



EUTANÁSIA HUMANITÁRIA

Ana Tada F. Brasil Antiorio e Ana Paula Pauloni de Freitas

2020

A eutanásia humanitária refere-se à prática de promover a morte de um animal de forma controlada e assistida, sem dor e com mínimo estresse. Deve ser realizada por meio de método científico tecnicamente comprovado, aceito e ético. A eutanásia se justifica, para o bem do próprio indivíduo, em casos de dor ou sofrimento, que não podem ser mitigados de imediato, com analgésicos, sedativos ou outros métodos ou quando o estado de saúde ou bem-estar do animal impossibilite o tratamento ou socorro (de acordo com o § 1º do art. 14 da Lei nº. 11.794, de 2008). A eutanásia também é indicada ao final de atividades científicas devidamente aprovadas pela Comissão de Ética para o Uso de Animais – CEUA/UNICAMP.

A seleção do método de eutanásia empregado depende da espécie, idade e estado fisiológico do animal, da habilidade do executor, do número de animais a serem mortos e do objetivo do protocolo. Os métodos podem ser recomendáveis, aceitos com restrição ou inaceitáveis. Os **métodos recomendáveis** são os preferidos por causarem pouco ou nenhum sofrimento, quando usados como métodos isolados para eutanásia. Os métodos **aceitos com restrição** são aqueles que por qualquer motivo não produzam uma morte humanitária por apresentarem um maior potencial de erro na execução ou problemas de segurança. Tais métodos podem ser autorizados pela CEUA desde que plenamente justificados para o objetivo científico. Um método é **inaceitável** por causar sofrimento nos animais, não ser humanitário ou apresentar outros problemas significativos associados ao seu uso.

Os métodos de eutanásia podem ser divididos em físicos ou químicos. Dentre os químicos, os mais frequentes são os agentes injetáveis ou inalatórios. Todo o procedimento deve ser realizado de forma tranquila e em ambiente separado de outros animais, a fim de minimizar ao máximo o medo, a ansiedade e a apreensão que possam vir a sentir. Ao término da eutanásia, os equipamentos e o ambiente devem ser higienizados antes da entrada de outro grupo de animais no local.

Sempre confirmar a morte antes do descarte da carcaça. Os sinais a seguir devem ser verificados para confirmar a morte do animal: ausência de movimentos respiratórios, de batimentos cardíacos, de pulsação e do reflexo corneal, assim como palidez de mucosas.



Observa-se rápida perda da temperatura corporal em pequenos roedores. O descarte das carcaças deve obedecer às normas de biossegurança e de proteção ambiental vigentes. Os animais submetidos à eutanásia por métodos químicos não podem ser destinados ao consumo por deixarem resíduos na carcaça conforme a Resolução do Conselho Federal de Medicina Veterinária nº 1.000 de 11/05/2012.

As recomendações sobre o descarte de carcaças podem ser consultadas nas resoluções **RDC/ANVISA 222/2018** que regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e **CONAMA 358/2005** que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

Os procedimentos de eutanásia exequíveis nos protocolos experimentais com animais desenvolvidos na UNICAMP, seguem a **Resolução Normativa CONCEA nº 37, de 22/02/2018** que baixa a Diretriz da Prática de Eutanásia. Os métodos recomendáveis e aceitos com restrição estão listados no anexo I conforme a espécie. Qualquer outro método não descrito nas normativas do CONCEA são considerados inaceitáveis.

