

# Uso de placenta humana para ensino de cinotécnicos no treinamento de cães de resgate

Use of human placenta for teaching cynotechnicians in the training of rescue dogs.

**Eduardo Herrera Rodrigues de Almeida<sup>1</sup>, Vinicius Marins Carraro<sup>2</sup>, Marco Aurélio dos Santos Silva<sup>3</sup>, Paloma Martins Mendonça<sup>2</sup>, Leandro Luís Lopes<sup>4</sup>, Alexandre Calmon de Oliveira<sup>5</sup>, Alexandre Ururahy-Rodrigues<sup>2</sup>**

**Como citar esse artigo.** ALMEIDA, E. H. R. de; CARRARO, V. M.; SILVA, M. A. S.; MENDONÇA, P. M.; LOPES, L. L.; OLIVEIRA, A. C. de; URURAHY-RODRIGUES, A. Uso de placenta humana para ensino de cinotécnicos no treinamento de cães de resgate. **Mosaico - Revista Multidisciplinar de Humanidades**, Vassouras, v. 14, n. 2, p. 53-58, mai./ago. 2023.

## Resumo

Os desastres ambientais com deslizamentos de encostas no período chuvoso preocupam o estado do Rio de Janeiro. Em janeiro de 2011, a região serrana do estado sofreu o impacto calamitoso das chuvas de verão, que causaram deslizamentos que deixaram 400 mil desabrigados e a morte de 911 pessoas. Apesar do desenvolvimento tecnológico, nenhum equipamento supera os cães em detectar os odores provenientes da decomposição cadavérica. Neste trabalho apresentamos a placenta humana como alternativa para o uso de partes de cadáveres no treinamento desses cães, ensinamos os cinotécnicos do Grupamento de Operações com Cães da Guarda Civil de Petrópolis, no estado do Rio de Janeiro a usá-la com segurança e apresentamos o caso de um cão de resgate e sua eficiência em situações reais da tragédia de fevereiro de 2022 em Petrópolis.

**Palavras-chave:** olfato canino, putrefação, resgate, restos humanos.



**Nota da Editora.** Os artigos publicados na Revista Mosaico são de responsabilidade de seus autores. As informações neles contidas, bem como as opiniões emitidas, não representam pontos de vista da Universidade de Vassouras ou de suas Revistas.

## Abstract

Environmental disasters with landslides in the rainy season are of concern to the state of Rio de Janeiro. In January 2011, the mountainous region of the state suffered the calamitous impact of summer rains, which caused landslides that left 400,000 homeless and the deaths of 911 people. Despite technological development, no equipment is superior to dogs in detecting odors from cadaveric decomposition. In this work we present the human placenta as an alternative to the use of cadaver parts in the training of these dogs, we teach the cynotechnicians of the Grupamento de Operações com Cães of the Civil Guard of Petrópolis, in the state of Rio de Janeiro to use it safely and we present the case of the rescue dog and its efficiency in real situations of the February 2022 tragedy in Petrópolis.

**Keywords:** canine smell, putrefaction, rescue, human remains.

## Introdução

Desastres ambientais causados por deslizamentos em encostas, no período chuvoso são uma realidade no Brasil e, principalmente no estado do Rio de Janeiro, sendo um fator de preocupação constante. Além disso, barragens de rejeitos de mineração já se romperam causando prejuízos sociais e ambientais incalculáveis e muitas mortes. Em todos esses casos, os cães de resgate desempenharam um papel fundamental nas buscas após os desastres. Em janeiro de 1967 na Serra das Araras, deslizamentos de terra devido a fortes chuvas mataram aproximadamente 1.700 pessoas. Grande parte da serra desabou

Afiliação dos autores:

<sup>1</sup>Médico, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Paracambi, RJ, Brasil

<sup>2</sup>Docente do Programa de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil

<sup>3</sup>Docente do Programa de Mestrado Profissional em Ciências da Saúde, Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil

<sup>4</sup>Supervisor de Operações com Cães da Guarda Civil de Petrópolis, RJ, Brasil

<sup>5</sup>Adestrador e Médico Veterinário, da Unidade Canina Busca e Resgate K9 Calmon, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>2</sup>Docente do Programa de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil.

