

## Avaliação de lesões corporais em vítimas de mordeduras: uma revisão da literatura

I.F.S. Goetten <sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Instituto Médico Legal, Polícia Civil do Amazonas, Manaus (AM), Brasil

\* Endereço de e-mail para correspondência: [santosiaf@hotmail.com](mailto:santosiaf@hotmail.com). Tel.: +55-92-81546116

Recebido em 03/09/2014; Revisado em 22/11/2014; Aceito em 24/11/2014

---

### Resumo

O crime de lesão corporal, no Direito Penal Brasileiro, está previsto no Art. 129 e seus parágrafos. Já as lesões causadas pelos dentes possuem formatos ovais ou elípticos, com endentações, por vezes acompanhadas de equimoses ou escoriações denominadas marcas de mordidas. A sua análise forense visa à identificação do agressor, fornecendo eventuais informações sobre o contexto em que ocorreu a agressão. Este artigo apresenta uma revisão da literatura com o propósito de demonstrar a importância das marcas de mordida, as suas características, a forma de registro e análise, bem como evidenciar a sua contribuição para a investigação criminal. Portanto, pode-se concluir que as marcas de mordidas possuem grande valor probatório, pois as impressões dentais apresentam características peculiares a cada indivíduo, podendo atribuir a culpabilidade da agressão a um determinado suspeito, bem como a sua exclusão.

*Palavras-Chave:* Odontologia Legal; Mordeduras Humanas; Força de Mordida; Marcas de Mordida.

---

### Abstract

In the Brazilian criminal law, the crime of bodily injury is supported along the Article 129 and its paragraphs. In parallel, bite-mark injuries are characterized by the impression of teeth on skin, which is often revealed as a set of oval and elliptical indentations, with or without abrasion. The forensic analysis of bite-marks aims the detection of potential offenders and the investigation around the context in which the crime occurred. The present article reports a literature review highlighting the importance of bite-marks and its contribution to the criminal investigation. In forehand, the present review induces the conclusion that bite-marks have a great legal value due to the uniqueness of the human dentition, potentially assigning or excluding culpability of aggression to a particular suspect, as well as their exclusion.

*Keywords:* Forensic Dentistry; Bite Human; Bite Force; Bite Marks.

---

## 1. INTRODUÇÃO

Lesão corporal é resultado de atentado bem sucedido à integridade corporal ou a saúde do ser humano, excluído o próprio autor da lesão. O exame de lesões corporais é feito para determinar as qualidades, as quantidades, as sedes, as causas e as consequências das lesões [1].

Nas infrações criminais que deixam vestígios, é necessário o exame de corpo de delito, isto é, a comprovação dos vestígios materiais por ela deixados torna-se indispensável, sob pena de não se receberem a queixa ou a denúncia [2].

Mordedura ou dentada é a lesão produzida pelos dentes humanos ou de animais no corpo, em alimentos,

nas vestes humanas e outros. As lesões causadas pelos dentes podem apresentar como simples contusões, feridas cortocontusas e, a depender da intensidade da ação traumática, pedaços do corpo podem ser arrancados. Se forem recentes e produzidas pelos dois arcos dentais, tais lesões podem ser de fácil identificação e ter aspectos bem característicos e inconfundíveis [3].

Por meio de observações e análises, as marcas de mordidas podem constituir uma prova de grande importância médico-judiciária em alguns casos de delitos, auxiliando na exclusão de suspeitos ou apontando elementos de culpabilidade. As marcas ou impressões deixadas pelos dentes ou outros elementos duros da boca, sobre um suporte, possuem características

individualizadoras incontrovertidas, que podem ser utilizadas na identificação da pessoa que provocou a lesão, partindo-se do pressuposto que a dentadura é única para cada indivíduo [4].

O processo de identificação da marca de mordida é complexo e requer bom conhecimento e experiência por parte do perito odontológico. Sweet et.al. [5] destacam que somente o correto registro e adequada preservação da evidência possibilitam a eficácia da análise e o sucesso da conclusão.

É evidente, portanto, que a participação de um cirurgião-dentista é relevante na colaboração para identificação dessas marcas, pois este profissional recorre a elementos dentais que podem individualizar determinada pessoa por meio das análises das marcas de mordidas produzidas nos mais variados lugares [6].

Diante da frequência com que essas mordidas são encontradas, o estudo das impressões dentais em Odontologia Legal, tem se mostrado cada vez mais importante, uma vez que os relatos na literatura apontam as marcas de mordida como elementos periciais para identificação de agressores, vítimas e criminosos.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Conceito

A marca de mordida humana é definida pela *American Board of Forensic Odontology* (ABFO) como sendo uma marca de agressão, circular ou oval, consistindo em dois arcos em forma de U, opostos e simétricos, separados nas suas bases por espaços. Na sua periferia podem existir abrasões, contusões e/ou lacerações que refletem o tamanho, a forma e a localização das superfícies de contato da dentadura humana. O conjunto tem o aspecto de um rosário de pequenos ferimentos contusos [7]. É descrita também uma equimose centrada na lesão como demonstrado na Fig. 1.



**Figura 1.** Registro de marca de mordida na região deltoideana esquerda, foto com e sem flash. Fonte: da própria autora.

