

- Animais com mais de 60% do corpo queimado (tórax, cabeça, pescoço);
- Perda de casco em ungulados com exposição óssea dos quatro membros;
- Animais politraumatizados;
- Animais em estado grave em local de difícil acesso;
- Para animais de grande porte ou pesados, como as antas, é necessário avaliar a condição clínica durante o processo de cicatrização, por meio de exames complementares mais direcionados (radiografia, ultrassonografia) para ponderar a condição de bem-estar do animal após a cicatrização da pele (reabsorção, perda de falange, crescimento anormal do casco, dor crônica, lesão de coluna).

Todos esses fatores devem ser analisados individualmente, levando em consideração as condições específicas de cada animal, o ambiente em que ele se encontra e os recursos disponíveis. A decisão pela realização da eutanásia deve ser pautada em critérios técnico-científicos, sempre visando minimizar o sofrimento do animal e assegurar que o procedimento seja realizado de forma ética e responsável. Essa decisão final cabe exclusivamente ao médico-veterinário, que deverá avaliar criteriosamente todas as variáveis envolvidas antes de determinar o melhor curso de ação.

Embora a eutanásia seja inevitável em algumas situações descritas, é essencial que todo o procedimento seja conduzido com o máximo respeito aos animais e às suas necessidades (CFMV, 2013). Ainda de acordo com o Manual elaborado pelo CFMV, são recomendados preferencialmente, os métodos químicos e inalatórios de eutanásia.

Sempre que viável, deve-se recorrer à contenção química para reduzir os riscos associados aos procedimentos. Animais que apresentam diversos tipos de lesão podem necessitar de uma intervenção imediata para controle da dor antes da eutanásia. Em casos em que não é possível a utilização dos métodos descritos acima, o Manual do CFMV prevê a utilização de métodos físicos, como o uso de arma de fogo entre outros.

A escolha do método de eutanásia deve ser sempre de comum acordo entre a equipe médica veterinária, respeitando as normativas e regras do CFMV. Maiores detalhes podem ser consultados no link: [Guia Brasileiro de Boas Práticas Para Eutanasia em Animais](#).

11 NECROPSIA

11.1. IMPORTÂNCIA DA NECROPSIA

A necropsia, termo derivado do grego *nekros* (corpo morto) e *opsis* (vista), também conhecida como exame pós-morte (*post-mortem*, do latim), é um procedimento que compreende um conjunto sistemático de observações e exames realizados em cadáveres (PETISCA; MONTANO, 1962). Seu principal objetivo é investigar, de forma detalhada, alterações funcionais e estruturais nos órgãos e tecidos, utilizando os achados patológicos para determinar a causa da morte. Esse método, que associa a identificação de doenças às alterações morfológicas presentes nos órgãos, é considerado um dos mais antigos e amplamente utilizados na prática médica (WERNER, 2011).

Em situações de desastres ambientais, como as queimadas no Pantanal, nem sempre é possível realizar necropsias devido à alta demanda de atendimento aos animais encontrados vivos. No entanto, sempre que viável, a realização do exame é de suma importância, pois possibilita compreender como o desastre afeta a fauna local. A necropsia permite identificar as causas diretas de mortalidade, como queimaduras, asfixia por inalação de fumaça, desidratação e colapso físico causado pelo estresse, entre outros fatores. Além disso, a análise detalhada dos animais acometidos contribui para a avaliação da extensão do impacto das queimadas, permitindo identificar quais espécies estão sendo mais afetadas e a magnitude da perda de biodiversidade.

O exame necroscópico também possibilita a identificação de doenças ou condições preexistentes nos animais, proporcionando uma visão mais ampla dos efeitos combinados do desastre e das vulnerabilidades das populações animais. Caso sejam identificadas doenças infecciosas de notificação obrigatória, como zoonoses, é imprescindível notificar imediatamente as autoridades sanitárias competentes para adoção das medidas cabíveis.

Infelizmente, nem sempre é viável realizar necropsias, especialmente em cenários de incêndios florestais. Em alguns casos, mesmo com a combustão dos tecidos moles externos, os órgãos internos podem estar preservados e a necropsia pode ser realizada. No entanto, se o animal estiver totalmente carbonizado, o procedimento se torna inviável. Além disso, a viabilidade da necropsia também depende do estado de decomposição do animal. A autólise, que é o processo natural de degradação dos tecidos após a morte, ocorre pela ação de enzimas presentes nas células. Quando o animal morreu há muito tempo e a carcaça não foi refrigerada ou preservada adequadamente, a autólise pode estar tão avançada que impede a realização de uma necropsia confiável.

11.2. LESÕES E CAUSAS DE MORTE EM ANIMAIS VÍTIMAS DE INCÊNDIOS

Durante a necropsia, é essencial avaliar se a extensão das queimaduras foi suficientemente grave para causar a morte do animal ou se outros fatores, como trauma *antemortem*, intoxicações ou doenças preexistentes, podem ter contribuído (MADEA; SCHMIDT, 2004). Queimaduras localizadas na face, olhos, orelhas, períneo e membros torácicos ou pélvicos são particularmente mais graves devido ao alto potencial de desfiguração, perda de função e dor intensa (MERCK; MILLER, 2013).

Dependendo da duração e da intensidade do calor aplicado, as queimaduras na pele podem variar de lesões eritematosas leves a necroses graves, com exposição de músculos ou ossos em casos de queimaduras profundas. A inalação de ar quente pode causar necrose epitelial na traqueia e nos brônquios, edema da mucosa com linfangiectasia, hiperemia capilar e venosa acompanhada de pequenas hemorragias, além de edema pulmonar alveolar e intersticial. Em alguns casos, podem ser observados trombos intravasculares relacionados ao choque (MADEA; SCHMIDT, 2003). A fuligem é comumente encontrada em vítimas de incêndio nas membranas mucosas das cavidades oral e nasal, no trato respiratório superior e inferior e após a deglutição no trato digestivo superior e no estômago (MERCK; MILLER, 2013).

A morte imediata de animais vítimas de incêndios pode ser causada por privação de oxigênio, intoxicação por gases da fumaça, danos térmicos às vias aéreas com edema laringotraqueal letal, lesões térmicas no corpo com profundidade e extensão suficientes, ou por uma combinação desses fatores (MADEA; SCHMIDT, 2004; MERCK; MILLER, 2013).

11.3. BIOSSEGURANÇA

A biossegurança em necropsias de animais silvestres realizadas em campo é essencial para proteger os profissionais envolvidos e evitar a contaminação ambiental. Esse tipo de atividade envolve riscos específicos, como a exposição a agentes zoonóticos, objetos cortantes e condições ambientais adversas. Por isso, é fundamental adotar medidas rigorosas de biossegurança.

O uso de equipamento de proteção individual (EPI) é indispensável para minimizar o contato direto com fluidos biológicos, tecidos ou agentes infecciosos. Os itens básicos para uma necropsia incluem:

- Luvas descartáveis (de látex ou nitrila);
- Aventais impermeáveis;
- Máscaras ou respiradores (preferencialmente N95 ou PFF2, dependendo do risco);
- Protetores faciais ou óculos de segurança;
- Macacão;
- Botas impermeáveis.

Antes e após cada necropsia, é necessário higienizar adequadamente as mãos com água e sabão e desinfetar todos os materiais utilizados com produtos apropriados, como hipoclorito de sódio a 1% ou álcool 70%.

As amostras biológicas coletadas (tecidos, sangue, fluidos corporais) devem ser armazenadas em recipientes hermeticamente fechados, devidamente identificados, e conservadas em local adequado e refrigerado. O manuseio de materiais biológicos fixados em formol exige cuidados adicionais devido aos riscos associados à toxicidade do formaldeído. O uso desse fixador, embora essencial para a preservação de amostras para estudos posteriores, demanda a aplicação rigorosa de medidas de biossegurança e precauções específicas. Ao manipular o formol deve-se utilizar EPIs e sempre que possível, o manuseio do formol deve ser feito em áreas bem ventiladas ou ao ar livre. Após o manuseio de materiais em formol, é necessário lavar bem as mãos e outras áreas expostas com água e sabão, mesmo quando se utiliza EPIs. Normalmente, utiliza-se o formol a 10% para fixação de tecidos. A diluição deve ser feita com cuidado em ambiente controlado, utilizando equipamentos de proteção adequados. Utiliza-se volume de formol correspondente a 10 vezes o tamanho da amostra, garantindo a adequada conservação dos tecidos.

Os profissionais que realizam necropsias devem manter a vacinação atualizada, incluindo vacinas para tétano e raiva. Adicionalmente, qualquer acidente ou exposição a materiais biológicos durante o procedimento deve ser registrado e comunicado imediatamente para que as medidas adequadas sejam tomadas.