Bibliografia consultada

1. Resolução Normativa CONCEA nº 37 de 22/02/2018. Diretriz da Prática de Eutanásia do Conselho Nacional de Experimentação Animal - CONCEA.
2. Resolução CFMV nº 1000 de 11/05/2012. Dispõe sobre procedimentos e métodos de eutanásia em animais e dá outras providências.
3. Guia Brasileiro de Boas Práticas para a Eutanásia em Animais. Conceitos e procedimentos recomendados. Conselho Federal de Medicina Veterinária, 2013.
4. Resolução Normativa CONCEA nº 30 de 02/02/2016. Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou de Pesquisa Científica – DBCA.
5. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, RDC nº 222, de 28/03/2018, que regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.
6. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, Resolução nº 358, de 29/04/2005, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
7. Instrução normativa MAPA nº 3, de 17 de janeiro de 2000, que aprova o regulamento técnico de métodos de insensibilização para o abate humanitário de animais de açougue.

ANEXO I



Quadro 1. Pequenos roedores – Camundongos, ratos, hamster, gerbil e cobaios

Recomendáveis	Barbitúricos (por ex. tiopental) administrados por via intravenosa ou intraperitoneal (em casos excepcionais quando da impossibilidade de administração intravenosa) *
	Anestésicos gerais injetáveis por via intravenosa (por ex. propofol) *
	Anestésicos inalatórios em sobredosagem (por ex. isofluorano, halotano)
	Associação de anestésicos dissociativos (por ex. cloridrato de cetamina) e agonistas alfa-2 adrenérgicos (por ex. cloridrato de xilazina) administrada pelas vias intravenosa, intramuscular ou intraperitoneal (em casos excepcionais quando da impossibilidade de administração intravenosa) *
	Obs. Após a perda do reflexo corneal, os métodos acima podem ser complementados por cloreto de potássio 19,1% associado ou não a bloqueador neuromuscular (por ex. pancurônio), ambos por via intravenosa
Aceitos com restrição	CO ₂ , desde que sejam seguidas as recomendações **
	Deslocamento cervical (ratos < 150g e camundongos). Não pode ser utilizado em hamster e cobaios
	Decapitação com equipamentos comerciais de uso específico tipo guilhotina. Lâminas e tesouras afiadas podem ser utilizadas apenas em neonatos
	Micro-ondas específicos para esta finalidade. Não é aceito micro-ondas de uso doméstico.
	Congelamento rápido ou nitrogênio líquido para fetos e neonatos de ratos e camundongos
	Atordoamento, seguido de exsanguinação (apenas em situações de campo)

* Os anestésicos gerais injetáveis devem ser utilizados em sobredosagem a partir de 3x a dose requerida para anestesia geral;

** Em roedores, o CO₂ é aceito com a restrição desde que seja utilizado em câmaras específicas com fluxômetro e que seja armazenado em cilindros. Deve-se preencher a câmara com um fluxo de 100% de CO₂ na ordem de 20% do volume da câmara por minuto. Manter o fluxo por pelo menos um minuto após a parada respiratória. O CO₂ da câmara deverá ser removido entre dois procedimentos consecutivos de eutanásia.



Quadro 2. Lagomorfos - Coelhos

Recomendáveis	Barbitúricos (por ex. tiopental) administrados por via intravenosa ou intraperitoneal (em casos excepcionais quando da impossibilidade de administração intravenosa) *
	Anestésicos gerais injetáveis por via intravenosa (por ex. propofol) *
	Anestésicos inalatórios em sobredosagem (por ex. isoflurano), seguido, se necessário, de outros métodos para assegurar a morte
	Obs. Após a perda do reflexo corneal, os métodos acima podem ser complementados por cloreto de potássio 19,1% associado ou não a bloqueador neuromuscular (por ex. pancurônio), ambos por via intravenosa
	Exsanguinação por punção cardíaca após anestesia geral
Aceitos com restrição	Deslocamento cervical (até 1Kg) após anestesia geral
	Decapitação com equipamento de uso específico tipo guilhotina (até 1Kg). Não pode ser realizada com tesoura ou lâmina
	Atordoamento por eletronarcose, seguido de outro método que assegure a morte
	Pistola de insensibilização ou dardo cativo, seguido de outro método que assegure a morte, em condições a campo e realizado por operador experiente e capacitado (animais selvagens)

* Os anestésicos gerais injetáveis devem ser utilizados em sobredosagem a partir de 3x a dose requerida para anestesia geral.