\* Email de correspondência: ururahy.rodrigues@gmail.com

Recebido em: 09/03/2023. Aceito em: 30/05/2023.

causando danos ao patrimônio natural e material, além da perda de vidas. Nesta tragédia apenas 300 corpos foram recuperados (EXTRA-GLOBO, 2022). Na noite de 11 de janeiro de 2011, uma forte chuva atingiu a região serrana do Rio de Janeiro. Em apenas três horas, o volume de água superou a expectativa mensal para a região, os municípios que mais sofreram foram Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis. A tragédia deixou mais de 900 mortos e dois anos depois, 165 ainda estavam desaparecidos (G1, 2021). No ano de 2015, a barragem de Fundão, construída e operada pela Samarco Mineração S/A, na cidade de Mariana em Minas Gerais desabou e mais de 40 milhões de metros cúbicos de rejeitos de minério foram lançados na bacia do Rio Doce. Este desastre causou a morte de 19 pessoas, além de danos sociais e ambientais incalculáveis (MPF, 2022). Em 2019, na tarde do dia 25 de janeiro, a barragem de rejeitos da mineradora Vale do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais, rompeu deixando pelo menos 270 mortos (UOL, 2022). Diante de todas essas tragédias, o Canil da Guarda Civil de Petrópolis no Rio de Janeiro, mobilizou-se para atuar em caso de uma provável reincidência. Além de contar com as forças auxiliares do estado, também firmou parceria com grupos voluntários como a Unidade de Busca e Resgate K9 Calmon e outros no Brasil e no exterior. No entanto, considerou-se a necessidade de treinar pelo menos um cão de detecção de restos humanos. Nos Estados Unidos da América, três terminologias têm sido utilizadas na literatura para denominar esses cães: “cão de busca, cão de cadáver ou “cão de detecção de restos humanos” (REBMANN et al. 2000, ALEXANDER et al. 2016). Embora os instrumentos tecnológicos tenham melhorado significativamente nas últimas décadas, com uma sensibilidade comparável aos detectores biológicos, é amplamente reconhecido que os cães ainda são superiores na detecção de odores. Nesse contexto, a tafonomia forense, bem como sua aplicação no treinamento de cães resgate de cadáveres, é de extrema relevância, uma vez que essa área do conhecimento fornece subsídios para o entendimento do processo de decomposição cadavérica e para a escolha dos modelos mais adequados para tais estudos (HAGLUNG & SORG, 1997, 2002; CABLK et al., 2012; STEJSKAL 2013, JEZERSKI 2016, ALEXANDER et al. 2016). Segundo CABLK et al. (2012), estudos da decomposição de diferentes tipos de modelos comparados com humanos encontraram diferenças qualitativas nos compostos orgânicos voláteis (COV) liberados e apontaram que as “assinaturas” para humanos não são as mesmas dos modelos normalmente usados em antropologia forense e estudos de tafonomia. Esses resultados apontam para um maior cuidado em treinar cães para detectar cadáveres com odores de decomposição humana e não de outros modelos animais. Assim, surgiu uma parceria entre a o Programa de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais da Universidade de Vassouras no Estado do Rio de Janeiro e o Grupamento de Operação com Cães da Guarda Civil do Município de Petrópolis que resultou na dissertação HERRERA (2019a) e apontou para o uso da placenta humana como modelo para apresentação de odor no treinamento de cães detectores de cadáveres, bem como no produto HERRERA (2019b) que propôs uma grade experimental para utilização de placenta e avaliar a eficiência de cães treinados dessa forma. Ambos os estudos foram produzidos dentro do projeto intitulado “A Tafonomia Forense no adestramento de Cães Detectores de Cadáveres em sepultamentos decorrentes de desastres ambientais, e em casos de ocultação de cadáveres, no Estado do Rio de Janeiro”, que foi aprovado pelo Conselho de Ética em Pesquisa - CEP sob o parecer número 3.455.654, CAAE número 12910819.1.0000.5290 e pela Comissão de Ética no Uso de Animais - CEUA com o ofício número 032/2019. Este trabalho objetivou ilustrar as técnicas ensinadas aos Cinotécnicos do Grupamento de Operação com Cães da Guarda Civil do Município de Petrópolis para o uso da placenta humana, bem como destacar o desempenho do cão de resgate que foi treinado em situação real de tragédia com deslocamento de massa e soterramento de vítimas fatais.

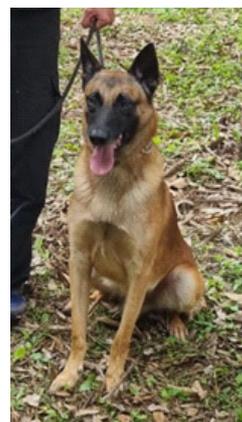
## **As instruções para os Cinotécnicos da Guarda Civil de Petrópolis no uso de placenta para o treinamento de cães de resgate de cadáveres**

Através do preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de uma parturiente atendida no Hospital da Universidade de Vassouras, foi obtida uma placenta humana que foi transportada embalada em um saco plástico contendo soro fisiológico 0,9%, em caixa isotérmica contendo gelo reciclável, lacrada e identificado para este destino (Figura 1). O canino utilizado no estudo, um macho da raça Pastor



**Figura 1.** Cooler refrigerado utilizado no transporte da placenta.

Fonte: Os autores (2019).