Embora a realização de necropsias em campo apresente desafios adicionais devido à infraestrutura limitada e ao ambiente pouco controlado, a implementação dessas práticas de biossegurança é essencial para garantir a segurança da equipe e do ecossistema, minimizando os riscos de disseminação de agentes patogênicos e protegendo a saúde pública.

11.4. ENCAMINHAMENTO DA CARCAÇA

O destino adequado da carcaça após uma necropsia realizada a campo é fundamental para evitar impactos ambientais, riscos à saúde pública e a propagação de doenças. A escolha do método depende das condições locais, da legislação vigente e das possibilidades logísticas disponíveis. Algumas opções são listadas a seguir:

- Enterro Controlado:
 - ◇ Escolher um local adequado, distante de corpos d'água, áreas de circulação de animais ou humanos e fontes de abastecimento de água.
 - ◇ Escavar uma cova com profundidade suficiente (geralmente 1,5 a 2 metros), garantindo que os restos não sejam desenterrados por outros animais.
 - ◇ Cobrir a carcaça com uma camada de cal virgem (óxido de cálcio) antes de preenchê-la com terra. A cal acelera a decomposição e reduz odores.
- Descarte em Local Autorizado:
 - ◇ Quando possível, transportar a carcaça para um local autorizado, como um centro de tratamento de resíduos biológicos ou uma unidade de incineração fixa.

O planejamento de descarte de resíduos deve estar previsto no SCI e alinhado com a equipe médico-veterinária que atuará em campo, bem como com os órgãos ambientais e sanitários locais. É importante verificar e seguir as diretrizes legais e regulamentações locais para o descarte de restos de animais silvestres, pois algumas regiões possuem regras específicas para prevenir contaminações e impactos ambientais. É fundamental garantir que o método escolhido não cause contaminação do solo, da água ou outros impactos ecológicos.

12 MONITORAMENTO PÓS-SOLTURA

O monitoramento pós-soltura de animais silvestres resgatados, reabilitados e considerados aptos para o retorno à vida livre é uma etapa essencial dentro do processo de manejo e conservação da fauna. Trata-se da única forma eficaz de avaliar, com base em evidências concretas, o sucesso das ações realizadas durante o resgate, tratamento e reabilitação, além de fornecer dados fundamentais que subsidiam decisões técnicas em casos futuros.

Esse acompanhamento permite verificar a adaptação do animal ao ambiente natural, identificar eventuais dificuldades enfrentadas, padrões de deslocamento, territorialidade, comportamento alimentar e interações sociais, além de possíveis ameaças, como predação natural ou ações humanas diretas, como a caça. Essas informações contribuem significativamente para o aprimoramento contínuo das práticas de soltura e reintrodução, fornecendo uma base técnica sólida para a tomada de decisões futuras.

Dessa forma, recomenda-se fortemente a utilização de sistemas de monitoramento adequados à biologia e ecologia de cada espécie. Exemplos incluem o uso de colares de rastreamento para felídeos, canídeos e tapirídeos, bem como coletes com transmissores para xenartros, de forma a viabilizar a coleta eficiente de dados sem comprometer o bem-estar do animal.

Sugere-se que o período mínimo de monitoramento seja de, pelo menos, um ciclo ecológico completo, entre 10 a 24 meses, conforme a durabilidade e especificidade dos equipamentos utilizados. Este monitoramento pode e deve ser realizado preferencialmente em colaboração com projetos de conservação, universidades ou instituições de pesquisa que já atuem em áreas compatíveis com a soltura dos indivíduos, potencializando os resultados por meio da troca de conhecimento e da consolidação de parcerias estratégicas.

13 REFERÊNCIAS

ABAZARI, M. et al. A systematic review on classification, identification, and healing process of burn wound healing. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*, [S.l.], v. 19, n. 3, p. 1–13, 2020.

ADAMS, R. R. Avaliação da contenção química e recuperação anestésica de cervídeos neotropicais submetidos a diferentes protocolos anestésicos. 2020. 91 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2020.

ALVES, M. H. et al. Hematology and biochemistry reference intervals in chemically immobilized free-ranging giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*). *European Journal of Wildlife Research*, [S.l.], v. 69, art. 37, 2023.

BENESI, F. J.; KOGIKA, M. M. Fluidoterapia. In: **SPINOSA, H. S.; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M.** (Org.). *Farmacologia aplicada à medicina veterinária*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 739–761, 2011.

BLACK-DÉCIMA, P. et al. Brown brocket deer *Mazama gouazoubira* (Fischer, 1814). In: **DUARTE, J. M. B.; GONZÁLEZ, S.** (Ed.). *Neotropical cervidology: biology and medicine of Latin American deer*. Jaboticabal: FUNEP, 393 p, 2010.

BREED, D.; MEYER, L. C. R.; STEYL, J. C. A.; et al. Conserving wildlife in a changing world: understanding capture myopathy—a malignant outcome of stress during capture and translocation. *Conservation Physiology*, [Oxford], v. 7, n. 1, p. 1–17, 2019.

BRENNAN, L. A.; ENGSTROM, R. T.; PALMER, W. E. Whither wildlife without fire? In: **NORTH AMERICAN WILDLIFE AND NATURAL RESOURCES CONFERENCE**, 63., 1998, Orlando. *Transactions of the 63rd North American Wildlife and Natural Resources Conference*. Washington, DC: Wildlife Management Institute, p. 402–414, 1998.

BUCKLEY, L. B.; HURLBERT, A. H.; JETZ, W. Broad-scale ecological implications of ectothermy and endothermy in changing environments. *Global Ecology and Biogeography*, [Hoboken], v. 21, n. 9, p. 873–885, 2012.

CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS (CRED). *Disaster Classification System*. EM-DAT: The International Disaster Database, 2023.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES. Considerações sobre o Manual de Planejamento em Defesa Civil. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, CEPED, 2012.

CHAVES, T. P.; SOUZA, S. M.; FREITAS, A. C. de. *Pantanal, tudo fica bem quando o fogo se apaga?* *Revista Sustinere*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 592–606, 2020.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA (CFMV). *Guia brasileiro de boas práticas para a eutanásia em animais: conceitos e procedimentos recomendados*. Brasília: CFMV, 2013.

CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. *Tratado de animais selvagens: medicina veterinária*. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014.

DANTAS, V. Brasil inova no tratamento de queimaduras. *Revista Brasil Nuclear*, n. 47, p. 7–9, 2017.

DIAS, W. O. et al. Avaliação do perfil eletrocardiográfico pré e trans-anestesia em lobos-guará. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 67, n. 6, p. 1599–1606, 2015.

DIVERS, S. J. et al. Haematological and biochemical values of 10 green iguanas (*Iguana iguana*). *Veterinary Record*, v. 138, n. 9, p. 203–205, 1996.

DYCUS, D. Laser therapy in companion animals: what it is, how it works, & when it benefits patients. *Today's Veterinary Practice*, v. 4, n. 3, p. 61–65, 2014.

ERNST, A.; ZIBRAK, J. D. Carbon monoxide poisoning. *New England Journal of Medicine*, v. 339, n. 22, p. 1603–1608, 1998.

ESHAR, D. et al. Evaluation of the effects of a dexmedetomidine-midazolam-ketamine combination administered intramuscularly to captive red-footed tortoises (*Chelonoidis carbonaria*). *American Journal of Veterinary Research*, v. 82, n. 11, p. 858–864, 2021.

GARCIA, V. G.; OKAMOTO, T.; KINA, J. R. Histological study of the healing process in rats' cutaneous wounds treated by laser. *Revista de Odontologia da UNESP (São Paulo)*, v. 25, p. 37–48, 1996.

HEATLEY, J.J.; MARKS, S.; MITCHELL, M.A.; TULLY, T. Raptor emergency and critical care: therapy and techniques. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, v. 23, n. 6, p. 561–570, 2001.

HUGGINS, S. E.; HOFF, H. E.; PENA, R. V. Heart and respiratory rates in crocodilian reptiles under conditions of minimal stimulation. *Physiological Zoology*, v. 42, p. 320–333, 1969.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250.000*. Rio de Janeiro: Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 2019. (Relatórios metodológicos, v. 45. 168 p.).

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). Programa Queimadas. Disponível em: https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/situacao-atual/situacao_atual/.

JUSTO, A. A. et al. Epidural anesthesia in *Eira barbara* Linnaeus, 1758 (Carnivora: Mustelidae). *Brazilian Journal of Biology*, v. 81, n. 2, p. 495–496, 2021.