Quadro 3. Artiodactila - Suínos

Recomendáveis	<p>Sedação, seguido de barbitúricos (por ex. tiopental) administrados por via intravenosa ou intraperitoneal (em casos excepcionais quando da impossibilidade de administração intravenosa) *</p> <p>Após a perda do reflexo corneal, pode-se administrar cloreto de potássio 19,1% associado ou não a bloqueador neuromuscular (por ex. pancurônio), ambos por via intravenosa.</p>
	<p>Anestésicos inalatórios em sobredosagem (por ex. isoflurano, halotano), com confirmação da morte ou seguido de outros métodos, para confirmar a morte **</p>
Aceitos com restrição	<p>Eletrocussão, precedida de anestesia geral com perda de reflexo corneal</p>
	<p>Pistola de ar comprimido ou de dardo cativo, seguido de exsanguinação ou de outro método que assegure a morte (em condições a campo e realizado por operador experiente)</p>
	<p>Atordoamento elétrico (eletronarcolese), seguido de outro método que assegure a morte (realizado por operador experiente)</p>
	<p>Tiro com arma de fogo (apenas em condições a campo e realizado por atirador experiente e habilitado)</p>

* Antes da administração do barbitúrico, induzir a anestesia com benzodiazepínicos (por ex. Diazepam) ou agonistas alfa-2 adrenérgicos (por ex. cloridrato de xilazina) associados a anestésicos dissociativos, como a cetamina;

** Após a perda do reflexo corneal, pode-se administrar cloreto de potássio 19,1% associado ou não a bloqueador neuromuscular (por ex. pancurônio), ambos por via intravenosa.



Quadro 4. Aves

Recomendáveis	Barbitúricos (por ex. tiopental) administrados por via intravenosa ou intraperitoneal (em casos excepcionais quando da impossibilidade de administração intravenosa) *
	Anestésicos gerais injetáveis por via intravenosa (por ex. propofol) *
	Anestésicos inalatórios em sobredosagem (por ex. isoflurano, halotano) seguidos, quando necessário, de outros métodos que assegurem a morte
	Obs. Após a perda do reflexo corneal, os métodos acima podem ser complementados por cloreto de potássio 19,1% associado ou não a bloqueador neuromuscular (por ex. pancurônio), ambos por via intravenosa
	Ovos embrionados acima de 15 dias: maceração, decapitação ou CO ₂ seguido de imediato congelamento por imersão em N ₂ líquido ou congelador próprio
Aceitos com restrição	Deslocamento cervical (até 3Kg)
	CO ₂ seguido de exsanguinação ou outro método que assegure a morte (pequenas aves e galinhas) **
	Nitrogênio ou argônio (frangos) ***
	Decapitação com equipamento de uso específico e comercialmente disponível tipo guilhotina (não pode ser realizada com tesoura ou lâmina)
	Atordoamento por eletronarcose, seguido de exsanguinação ou de outro método que assegure a morte
	Compressão torácica (apenas em aves de vida livre com peso inferior a 50 gramas)

* Os anestésicos gerais injetáveis devem ser utilizados em sobredosagem a partir de 3x a dose requerida para anestesia geral;

** Consultar a Instrução normativa MAPA nº 3, de 17 de janeiro de 2000, que aprova o regulamento técnico de métodos de insensibilização para o abate humanitário de animais de açougue;

*** Altamente questionável do ponto de vista humanitário, uma vez que o nitrogênio causa morte lenta e provoca sofrimento considerável. Só é apropriado quando for possível mensurar a concentração do O₂ (<2%) e do CO₂ (<30%).