**Figura 2:** Canino utilizado no estudo, um macho da raça Pastor Mallinoi.

Fonte: Os autores (2021).

Mallinois, na época com sete meses de idade, foi escolhido para ser o primeiro cão de resgate de cadáveres para o serviço no município de Petrópolis, em outubro de 2021 devidamente treinado. (Figura 2).

As instruções fornecidas aos manipuladores da placenta para sua putrefação seguro no Grupamento de Operações com Cães da Guarda Civil em Petrópolis foram:

## Preparo da placenta

1 – O profissional Cinotécnico, utilizando luvas, jaleco e óculos de proteção deve retirar a embalagem da caixa isotérmica, abrir a embalagem plástica, aliquotar em três amostras de aproximadamente 100 gramas cada.

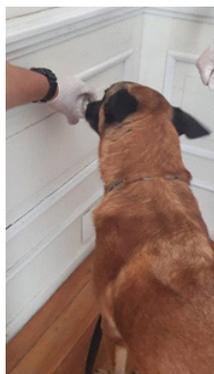
2 – Cada amostra foi acondicionada em potes de vidro com tampa de rosca com 500 mililitros de volume.

3 – As amostras foram mantidas sobre a bancada, da sala de preparação de material orgânico para sofrerem o fenômeno de putrefação, com as portas e janelas fechadas para eliminar o risco para outras pessoas e outros animais terem acesso.

4 - A primeira amostra foi congelada após decorridas 24 horas de decomposição, a segunda com 48 horas de decomposição e por último a terceira com 72 horas de decomposição.

## Treinamento inicial de 6 meses

Para a impregnação odorífica do material (gaze) a ser oferecido como fonte de odor no treinamento do cão, o recipiente contendo a placenta apodrecida foi descongelado até que começasse a emanar odor putrefato. Nesta fase, o profissional Cinotécnico, utilizando luvas, jaleco e óculos de proteção introduziu chumaços de gaze em um frasco de vidro menor (para evitar o contato direto) era colocado dentro do frasco com placenta apodrecida por um período de 60 minutos. Logo em seguida a frasco maior contendo a placenta era congelado novamente e a gaze impregnada com o odor era acondicionada em um recipiente de vidro para ser apresentada ao cão ou congelada para sessões de treino posteriores. O cão, ao aproximar o focinho da abertura do vidro usando seu olfato (Figura 3) e indicando conforme treinado (cavando, sentado ou deitado no local), era confirmado seu acerto com o som de um clicker e em seguida premiado com uma bolinha de tênis, ou seja, reforçado positivamente. Esse processo durou seis meses com sessões diárias de vinte minutos de treino. Observar e ressaltar que nesse processo o cão foi treinado com material impregnado pelo odor em gazes, o que aumenta significativamente a acurácia da ação da busca, visto que em ações reais o odor deve se apresentar em volumes muito maiores. Todas as gazes usadas nesse procedimento foram acondicionadas em um saco plástico e congeladas para futuro descarte como resíduo



**Figura 3.** Demonstração de treinamento de apresentação de odor com gaze impregnada.

**Fonte:** Os autores (2021).



**Figura 4.** O cão Turbo praticando em outubro de 2021..

**Fonte:** Os autores (2021).



**Figura 5.** O cão turbo e seu condutor marcando a posição do primeiro dos dezesseis cadáveres que ajudou a resgatar.

**Fonte:** Os autores (2022).

de saúde pelo município de Petrópolis.

## Treinamento de busca em diferentes profundidades

Após as fases de treinamento anteriores, o cão estava pronto para buscar o odor da placenta putrefata em gases impregnadas. Na busca por restos mortais são apresentadas gases impregnadas com odor da placenta e, pelo método supracitado eram acondicionadas em frascos de plástico com um pequeno furo na tampa que foram enterrados em profundidades crescentes e variadas, cão dentro do terreno do Grupamento e Operações com Cães da Guarda Civil de Petrópolis visando facilitar o aprendizado do cão. Inicialmente as buscas se concentraram na profundidade aproximada de 25 centímetros, logo após em 50 centímetros e finalmente em 100 centímetros. A próxima figura ilustra uma demonstração da eficiência do cão marcando a posição de um frasco odorífero enterrado a aproximadamente 100 centímetros em outubro de 2021 (Figura 4).

Conforme citado anteriormente, o produto do Programa de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais intitulado “Proposta de grade experimental para utilização de modelo de placenta humana como fonte de odor para auxiliar no adestramento de cães para detecção de restos humanos” previa um experimento maior para avaliar a eficiência do cão. No entanto, devido à Pandemia de COVID 19, impossibilitou sua realização. Infelizmente, a eficiência do cão foi testada na realidade (Figura 5), em fevereiro de 2022, quando chuvas torrenciais causaram vários deslizamentos de terra no Município de Petrópolis no Estado do Rio de Janeiro, que causaram 178 vítimas fatais (SATRIANO, 2022).