KEALEY, G. P. Carbon monoxide toxicity. *Journal of Burn Care & Research*, v. 30, n. 1, p. 146–147, 2009.

LATNEY, L.V. Nutritive support for critical exotic patients. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, v. 26, n. 3, p. 711-726, 2023.

LIMA, Leonardo Marcondes; FARIA, Leonardo Nogueira de (orgs.). *Ecótono Cerrado-Pantanal: meio ambiente e história natural*. Campo Grande: Amplla Editora, 2021.

LUJANO, A. Como enfrentarmos a las quemaduras de los animales en un desastre. Palestra online, Google Meet, 14 fev. 2024. Colegio Médico Veterinario do Chile (Colmevet).

MADEA, B.; SCHMIDT, P. Thermische Energie. In: **MADEA, B.** (ed.). *Praxis Rechtsmedizin. Befunderhebung, Rekonstruktion, Begutachtung*. Berlin: Springer, p. 170-186, 2003.

MADEA, B.; SCHMIDT, P. H. In: **BRINKMANN, B.; MADEA, B.** (eds.). *Handbuch gerichtliche Medizin*. Berlin: Springer, p. 839-874, 2004.

MATOS, F. N.; COSTA, A. L. M.; CAIAFFA, M. G.; SILVA, M. L.; GONZAGA, C. R. R.; LEANDRO, S. F. S.; MEDEIROS, M. A.; TEIXEIRA, R. H. F. Protocolos anestésicos em tamanduás-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*): estudo retrospectivo (2006-2023). *Ars Veterinaria*, v. 39, n. 3, p. 59-63, 2023.

MCCALL, J. E.; CAHILL, T. J. Respiratory care of the burn patient. *Journal of Burn Care & Rehabilitation*, v. 26, n. 3, p. 200-206, 2005.]

MERCK, M. D.; MILLER, D. M. Burn, electrical-, and fire-related injuries. In: **MERCK, M. D.** (ed.). *Veterinary Forensics: Animal Cruelty Investigations*. 2. ed. Ames, IA: Wiley-Blackwell, p. 139-150, 2013.

MILLIS, D. L.; SAUNDERS, D. G. Laser therapy in canine rehabilitation. In: **MILLIS, D. L.; LEVINE, D.** (eds.). *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. 2. ed. Philadelphia: Elsevier, 2014.

MIRANDA, F. R. et al. Avaliação do risco de extinção de *Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758 no Brasil. In: **Avaliação do Risco de Extinção dos Xenartros Brasileiros. Estado de Conservação da Fauna Brasileira**. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, p. 89-105, 2015.

MITCHELL, M. A. Managing the reptile patient in the veterinary hospital: establishing a standards of care model for nontraditional species. *Journal of Exotic Pet Medicine*, v. 19, n. 1, p. 56-72, 2010.

MITCHELL, M.A.; TULLY, T.N. Manual of Exotic Pet Practice. St. Louis: Elsevier Health Sciences (Saunders), 2008. 546 p.

MUSIC, M. K.; STRUNK, A. Reptile critical care and common emergencies. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, v. 19, n. 2, p. 591-612, 2016.

PARKINSON, L. Fluid therapy in exotic animal emergency and critical care. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, v. 26, n. 3, p. 623-645, 2023.

PETISCA, J. L. N.; MONTANO, A. T. A técnica da necropsia em medicina veterinária. Lisboa: [s.n.], p. 41, 1962.

PIERCY, J. et al. The relationship between body temperature, heart rate, breathing rate, and rate of oxygen consumption in the tegu lizard (*Tupinambis merianae*) at various levels of activity. *Journal of Comparative Physiology B*, v. 185, p. 891–903, 2015.

PINHEIRO, B. C. et al. Allometric scaling for chemical restraint in greater rheas (*Rhea americana*) with tiletamine and zolazepam. *BMC Veterinary Research*, v. 10, p. 66, 2014.

PRESLEY, S. J. *Eira barbara*. *Mammalian Species*, v. 636, p. 1–6, 2000.

QUSE, V.; SANTOS, R. C. F. *Manual de medicina veterinária de antas*. 2. ed. Gland, Suíça: Tapir Specialist Group, IUCN/SSC, 2014.

RABELO, R. *Emergências em pequenos animais: condutas clínicas e cirúrgicas no paciente grave*. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 1184 p., 2012.

RASSY, F. B. Contenção química com dexmedetomidina associada à cetamina em quatis (*Nasua nasua*) e a reversão dos efeitos sedativos pela iombina e o atipamezol. 2010. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2010.

SANDERFOOT, O. V.; BASSING, S. B.; BRUSA, J. L.; EMMET, R. L., GILLMAN, S.; SWIFT, K.; GARNER, B. A review of the effects of wildfire smoke on the health and behavior of wildlife. *Environmental Research Letters*, Bristol, v. 16, n. 12, p. 123003, 2021.

SARRI, B. M. et al. Intranasal midazolam in green iguanas (*Iguana iguana*). *Ciência Rural*, v. 55, n. 2, e20230156, 2025.

Schilliger L, Girling S (2019): Cardiology. 669-698. In: SJ Divers, SJ Stahl (Eds), Mader's Reptile and Amphibian Medicine and Surgery, 3rd edition. Elsevier.

SEDGWICK, C.J.; BORKOWSKI, R. Allometric scaling: extrapolating treatment regimens for reptiles. In: MADER, D.R. (Ed.). *Reptile medicine and surgery* Philadelphia: Saunders, 1996. p.235-241.

SILVA, J. S. V. da; ABDON, M. de M. Delimitação do Pantanal Brasileiro e suas sub-regiões. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 33, n. esp., p. 1703–1711, 1998.

SILVA, R. A. et al. Avaliação cardiorrespiratória e de sedação da associação de dexmedetomidina-butorfanol-midazolam ou detomidina-butorfanol-midazolam em catetos (*Pecari tajacu*). *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 72, n. 2, p. 452–460, 2020.

SILVA E SILVA, D. C. da. Avaliação cardíaca e da condição corporal em cachorro-domato (*Cerdocyon thous* – Linnaeus, 1766). 2017. 72 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2017.

SIMONE, S. B. S. de et al. Efeitos da administração do midazolam em doses diferentes em jiboias *Boa constrictor* Linnaeus, 1758 (Squamata: Boidae). *Ciência Animal Brasileira*, v. 18, 2017.

SMITH, J. K. Wildland fire in ecosystems: effects of fire on fauna. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-42-vol. 1. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, 83 p., 2000.

SOUZA, R. et al. Lesão por inalação de fumaça. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, São Paulo, v. 30, n. 6, p. 557–565, 2004.

SOUZA, S. C. R. et al. Seasonal metabolic depression, substrate utilisation and changes in scaling patterns during the first-year cycle of tegu lizards (*Tupinambis merianae*). *Journal of Experimental Biology*, v. 207, n. 2, p. 307–318, 2004.

TANG, J.; SAITO, T. Biocompatibility of novel type I collagen purified from tilapia fish scale: an in vitro comparative study. *Biomed Research International*, [S.l.], v. 2015, p. 1–8, 2015.

TOLEDO, L. F.; ABE, A. S. What makes the heart of *Boa constrictor* (Squamata: Boidae) beat faster? *Zoologia*, v. 32, n. 1, p. 83–85, fev. 2015.

UHART, M. et al. Evaluation of the health of free-ranging greater rheas (*Rhea americana*) in Argentina. *Veterinary Record*, v. 158, n. 9, p. 297–303, 2006.

VIEIRA, R. L. A. Avaliação de protocolos para contenção química, eletroejaculação e caracterização seminal de queixada (*Tayassu pecari*). 2021. 140 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Salvador, 2021.

WENDT, L. W. et al. Parâmetros fisiológicos em capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*) criadas em sistema semi-intensivo e submetidas a uma associação anestésica. In: **CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 18.; ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 10., 2008.** *Conhecimento sem Fronteiras*. [S.l.]: [s.n.], 2008.

WERNER, P. R. Patologia geral veterinária aplicada. 1. ed. São Paulo: Roca, 2011.

WERTHER, K. Semiologia de animais selvagens. In: Feitosa, F.L. (org.). *Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico*. 4.ed. São Paulo: editora roca, 2020.

WHITNEY, J.; KEIR, I. Clinical review of high-flow nasal oxygen therapy in human and veterinary patients. *Frontiers in Veterinary Science*, v. 6, n. 10, e1070881, 2023.

WINN, D. When food can be fatal: recovery from emaciation. *Wildlife Rehabilitation Bulletin*, Freedom, ME, v. 24, n. 1, p. 26–29, 2006.