Quadro 5. Peixes

Recomendáveis	Benzocaína ou outro anestésico local (imersão) *
	Sulfonato metano de tricaína -TMS ou MS222 (imersão) **
	Eugenol ou óleo de cravo da Índia (imersão)
	Barbitúricos (por ex. tiopental 60-100 mg/kg) por via intraperitoneal ***
	Anestésicos gerais (por ex. propofol, etomidato, metomidato) via intravenosa ****
	Anestésicos inalatórios (concentração 5 – 10X da utilizada para anestesia), seguido de outro método para assegurar a morte
Aceitos com restrição	Atordoamento ou anestesia geral e decapitação
	Atordoamento e destruição do cérebro (perfuração craniana)
	Atordoamento e secção da medula espinhal
	2-Fenoxietanol (imersão)
	Atordoamento por eletronarcose, seguido de exsanguinação ou de outro método que assegure a morte
	Congelamento com nitrogênio líquido para pequenos peixes até 200 mg
	Imersão em água com gelo, 0 a 4°C/10-20 minutos (apenas espécies de peixes estenotérmicos tropicais e subtropicais de pequeno porte) *****

* Os peixes devem ser mantidos imersos na solução por pelo menos 10 minutos após cessar o movimento opercular;

** Solução concentrada de sulfonato metano de tricaína ou MS222 pode ser esguichada diretamente sobre as brânquias. Dada a acidez do fármaco, quando usado em concentrações superiores a 500 mg/L, a solução pode ser tamponada com solução de bicarbonato de sódio saturada;

*** Os anestésicos gerais, como os barbitúricos, propofol, etomidato e metomidato, administrados por via intravenosa, podem ser utilizados em sobredosagem ou para produzir anestesia, antes de se usar outro método para eutanásia, como o uso de métodos físicos;

***** Após a imersão em água com gelo, no caso de larvas de até 15 dpf, deve-se adicionar 1 parte de 6,15% de hipoclorito de sódio para cinco partes de água; embriões < 3dpf, deve-se realizar imersão em solução de hipoclorito de sódio (500 mg/L) ou cálcio (500 mg/L) a fim de garantir a morte.



Quadro 6. Anfíbios (sapos, rãs)

Recomendáveis	Sulfonato metano de tricaína -TMS ou MS222, colocado direto na água
	Anestésicos locais como a benzocaína, lidocaína ou outros (injeção nos sacos linfáticos subcutâneos ou imersão; aceita-se injeção intracraniana via forame magno, volume 0,5-2 ml, desde que o animal seja contido adequadamente e o responsável tenha comprovada qualificação técnica) *
	Barbitúricos (por ex. tiopental) por injeção intravenosa ou injetados nos sacos linfáticos subcutâneos ou intra-abdominal **
	Anestésicos gerais intravenosos (por ex. propofol)
	Anestésicos inalatórios para espécies que não retêm a respiração , seguido de outro método de eutanásia
Aceitos com restrição	Decapitação seguido de imediata perfuração craniana
	Atordoamento e decapitação em animais de porte pequeno com equipamento tipo guilhotina (não pode ser realizada com tesoura ou lâmina)
	Pistola de ar comprimido ou de dardo cativo

* A aplicação de gel ou soluções por via cutânea ou mucosa oral pode ser de fácil acesso além de apresentar efeito rápido;

** Os barbitúricos administrados por via intravenosa, podem ser utilizados em sobredosagem ou para produzir anestesia, antes de se usar outro método para eutanásia, como o uso de métodos físicos.



Quadro 7. Répteis (serpentes, jabotis, tartarugas)

Recomendáveis	Barbitúricos por via intravenosa ou intraperitoneal (em casos excepcionais quando da impossibilidade de administração intravenosa)
	Anestésicos gerais intravenosos (por ex. propofol)
	Anestésicos inalatórios para espécies que não seguram a respiração , seguido de outro método de eutanásia
Aceitos com restrição	Pistola de dardo cativo (espécies maiores)
	Atordoamento seguido de decapitação e perfuração craniana (apenas em condições a campo)