## Considerações Finais

A Equipe do Canil da Guarda Civil operou com o cão junto com outras equipes de resgate utilizando cães. Ele ajudou a encontrar 16 cadáveres sem apresentar marcações falso positivas, ou seja, não marcar a posição de nenhuma carcaça de animal não humano. Sua atuação foi observada por equipes do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro e outras. Dentre essas equipes, destacamos a Unidade de Busca e Salvamento K9 Calmon, que tem como Responsável Técnico o Adestrador de Cães e Médico Veterinário Alexandre Calmon de Oliveira, que possui larga experiência nesta área de atuação. Sua Unidade, atuou no Terremoto no Nepal em 2015, bem como nas Tragédias de Mariana e Brumadinho em 2015 e 2016 respectivamente em Minas Gerais, no Brasil. Ele também nos relatou que o cão de detecção de restos humanos correspondeu aos cães treinados que ele possui, assim como outros que ele viu trabalhar em sua experiência profissional. A utilização da placenta como fonte de odor mostrou-se adequada e o cão assim treinado auxiliou muito no resgate de cadáveres, corroborando com as informações obtidas nos estudos realizados e promovidos pelo Programa de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais da Universidade de Vassouras (PMPCA).

## Referências

ALEXANDER, M. B., HODGES, T. K., J. WESCOTT, D. J. AND AITKENHEAD-PETERSON, J. A. The Effects of Soil Texture on the Ability of Human Remains Detection Dogs to Detect Buried Human Remains. *Journal of Forensic Sciences*, v. 61, n. 3. p. 469-455, 2016.

ALMEIDA, E. H. R. A utilização de placenta humana como modelo para apresentação de odor no treinamento de cães de detecção de cadáveres. Vassouras-RJ. (Dissertação), Universidade de Vassouras-UNIVASSOURAS, 2019.

ALMEIDA, E. H. R. Proposta de grade experimental para utilizar modelo de placenta humana como fonte de odor em auxílio ao treinamento de cães de detecção de restos mortais. Vassouras. RJ. Relatório Técnico. Universidade de Vassouras. 2019.

CABLK, E. M., SZELAGOWLSK, E. E., SAGEBIEL, C. J. Characterization of the volatile organic compounds present in the headspace of decomposing animal remains, and compared with human remains. *Forensic Science International*. 220.p. 118-125, 2012.

EXTRA-GLOBO. **Maior tragédia natural da história do país com 1700 mortos no Rio completa 50 anos.** 2022. Disponível em: <https://extra.globo.com/noticias/rio/maior-tragedia-natural-da-historia-do-pais-com-1700-mortos-no-rio-completa-50-anos-21649727.html> acesso em 20/08/2022.

G1. **Em 2011, chuva na Região Serrana deixou mais de 900 mortos.** 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/regiao-serrana/noticia/2022/02/15/em-2011-chuva-na-regiao-serrana-deixou-mais-de-900-mortos.ghtml> acesso em 20/08/2022.

HAGLUNG, W. H., SORG M. H. **Forensic Taphonomy: The Postmortem Fate of Human Remains.** CCR press. Boca Raton London, New York, Washington, D. C., 1997.

HAGLUNG, W. H., SORG M. H. **Advances in forensic taphonomy: method, theory, and archaeological perspectives.** CCR press, Boca Raton, London, New York, Washington, D. C., 2002.

JEZISKI, T. ENSMINGER, J. PAPET, L. E. **Canine Olfaction Science and Law Advances in Forensic Science, Medicine, Conservation, and Environmental Remediation.** Taylor & Francis Group, LLC CRC Press, 2016.

MPF. Caso Samarco. 2022. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco> acesso em 20/08/2022.

REBMANN, A. J., DAVID, E., MARCELLA H. SORG. **Cadaver dog handbook: forensic training and tactics for the recovery of human remains.** Boca Raton London, New York, Washington, D. C., 2000.

SATRIANO, Nicolás. **Com 178 mortos, tragédia em Petrópolis em é a maior já registrada na história do município.** 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2022/02/20/tragedia-em-petropolis-maior-registrada-na-historia-o-municipio.ghtml> acesso em 08/03/2023.

STEJSKAL S. M. 2013. **Death, Decomposition, and Detector Dogs.** From Science to Scene. Taylor & Francis

Group, LLC CRC. International Standard Book Number-13: 978-1-4398-7838-5 (eBook – PDF).

UOL. Brumadinho, 3 anos: Quem são as 6 vítimas ainda desaparecidas da tragédia. 2022. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2022/01/25/tragedia-de-brumadinho-completa-3-anos-com-6-desaparecidos-saiba-quem-sao.htm> acesso em 20/08/2022.