ZAGO JUNIOR, C.; CARMO, B.; SANTA RITA, P. H.; LACERDA, R.; OCTAVIANO, J. I.; FRANCIOTTI, D. V.; DEL CORONA, C. R. G. Queimaduras: conceito, classificação, suporte básico e avançado de vida. *Revista Clínica Veterinária*, São Paulo, 2024.

ZAYAS, M. A. et al. Hematology and blood biochemistry of young healthy broad-snouted caimans (*Caiman latirostris*). *Journal of Herpetology*, v. 45, n. 4, p. 516–524, 2011.

ANEXO A

KIT MÍNIMO PARA MANEJO E ATENDIMENTO INICIAL DE ANIMAIS SILVESTRES

1. Medicamentos e Soluções

- Solução Ringer com lactato
- Solução fisiológica 0,9% não estéril
- Glicose 5%
- Dipirona 500 mg/ml
- Meloxicam
- Tramadol
- Clorexidina degermante
- Pomadas antibióticas (ex: Sulfadiazina de prata, Vetaglós)
- Pomadas cicatrizantes (ex: Alantol, Vetaglós)

2. Equipamentos para Contenção e Manejo

- Puçás médio
- Gancho herpetológico
- Caixa de transporte rígida
- Luvas de vaqueta
- Mantas térmicas
- Dardos anestésicos e zarabatana ou pistola de dardo (quando autorizado)
- Cilindro de oxigênio portátil com máscara ouambu
- Lanterna ou foco de cabeça
- Termômetro clínico digital
- Estetoscópio
- Seringas e agulhas de diversos calibres
- Equipo macrogotas

3. Materiais e Insumos

- Gazes não estéreis
- Ataduras de crepe e elásticas
- Esparadrapo
- Cateter de vários tamanhos
- Plug Adaptador PRN
- Seringas de 3, 5, 10 e 20 ml
- Agulhas 25x7, 30x7, 40x12, 40x16

- Lâminas de bisturi (nº 21)
- Tesouras (cirúrgica, metsembauer)
- Pinças anatômicas e hemostáticas
- Sacos de contenção térmica para cadáveres (em caso de óbito)

4. Indicação de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)

- Luvas de procedimento e luvas de segurança (vaqueta)
- Máscaras N95 ou PFF2
- Perneira
- Capacete
- Apito
- Touca balaclava
- Lanterna tática individual

Observações:

- Os itens acima devem ser adaptados conforme a espécie-alvo, porte, situação clínica e condições de campo.
- A utilização de fármacos anestésicos e analgésicos controlados deve seguir rigorosamente a legislação vigente e estar sob responsabilidade de médico-veterinário.

ANEXO B

PROTOCOLO ANESTÉSICO COM DOSES E FÁRMACOS

Classe	Nome Comum	Nome científico	Perigos e riscos à saúde humana	Peso (adulto)	Equipamento Indicado para Contenção Física ou Química	Protocolos para contenção química (via intramuscular)	Acesso Venoso	Risco para o Animal
Mamíferos	Anta	Tapirus terrestris	Mordida, cabeçada. São animais fortes e de grande porte	150-250kg	Dardo anestésico	* Tiletamina + Zolazepam 4 mg/kg (pode associar à Detomidina 0,01 mg/kg). * Butorfanol 0,1 mg/kg + Cetamina 5mg/kg + Detomidina 0,01 mg/kg. * Cetamina 6 mg/kg + Xilazina 0,5 mg/kg.	Filhotes: cefálica; Adultos: safena medial	Miopatia de captura, fuga em direção ao fogo ou água quando acuado
	Ariranha	Pteronura brasiliensis	Mordida e arranhões (garras), espécie muito agressiva	até 32kg	Cambão, puçã e dardo anestésico	* Cetamina 6 mg/kg + Midazolam 0,5 mg/kg + Butorfanol 0,2 mg/kg. * Cetamina 8 mg/kg + Dexmedetomidina 0,02 a 0,04 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 10 mg/kg + Butorfanol 0,1 mg/kg.	Cefálica e safena lateral	Fuga em direção à água (afogamento)
	Cachorro-do-mato	Cercyon thous	Mordida	6-8kg	Luva de raspa, cambão e puçã	* Cetamina 5 mg/kg + Detomidina 0,01 a 0,03 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 4 a 6 mg/kg. * Cetamina 5 mg/kg + Midazolam 0,1 mg/kg + Detomidina 0,01 mg/kg.	Cefálica e safena	Corda do cambão deve ser passada pelo membro e pescoço para evitar asfixia
	Capirava	Hydrochaeris hydrochaeris	Mordida e cabeçada	45-80kg	Puçã ou cambão (quando debilitada)	* Cetamina 8 mg/kg + Detomidina 0,01 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 10 mg/kg. * Cetamina 5 mg/kg + Butorfanol 0,2 mg/kg + Midazolam 0,1 mg/kg.	Filhotes: cefálica; Adultos: safena medial	Miopatia de captura, fuga em direção ao fogo ou água quando acuado
	Cervo-do-pantanal	Blastocerus dichotomus	Chifres, cabeçada, cortes (cascos são finos e cortantes). São animais bem rápidos e de porte grande	até 130kg	Dardo anestésico	* Cetamina 8 mg/kg + Xilazina 0,5 a 1,0mg/kg + Atropina 0,05mg/kg. * Cetamina 5 mg/kg + Midazolam 0,5 mg/kg + Acepromazina 0,05mg/kg. * Cetamina 8 mg/kg + Detomidina 0,01 a 0,02 mg/kg.	Cefálica, auricular (marginal externa) e safena lateral	Miopatia de captura, fuga em direção ao fogo ou água quando acuado
	Cutia	Dasyprocta azarae	Mordida	2-6kg	Luva de raspa e puçã	* Cetamina 5 mg/kg + Detomidina 0,01 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 10 mg/kg. * Cetamina 5 mg/kg + Butorfanol 0,1 mg/kg + Detomidina 0,02mg/kg.	Cefálica e safena	Lesões de pele devido à contenção
	Gambá-de-orelha-branca	Didelphis albiventris	Mordida	1-3kg	Puçã	* Cetamina 6 mg/kg + Butorfanol 0,2 mg/kg + Detomidina 0,02 a 0,03 mg/kg. * Cetamina 10 mg/kg + Dexmedetomidina 0,01 a 0,02 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 8 mg/kg.	Cefálica, safena lateral e veia da cauda	Risco de lesão na contenção
	Lobo-guará	Chrysocyon brachyurus	Mordida	20-25kg	Cambão e dardo anestésico	* Cetamina 5 mg/kg + Detomidina 0,01 a 0,03 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 4 a 6 mg/kg. * Cetamina 5 mg/kg + Midazolam 0,1 mg/kg + Detomidina 0,01 mg/kg.	Cefálica e safena	Corda do cambão deve ser passada pelo membro e pescoço para evitar asfixia
	Lontra	Lontra longicaudis	Mordida e arranhões (garras), espécie muito agressiva	até 35kg	Cambão, puçã e dardo anestésico	* Cetamina 6 mg/kg + Midazolam 0,5 mg/kg + Butorfanol 0,2 mg/kg. * Cetamina 8 mg/kg + Dexmedetomidina 0,02 a 0,04 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 10 mg/kg + Butorfanol 0,1 mg/kg.	Cefálica e safena lateral	Fuga em direção à água (afogamento)
	Macaco bugio	Alouatta sp.	Mordida e unhada. Não são agressivos, mas têm muita força	4-10kg	Luva de raspa e puçã	* Cetamina 8 mg/kg + Detomidina 0,01 a 0,02 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 12 a 15 mg/kg. * Cetamina 8 mg/kg + Midazolam 0,1 a 0,2 mg/kg.	Safena caudal	Queda, fratura de membros e lesões devido à contenção
	Macaco-prego	Sapajus sp.	Mordida e unhada. São animais muito rápidos.	1,5-4kg	Luva de raspa e puçã	* Cetamina 8 mg/kg + Detomidina 0,01 a 0,02 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 12 a 15 mg/kg. * Cetamina 8 mg/kg + Midazolam 0,1 a 0,2 mg/kg.	Safena caudal	Queda, fratura de membros e lesões devido à contenção
	Onça-parda / Suçuarana	Puma concolor	Garras e mordida. São animais rápidos e fortes, que representam grande risco a equipe	22-70kg	Dardo anestésico	* Cetamina 6 mg/kg + Detomidina 0,01 a 0,02 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 10 a 12 mg/kg. * Cetamina 5 mg/kg + Xilazina 0,5 mg/kg + Midazolam 0,1 mg/kg.	Cefálica e safena	Risco de ir em direção ao fogo ou água
	Onça-pintada	Panthera onca	Garras e mordida, são animais rápidos que apresentam grande risco a equipe	65-100kg	Dardo anestésico	* Cetamina 6 mg/kg + Detomidina 0,01 a 0,02 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 10 a 12 mg/kg. * Cetamina 5 mg/kg + Xilazina 0,5 mg/kg + Midazolam 0,1 mg/kg.	Cefálica e safena	Risco de ir em direção ao fogo ou água
	Quati	Nasua nasua	Mordida e garras	3,5-6kg	Luva de raspa e puçã	* Cetamina 10 mg/kg + Dexmedetomidina 0,012 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 15 mg/kg.	Cefálica e safena	Lesões de pele devido à contenção
	Queixada	Tayassu pecari	Mordida. Espécie muito agressiva e que vive em grupo, dificultando a captura	25-40kg	Cambão, puçã e dardo anestésico	* Azaperone 8 a 12 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 5 a 6 mg/kg (pode associar à Xilazina 1,0 mg/kg). * Xilazina 2 mg/kg + Butorfanol 0,3 a 0,4 mg/kg + Midazolam 0,3 a 0,4 mg/kg.	Cefálica e safena	Corda do cambão deve ser passada pelo membro e pescoço para evitar asfixia
	Sagui	Mico sp.	Mordida. Espécie tem dentes finos, que podem perfurar a luva de raspa	200-500g	Luva de raspa e puçã	* Cetamina 6 mg/kg + Detomidina 0,01 a 0,02 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 6 a 8 mg/kg. * Cetamina 6 mg/kg + Midazolam 0,1 mg/kg.	Safena caudal (panturrilha)	Queda, fratura de membros e lesões devido à contenção

Classe	Nome Comum	Nome científico	Perigos e riscos à saúde humana	Peso (adulto)	Equipamento Indicado para Contenção Física ou Química	Protocolos para contenção química (via intramuscular)	Acesso Venoso	Risco para o Animal
	Tamanduá-bandeira	Myrmecophaga tridactyla	Garras das mãos. Espécie com muita força nos membros torácicos	22-40kg	Cambão, puçá e dardo anestésico	*Cetamina 6 mg/kg + Detomidina 0,02 a 0,03 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 4 a 6 mg/kg. * Cetamina 6 mg/kg + Xilazina 1 a 2 mg/kg.	Cefálica, safena lateral	Risco de fuga
	Tamanduá-mirim	Tamandua tetradactyla	Garras das mãos. Espécie com muita força nos membros torácicos. Apesar do porte menor, é muito ágil	3-7kg	Cambão	*Cetamina 8 mg/kg + Detomidina 0,02 a 0,04 mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 6 - 8 mg/kg. * Cetamina 8 mg/kg + Xilazina 1 a 2 mg/kg.	Cefálica, safena lateral	Corda do cambão deve ser passada pelo membro e pescoço para evitar asfixia
	Tatu-peba	Eupharactus sexcintus	Garras	3-8kg	Puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Safena medial (cateter deve ser fixado com sutura)	Risco de lesão na contenção
	Veado-campeiro	Ozotoceros bezoarcticus	Chifres, cabeçada e cortes (cascos são finos e cortantes). São animais muito rápidos	30-40kg adulto	Dardo anestésico	*Cetamina 6mg/kg + Xilazina 0,5 a 1,0mg/kg + Atropina 0,05mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 10 a 12 mg/kg. * Cetamina 8 mg/kg + Detomidina 0,01 a 0,02 mg/kg.	Cefálica, auricular (marginal externa) e safena lateral	Miopatia de captura, fuga em direção ao fogo ou água quando acuado
	Veado-mateiro	Mazama americana	Chifres, cabeçada e cortes (cascos são finos e cortantes). São animais muito rápidos	30-48 kg adulto	Dardo anestésico	*Cetamina 6mg/kg + Xilazina 0,5 a 1,0mg/kg + Atropina 0,05mg/kg. * Tiletamina + Zolazepam 10 a 12 mg/kg. * Cetamina 8 mg/kg + Detomidina 0,01 a 0,02 mg/kg.	Cefálica, auricular (marginal externa) e safena lateral	Miopatia de captura, fuga em direção ao fogo ou água quando acuado
Aves	Alma-de-gato	Playa cayana	Bicada	70-140g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Adorinha-serradora	Stelgidopteryx ruficollis	Bicada	15g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Anú-branco	Guira guira	Bicada	140g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Anú-preto	Crotophaga ani	Bicada	80-220g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Araçari-castanho	Pteroglossus castanotis	Bicada	230-310g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Aracua-do-pantanal	Ortalis canicollis	Bicada e arranhões (garras)	480-680g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Arara-azul-grande	Anodorhynchus hyacinthinus	Bicada e arranhões (garras)	1,5kg	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Arara-canindé	Ara ararauna	Bicada e arranhões (garras)	0,9-1,5kg	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Arimba-de-cauda-ruiva	<i>Galbula ruficauda</i>	Bicada	18-28g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Batuqueiro	<i>Saltatricula atricollis</i>	Bicada	53g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Beija-flor-de-garganta-verde	<i>Amazilia fimbriata</i>	Bicada	4-6g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção

Classe	Nome Comum	Nome científico	Perigos e riscos à saúde humana	Peso (adulto)	Equipamento Indicado para Contenção Física ou Química	Protocolos para contenção química (via intramuscular)	Acesso Venoso	Risco para o Animal
	Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bicada e arranhões (garras)	52-68g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Biguá	<i>Nannopterum brasilianus</i>	Bicada e arranhões (garras)	1,1- 1,6kg	Puçá e rede	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Biguatinga	<i>Anhinga anhinga</i>	Bicada e arranhões (garras)	1,3kg	Puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Cabeça-seca	<i>Mycteria americana</i>	Bicada e arranhões (garras)	2-3,3kg	Puçá e rede	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Caburé	<i>Glaucopteryx brasilianus</i>	Bicada e arranhões (garras)	46-90g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Carcará	<i>Caracara plancus</i>	Bicada e arranhões (garras)	0,9-1,6kg	Puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Cardeal	<i>Paroaria coronata</i>	Bicada	30-44g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Caturrita	<i>Myiopsitta monachus</i>	Bicada e arranhões (garras)	100g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Cavalaria	<i>Paroaria capitata</i>	Bicada	17-24g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Coleiro-do-brejo	<i>Sporophila collaris</i>	Bicada	8-14g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Colhereiro-americano	<i>Platalea ajaja</i>	Bicada	1,4kg	Puçá e rede	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Coró-coró	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Bicada e arranhões (garras)	800g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Coruja-buraqueira	<i>Athene cunicularia</i>	Bicada e arranhões (garras)	140-200g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Curicaca	<i>Theristicus caudatus</i>	Bicada e arranhões (garras)	1,7kg	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Ema	<i>Rhea americana</i>	Bicada e arranhões (garras)	até 34kg	Puçá e rede	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Frango-d'água-azul	<i>Porphyrio martinicus</i>	Bicada e arranhões (garras)	140-300g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Garça-branca-grande	<i>Ardea alba</i>	Bicada e arranhões (garras)	1-1,5kg	Puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção

Classe	Nome Comum	Nome científico	Perigos e riscos à saúde humana	Peso (adulto)	Equipamento Indicado para Contenção Física ou Química	Protocolos para contenção química (via intramuscular)	Acesso Venoso	Risco para o Animal
	Garça-moura	<i>Ardea cocoi</i>	Bicada e arranhões (garras)	1,9kg	Puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Garça-real	<i>Ptilerodius pileatus</i>	Bicada e arranhões (garras)	450g	Puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Gavião-belo	<i>Busarellus nigricollis</i>	Bicada e arranhões (garras)	700-800g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Gavião-caboclo	<i>Heterospizias meridionalis</i>	Bicada e arranhões (garras)	850g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Gavião-caramujeiro	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Bicada e arranhões (garras)	380-410g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Irerê	<i>Dendrocygna viduata</i>	Bicada e arranhões (garras)	500-800g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Jaçanã / Cafézinho	<i>Jacana jacana</i>	Bicada e arranhões (garras)	80-130g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Jacú-de-barriga-castanha	<i>Penelope ochrogaster</i>	Bicada e arranhões (garras)	34kg	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Japacanim	<i>Donacobius atricapilla</i>	Bicada	31-42g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	João-bobo	<i>Nystalus chacuru</i>	Bicada	48-64g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	João-de-barro	<i>Furnarius rufus</i>	Bicada	18-49g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Maçarico-real	<i>Theristicus caerulescens</i>	Bicada e arranhões (garras)	1,5kg	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Maritaca-de-cabeça-azul	<i>Pionus menstruus</i>	Bicada e arranhões (garras)	160-250g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Martim-pescador-grande	<i>Ceryle torquata</i>	Bicada	até 350g	Puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Martim-pescador-pequeno	<i>Chloroceryle americana</i>	Bicada	30-55g	Puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Neinei	<i>Meganychnus pitangua</i>	Bicada e arranhões (garras)	58g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Pato-do-mato	<i>Cairina moschata</i>	Bicada e arranhões (garras)	fêmea 2kg macho 4kg	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção

Classe	Nome Comum	Nome científico	Perigos e riscos à saúde humana	Peso (adulto)	Equipamento Indicado para Contenção Física ou Química	Protocolos para contenção química (via intramuscular)	Acesso Venoso	Risco para o Animal
	Pavãozinho-do-pará	<i>Eurypyga helios</i>	Bicada	180-220g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Periquito-do-encontro- amarelo	<i>Brotheris chiriri</i>	Bicada e arranhões (garras)	50-72g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Periquito-rei	<i>Eupsittula aurea</i>	Bicada e arranhões (garras)	80-105g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Príncipe	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Bicada	13-14g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Príncipe-negro	<i>Nandayus nenday</i>	Bicada e arranhões (garras)	140g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Sabiá-laranjeira	<i>Turdus rufiventris</i>	Bicada	70g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Socó-boi	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Bicada e arranhões (garras)	800-900g	Puçá e rede	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Tico-tico-rei	<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Bicada	11-18g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Tipio	<i>Sicalis luteola</i>	Bicada	14-18g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Midazolam 0,5- 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Trinta-réis-grande	<i>Phaetusa simplex</i>	Bicada	208-240g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Tucano-toco	<i>Ramphastos toco</i>	Bicada	600-750g	Puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Tucano-de-papo-branco	<i>Ramphastos tucanus</i>	Bicada	600g	Puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Tuiuiú	<i>Jabiru mycteria</i>	Bicada e patas, animal com grande força no bicada	6-8kg	Puçá e rede	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Urubu-de-cabeça-preta	<i>Coragyps atratus</i>	Garras e bicada (regurgita na contenção)	1-2kg	Puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Xexéu	<i>Cacicus cela</i>	Bicada	60-100g	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 50 mg/kg + Xilazina 0,2 a 2 mg/kg + Midazolam 0,5 a 2 mg/kg. Cetamina 30 mg/kg + Midazolam 2,0 mg/kg - via intranasal.	Veias: jugular, veia ulnar e metatársica medial. Intraóssea: ulna, fêmur e tibiotarso	Miopatia de captura e lesões traumáticas (fraturas e lacerações) e asfixia devido à contenção
	Jacaré-do-pantanal	<i>Caiman yacare</i>	Mordida, cauda e garras. Manter esses répteis presos a uma superfície para evitar o "giro da morte"	40-60kg	Cambão, corda e fita para boca	Cetamina 5 a 15 mg/kg + Midazolam 1 a 2 mg/kg. Pode associar as doses mais baixas com 15 a 25 mcg/kg de dexmedetomidina. Caso seja necessário avaliar a cavidade oral dos jacarés, o protocolo pode ser realizado por via intravenosa (seio venoso occipital, por exemplo) para potencialização dos efeitos. Pré-aquecer os animais para que atinjam a temperatura ótima (25 a 30 °C).	Cauda, safena e subcutâneo	Lesão por contenção

Classe	Nome Comum	Nome científico	Perigos e riscos à saúde humana	Peso (adulto)	Equipamento Indicado para Contenção Física ou Química	Protocolos para contenção química (via intramuscular)	Acesso Venoso	Risco para o Animal
Répteis								
	Teiú-branco	<i>Tupinambis teguixin</i>	Mordida, cauda e garras	4kg	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 15 mg/kg + Midazolam 1 a 2 mg/kg. Pode associar as doses mais baixas com 15 a 25 mcg/kg de dexmedetomidina. Pré- aquecer os animais para que atinjam a temperatura ótima (25 a 30 °C).	Safena, cefálica, Cauda e subcutâneo	Autotomia
	Iguana	<i>Iguana iguana</i>	Mordida, cauda e garras	1,2-4kg	Luva de raspa e puçá	Cetamina 5 a 15 mg/kg + Midazolam 1 a 2 mg/kg. Pode associar as doses mais baixas com 15 a 25 mcg/kg de dexmedetomidina. Pré- aquecer os animais para que atinjam a temperatura ótima (25 a 30 °C).	Safena, cefálica, Cauda e subcutâneo	Autotomia
	Tartaruga-do-pantanal	<i>Acanthochelys macrocephala</i>	Mordida	1kg	Luva de raspa	Cetamina 5 a 15 mg/kg + Midazolam 1 a 2 mg/kg. Pode associar as doses mais baixas com 15 a 25 mcg/kg de dexmedetomidina. Pré- aquecer os animais para que atinjam a temperatura ótima (25 a 30 °C).	Jugular, supracarapacial, subcutâneo	Lesão por contenção, asfixia por manter eles em decubito ventral
	Jiboia	<i>Boa constrictor</i>	Bote de 1/3 do tamando da serpente e constricção	250g-17kg	Gancho e pinção	Cetamina 5 a 15 mg/kg + Midazolam 1 a 2 mg/kg. Pode associar as doses mais baixas com 15 a 25 mcg/kg de dexmedetomidina. Pré- aquecer os animais para que atinjam a temperatura ótima (25 a 30 °C).	Paravetebral e subcutâneo	Laceração por uso do pinção
	Sucuri-amarela	<i>Eunectes notaeus</i>	Bote de 1/3 do tamando da serpente e constricção	25-35kg	Gancho e pinção	Cetamina 5 a 15 mg/kg + Midazolam 1 a 2 mg/kg. Pode associar as doses mais baixas com 15 a 25 mcg/kg de dexmedetomidina. Pré- aquecer os animais para que atinjam a temperatura ótima (25 a 30 °C).	Paravetebral e subcutâneo	Laceração por uso do pinção
	Jararaca-pintada	<i>Bothrops matogrossensis</i>	Bote de 1/3 do tamando da serpente. Espécie PEÇONHENTA	100-250g	Gancho e pinção	Cetamina 5 a 15 mg/kg + Midazolam 1 a 2 mg/kg. Pode associar as doses mais baixas com 15 a 25 mcg/kg de dexmedetomidina. Pré- aquecer os animais para que atinjam a temperatura ótima (25 a 30 °C).	Paravetebral e subcutâneo	Laceração por uso do pinção
	Muçurana	<i>Pseudoboa nigra</i>	Bote de 1/3 do tamando da serpente	100-300g	Gancho e pinção	Cetamina 5 a 15 mg/kg + Midazolam 1 a 2 mg/kg. Pode associar as doses mais baixas com 15 a 25 mcg/kg de dexmedetomidina. Pré- aquecer os animais para que atinjam a temperatura ótima (25 a 30 °C).	Paravetebral e subcutâneo	Laceração por uso do pinção
	Azulão-boia	<i>Leptaphis ohaetulla</i>	Bote de 1/3 do tamando da serpente	100-250g	Gancho e pinção	Cetamina 5 a 15 mg/kg + Midazolam 1 a 2 mg/kg. Pode associar as doses mais baixas com 15 a 25 mcg/kg de dexmedetomidina. Pré- aquecer os animais para que atinjam a temperatura ótima (25 a 30 °C).	Paravetebral e subcutâneo	Laceração por uso do pinção
	Coral	<i>Micrurus surinamensis</i>	Bote de 1/3 do tamando da serpente. Espécie PEÇONHENTA	100-250g	Gancho e pinção	Cetamina 5 a 15 mg/kg + Midazolam 1 a 2 mg/kg. Pode associar as doses mais baixas com 15 a 25 mcg/kg de dexmedetomidina. Pré- aquecer os animais para que atinjam a temperatura ótima (25 a 30 °C).	Paravetebral e subcutâneo	Laceração por uso do pinção
	Cobra-de-capim	<i>Liophis poecilogrus</i>	Bote de 1/3 do tamando da serpente	100-150g	Gancho e pinção	Cetamina 5 a 15 mg/kg + Midazolam 1 a 2 mg/kg. Pode associar as doses mais baixas com 15 a 25 mcg/kg de dexmedetomidina. Pré- aquecer os animais para que atinjam a temperatura ótima (25 a 30 °C).	Paravetebral e subcutâneo	Laceração por uso do pinção
	Cobra-verde	<i>Liophis typhlus</i>	Bote de 1/3 do tamando da serpente	100-160g	Gancho e pinção	Cetamina 5 a 15 mg/kg + Midazolam 1 a 2 mg/kg. Pode associar as doses mais baixas com 15 a 25 mcg/kg de dexmedetomidina. Pré- aquecer os animais para que atinjam a temperatura ótima (25 a 30 °C).	Paravetebral e subcutâneo	Laceração por uso do pinção
	Caninana	<i>Spilotes pullatus</i>	Bote de 1/3 do tamando da serpente	250-350g	Gancho e pinção	Cetamina 5 a 15 mg/kg + Midazolam 1 a 2 mg/kg. Pode associar as doses mais baixas com 15 a 25 mcg/kg de dexmedetomidina. Pré- aquecer os animais para que atinjam a temperatura ótima (25 a 30 °C).	Paravetebral e subcutâneo	Laceração por uso do pinção

ANEXO C

**REFERÊNCIAS DOS
PARÂMETROS FISIOLÓGICOS
DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES
RESGATADAS NO PANTANAL**

Espécie	Frequência cardíaca (bpm)	Frequência respiratória (mpm)	Temperatura retal/cloacal (°C)	Glicemia (g/dL)
RÉPTEIS				
<i>Boa constrictor</i> (jiboia)	40-77	20-50	≅TA	17-184
<i>Caiman yacare</i> (jacaré-do-pantanal)	1,6-50*	0-15*	≅TA	78-151*
<i>Chelonoidis</i> (jabuti)	25-40	0-15	≅TA	31-106
<i>Iguana iguana</i>	25-60	20-25	≅TA	86-270
<i>Salvator merianae</i> (teiú)	20-60	5-20	≅TA	54-150
<i>Eunectes notaeus</i> (sucuri)	30-60	-	≅TA	41-98,7*
AVES				
<i>Rhea americana</i> (ema)**	100-180	28-55	39-42	171-252
Porte pequeno (< 300g)	400-1000	60-100	39-42	>180
Médio e grande porte	150-400	15 a 70	39-42	>180
MAMÍFEROS				
<i>Blastocerus dichotomus</i> (Cervo-do-pantanal)**	31-95	6-28	35,7-39	-
<i>Eira barbara</i> (Irara)	100-115	8-12	37-39	-
<i>Leopardus pardalis</i> (Jaguaririca)	70-170	12-60	37-39,5	60-140
<i>Mazama</i> e <i>Subulus</i> (Pequenos cervídeos)**	54-110	18-120	36,6-38,9	91-131
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Taman- duá-bandeira)**	35-160	5-30	32-34	39-134
<i>Panthera onca</i> (Onça-pintada)	70-140	8-24	37-39,5	55 - 130
<i>Puma concolor</i> (Onça-parda)	70-140	8-24	37-39,5	55-130
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Capivara)	88 - 97	62 - 89	37 - 39	-
<i>Tayassu pecari</i> (Queixada)	65 - 70	49 - 54	38 - 39	-
<i>Pecari tajacu</i> (Cateto)	88 - 104	30 - 41	38,6 - 39,4	151 - 179
<i>Nasua nasua</i> (Quati)	106 - 126	27 - 39	37,9 - 38,9	-
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Lobo guará)	140 - 160	27 - 32	37,4 - 39	-
<i>Procyon cancrivorus</i> (Mão-pelada)	100 - 105	13 - 16	37 - 38	-
<i>Lontra longicaudis</i> (Lontra)	156 - 228	15 - 22	38,5 - 39,3	-
<i>Pteronura brasiliensis</i> (Ariranha)	156 - 228	15 - 22	38,5 - 39,3	-
<i>Tapirus terrestris</i> (Anta)	70 - 90	20 - 30	36 - 38	-
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Tapiti)	130 - 325	32 - 60	37,8 - 39,5	90
<i>Alouatta</i> sp. (Bugio)	90 - 130	20 - 40	37 - 38	
<i>Cebus</i> sp. (Macaco-prego)	165 - 225	30 - 50	37,5 - 39,5	
<i>Callithrix</i> sp. (Sagui)	240 - 350	20 - 50	35,4 - 39,7	

Legenda:

*Dados levantados de espécies correlatas, pois não foram encontrados registros espécie-específicos.

**Referências de animais sob contenção química. - Dados não encontrados. ≅TA, Semelhante à temperatura ambiente.
(Fontes : ADAMS, 2020; ALVES *et al.*, 2023; MATOS *et al.*, 2023; HUGGINS *et al.*, 1969; DIVERS *et al.*, 1996; PRESLEY, 2000; SOUZA *et al.*, 2004; UHART *et al.*, 2006; WENDT *et al.*, 2008; BLACK-DÉCIMA *et al.*, 2010; RASSY, 2010; ZAYAS *et al.*, 2011; QUSE; SANTOS, 2014; PINHEIRO *et al.*, 2014; DIAS *et al.*, 2015; MIRANDA *et al.*, 2015; PIERCY *et al.*, 2015; TOLEDO; ABE, 2015; SIMONE *et al.*, 2017; SILVA E SILVA, 2017; SILVA *et al.*, 2020; ESHAR *et al.*, 2021; JUSTO *et al.*, 2021; VIEIRA, 2021; SARRI *et al.*, 2025).

ANEXO D

**PROPOSTA DE FICHA CLÍNICA
DE ATENDIMENTO A ANIMAIS
SILVESTRES A SER UTILIZADA
PELA EQUIPE DE RESGATE
TÉCNICO**

FICHA DE RESGATE ANIMAL

1. IDENTIFICAÇÃO DO ANIMAL

Espécie: _____

Sexo: ☐ M ☐ F ☐ Indeterminado

Idade aproximada: ☐ Filhote ☐ Jovem ☐ Adulto

2. LOCAL DO RESGATE

Endereço/Coordenadas: _____

Município/UF: _____

Data/Hora: _____

Situação em que foi encontrado: _____

3. EQUIPE DE RESGATE

Nome do(s) responsável(is): _____

Órgão/Instituição: _____

4. ATENDIMENTO INICIAL

Condição geral do animal: ☐ Doente ☐ Ferido ☐ Debilitado ☐ Duvidoso

Observações clínicas: _____

Medicamentos utilizados: _____

Procedimentos realizados: _____

5. TRANSPORTE

Tipo de caixa/recipiente: _____

Destino: _____

6. OBSERVAÇÕES ADICIONAIS

ANEXO E

**PROPOSTA DE FICHA
CLÍNICA DE ATENDIMENTO
A ANIMAIS SILVESTRES
A SER UTILIZADA PELA
EQUIPE DE ATENDIMENTO
AMBULATORIAL**

FICHA DE ATENDIMENTO

<u>Nome Comum</u>		<u>Nome Científico</u>	
<u>Registro (nº)</u>	<u>Anilha / microchip</u>	<u>Entrada</u> ____/____/20____	<u>Saída</u> ____/____/20____
Faixa Etária () Filhote () Jovem () Adulto	Sexo () Macho () Fêmea () Indeterminado	Destinação () Óbito () Eutanásia () Soltura () Outro: _____	
Informações do resgate 1. Motivo do resgate: () Queimaduras () Caquexia e fadiga extremas () _____ 2. Local do resgate (coordenadas geográficas): _____ 3. Tempo decorrido desde que o animal foi encontrado: _____ horas 4. Método de captura: () Contenção física: _____ () Contenção química. Fármaco 1: _____ Dose: _____ mg/kg Via: _____ Fármaco 2: _____ Dose: _____ mg/kg Via: _____ Fármaco 3: _____ Dose: _____ mg/kg Via: _____ 5. Reação do animal ambiente: Respondeu a estímulo: () Visual () Sonoro () Manipulação/dardo () sem reação 6. Fármacos ou soluções terapêuticas administradas no resgate ou transporte: _____ Outras informações relevantes: _____ _____ _____			

Exame Físico

Peso e Escore corporal (admissão)	Peso: _____ (g) (kg)	Escore corporal: _____/5		
PESO ("dia/mês = peso") (acompanhamento durante internação)	/ = _____ (g) (kg)	/ = _____ (g) (kg)	/ = _____ (g) (kg)	/ = _____ (g) (kg)
	/ = _____ (g) (kg)	/ = _____ (g) (kg)	/ = _____ (g) (kg)	/ = _____ (g) (kg)
	/ = _____ (g) (kg)	/ = _____ (g) (kg)	/ = _____ (g) (kg)	/ = _____ (g) (kg)
FREQUÊNCIA E PADRÃO RESPIRATÓRIOS (inspeção - sem contenção)	Frequência antes da contenção (inspeção): _____ mpm			
	() Eupneia () Bradipneia () Dispneia () Taquipneia () Apneia			
	() Normal (sem esforço) () Esforço inspiratório () Esforço expiratório			
	() Padrão costoabdominal () Costal () Abdominal			
POSTURA E COMPORTAMENTO (inspeção - sem contenção)	() Estação () Decúbito lateral		() Alerta () Comatoso	
	() Decúbito dorsal () Decúbito esternal		() Apático () _____	
LOCOMOÇÃO (inspeção - sem contenção)	() Não avaliado () Normal () Claudicação _____			
	() Paresia _____ () Paraparesia _____ () Tetraparesia			
	() Paralisia flácida _____ () Paralisia rígida _____			
AVDN (NÍVEL DE CONSCIÊNCIA)	() Alerta () Verbal () Dor () Não Responde			
AUSCULTA RESPIRATÓRIA	() Campos pulmonares limpos () Sibilos () Crepitação fina () Crepitação grossa Região: _____			
SACOS AÉREOS (aves)	() Não se aplica () Íntegros () Ruptura _____			
FREQUÊNCIA CARDÍACA	FC: _____ bpm () Bradicardia () Normocardia () Taquicardia			
AUSCULTA CARDÍACA (bulhas cardíacas)	() Sinusal (rítmico) () Arritmica		() Normofonética () Abafada	
	() Outra alteração: _____			
TPC (1-4 segs - ou acima); CALIBRE E TURGOR (vaso avaliado)	() Não aferível/aferido		CALIBRE: () Normal () Diminuído () Aumentado	
	TPC: _____ segs		TURGOR: () Normal () Diminuído () Aumentado	
CAVIDADE ORAL / COANA / TRAQUEIA	() Limpa () Secreção _____ () Placas _____ Alterações: _____			
CONSISTÊNCIA DA SALIVA	() Não avaliada () NDN () Espessa () Fluída () Outra _____			
AVALIAÇÃO VISUAL DE DOR (pré-estímulos dolorosos)	() Não identificada necessidade de manejo/resgate de dor () Não foi possível avaliar () Analgesia, sedação ou contenção química (inserir infos em "OBSERVAÇÕES" no final da ficha)			

COLORAÇÃO DE CAV. ORAL	() Não avaliada () Hipocorada () Normocorada () Cianótica () Congesta () Ictérica	
TEMPERATURA E GLICEMIA	Temperatura: _____ °C () Não aferida	Glicemia: _____ mg/dL () Não aferida
NARINAS	() Limpas () Obstruída(s)	
OLHOS	OD: () NDN ()	OE: () NDN ()
OUVIDOS	OvD: () NDN ()	OvE: () NDN ()
PENAS, GARRAS, BICO; CASCO/PLASTRÃO; PELOS	Todas espécies () NDN () Ectoparasitos	
	Penas e pelos () Íntegras () Quebrada(s)	
	() Regiões aptéricas/alopécicas	
	Garras/bico () Onicogribose () Descamação () Hipercrecimento	
	Casco/plastrão ()	
PELE	() Íntegra () Descamação () Ferida(s)	
MTD (integridade, pulso, aparência, temperatura...)	() NDN () Alterações: _____	
MTE (integridade, pulso, aparência, temperatura...)	() NDN () Alterações: _____	
QUILHA / TÓRAX	() NDN () Alterações: _____	
MPD (integridade, pulso, aparência, temperatura...)	() NDN () Alterações: _____	
MPE (integridade, pulso, aparência, temperatura...)	() NDN () Alterações: _____	
ABDÔMEN / CAVIDADE CELOMÁTICA	Aparência: () NDN () Distensão () Evisceração () Eventração () Outro: _____	
	Palpação: () NDN () Flácida () Rígida	
	Percussão: () NDN () Timpânica () Maciça () Capoteio (som misto)	
EXCRETAS	() Não observadas () Normais () Alteradas	
CRÂNIO/ N. CRAN./ COLUNA	() NDN ()	

TRATAMENTO INICIAL

IMOBILIZAÇÃO DE FRATURA	() Não se aplica () "em 8" () "asa-corpo" () "pastel" () "chinelo" () Outra _____ Membro realizado: _____
HIDRATAÇÃO E FLUIDOTERAPIA () Normohidratado () Desidratação: _____%	Tipo de solução: () Ringer c/ Lactato () NaCl 0,9% () Ringer Simples () Sol. Glicosada () Taxa: _____ mL/h () Manutenção: _____ () Perdas continuadas: _____ () Prova de carga: _____ Total: _____ mL Via: () SC () IV () IO () ICe () VO
OXIGENIOTERAPIA	() Não () Máscara () Caixa () Intubação (tubo: _____ n° _____)
AQUECIMENTO	() Não () Colchão () Luva () Aquecedor () UTA

OBSERVAÇÕES	

Médico(a) Veterinário(a): _____ CRMV: _____

Assinatura e Carimbo: _____

ANEXO F

TRATAMENTO PARA COMPLICAÇÕES DECORRENTE DE QUEIMADAS

COMPLICAÇÃO	TRATAMENTO INDICADO
Pneumonia	Antibioticoterapia + fluidoterapia+ analgesia
Sepse	Antibiótico terapia + fluidoterapia+ analgesia
Osteomielite	Antibiótico terapia + fluidoterapia+ analgesia
Miíase	Antibiótico terapia + retirada manual de miíase se possível + limpeza do ferimento + antiparasitário+ curativo
Insuficiência Renal	Fluidoterapia compatível a desidratação + em casos lesão antibiótico terapia+ avaliar necessidade de analgésicos e curativos
Miopatia	AVES e MAMÍFEROS: Sedação + manter animal em ambiente escuro e com menor ruído possível + Anti-inflamatório+ Bicarbonato de sódio (calculado com base nos índices hemogasométricos) + Avaliar necessidade de antibiótico. RÉPTEIS: Casos de miopatia são considerados como de ocorrência rara ou baixa em répteis e são denominados de miopatia por esforço. Durante a fuga de áreas de fogo, elas podem acontecer, e a terapia é semelhante à de mamíferos e aves, entretanto, por serem animais menos ativos, a sedação geralmente não se faz necessária.
Exaustão	Fluidoterapia compatível a desidratação + manter paciente em ambiente escuro e silencioso+ avaliar possível lesões para antibioticoterapia e analgésicos
Lesão por Decúbito	A depender da espécie e acometimento mudança de decúbito com maior frequência + limpeza de lesão + pomada cicatrizante + avaliar necessidade de antibiótico, analgésico e anti-inflamatório
Exposição Óssea Por Necrose	Limpeza de lesão+ curativo com pomada específica para necrose+ avaliar necessidade de antibiótico, analgesia e anti-inflamatório e em casos extremos amputação parcial ou total de área acometida pela necrose
Lesões Oculares	Limpeza de lesão+ curativo com pomada/colírio oftalmológico compatível a lesão + avaliar necessidade de antibiótico, analgesia e anti-inflamatório

AGRAVAMENTO	TRATAMENTO
Traumatismo Cranioencefálico	Avaliar se houve lesão óssea+ conter sangramento se houver+ aferir parâmetros compatíveis a espécie (glicemia, temperatura e pressão) + avaliar pupilas+ avaliar ESCALA AVDN + Após avaliação decidira qual protocolo de tratamento deverá utilizar
Fratura	Avaliar tipo de fratura+ conter sangramento se houver+ estabilização da fratura (curativo)+ analgésico, anti-inflamatório e avaliar necessidade de antibioticoterapia
Evisceração	Avaliar extensão da evisceração+ conter com compressa estéril úmida a soro fisiológico + aferir parâmetros compatíveis a espécie+ analgésico, anti-inflamatório e antibiótico + avaliar grau de desidratação/ perda de fluidos
Afogamento	Diurético+ Antibiótico+ Nebulização
Caquexia	Avaliar grau de desidratação para cálculo de reposição de fluidos+ suplementação de vitaminas+ se necessário fixação de sonda nasogástrica/oro gástrica + alimentação compatível para espécie acometida
Botulismo	MAMÍFEROS: Antibioticoterapia+ fluidoterapia + se necessário fixação de sonda nasogástrica/oro gástrica para alimentação + mudar decúbito em maior frequência + observar débito urinário, se necessário sonda uretral. AVES e RÉPTEIS: Antibioticoterapia+ Fluidoterapia+ alimentação por sonda se necessário