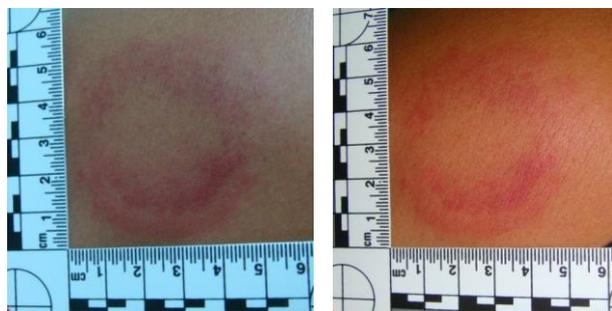
A individualidade da dentição e a singularidade da mordedura, quando claramente evidenciadas, conferem a

possibilidade do estabelecimento de identificações criminais, posto que estas marcas podem apresentar correspondência com as impressões dentais da vítima, do agressor ou do suspeito [8].

A base científica da análise de impressões dentais é enraizada na premissa da individualidade da dentadura humana. Yamamoto [9] destaca que fatores como tamanho, forma, alinhamento, comprimento, desgastes, rotações, diastemas, restaurações e características acidentais, como fraturas, impossibilitam a existência de dois conjuntos de dentes idênticos.

O tamanho da marca de mordida é proporcional ao tamanho e a idade do indivíduo. A mordida humana tem entre 25 e 45 mm de distância intercanino. Quando esta medida for inferior a 30 mm considera-se produzida por uma criança [10].

Em termos de tipologia de lesão, as mordeduras apresentaram-se mais frequentemente como equimoses (61,9%). A equimose é resultado da ruptura interna de capilares, com conseqüente acumulação de sangue nos tecidos, associada a trauma, e é descrita como frequente neste tipo de agressões, como mostra a Fig. 2. Porém, as equimoses são lesões inespecíficas, no sentido de poderem estar associadas a qualquer tipo de ocorrência, o que sublinha novamente a importância da correta identificação das marcas de mordida [11].



**Figura 2.** Equimose avermelhada de formato circular de aproximadamente 5,0cm de diâmetro na região deltoideana esquerda. Fonte: da própria autora.

### 2.2. Mecanismo de Produção

Segundo Beckstead et al. [12], a marca de mordida é o registro de bordas cortantes de dentes numa substância, causada pelo fechamento da mandíbula. Em combinação com esta marca, frequentemente é encontrada uma equimose resultante da tração da pele para dentro da boca, por pressão negativa, resultante da pressão da língua contra a face lingual dos dentes estando à pele entre eles.

Nessas lesões observa-se que as marcas deixadas pelos dentes têm aspecto variável em decorrência de fatores como: a quantidade de tecido abocanhada, a reação da vítima durante a mordida, o local atingindo, a fase de evolução natural do ferimento à época do exame, além de fatores óbvios como o tamanho da boca do agressor, a sua dentição e a força empregada para agredir.

Particularmente, a reação da vítima e o abocanhamento de uma grande massa de tecido, provocam um deslizamento dos dentes sobre a pele causando lesões que se assemelham àquelas produzidas por animais. Lesões atípicas semelhantes podem ser formadas pela movimentação da cabeça do agressor enquanto morde [13].

São utilizados vários termos diferentes para descrever o tipo de marca deixada pelas mordidas como: abrasão (um arranhão na pele); artefato (quando uma parte do corpo, como o lobo da orelha, é removido com a mordida); avulsão (mordida resultando na remoção da pele); contusão (um hematoma); hemorragia (uma mordida com sangramento intenso); incisão (um ferimento limpo, nítido); e laceração (um ferimento perfurante) [14].



**Figura 3.** Ferida corto-contusa na região auricular esquerda, com padrões dentários correspondentes a mordedura humana. Fonte: da própria autora.

### 2.3. Registro da Impressão Dental

Após ser comprovada que a marca foi produzida por um ser humano, um exame criterioso deve ser realizado na vítima e no suspeito. O exame na vítima deve conter a descrição da lesão, o registro fotográfico, a coleta da saliva presente na marca de mordida, as impressões e a excisão da área se necessário, seguindo-se com a localização da marca de mordida, contorno da superfície, tamanho, coloração, orientação, forma e tipo da lesão. Observa-se se há nas lesões a presença de petéquias, de contusões, de hematomas, de abrasões, de lacerações, de incisões ou de avulsões [3, 10].

A forma de registro mais usual das marcas na pele humana é a fotografia que tem valor incontestável, sendo a base para a determinação do responsável pelo crime, dado que é passível de ser preservada, documentada e analisada. O registro fotográfico é permanente e constitui uma memória futura, embora possua algumas desvantagens, porém isso não subestima o seu valor nem contraindica a sua utilização [15].

Segundo Ricci e Smistek [16], as técnicas especiais de fotografia, incluindo o uso de lentes refletidas ultravioleta (UV), podem ser utilizadas para identificar imagens latentes dos dentes, que podem permanecer após as marcas de mordida terem desaparecido clinicamente.

Recomenda-se que as marcas de mordidas sejam fotografadas em dias sucessivos (intervalos de vinte e quatro horas por cinco dias) devido às alterações na sua aparência, dado que se estas forem mal fotografadas ou interpretadas, pode ser perdida uma evidência física com alto significado forense. Desta forma, podem ficar documentadas as mudanças de coloração associadas ao processo de cicatrização [17].

Segundo Sweet e Browers [18], a análise das evidências requer uma comparação das marcas de mordida desconhecidas observada na pele ou em objetos com exemplares conhecidos dos dentes do suspeito. Estes exemplares, tipicamente, são modelos em gesso derivados de moldagens dentais ou a reprodução dos dentes obtidos por meio de outros meios. Há uma grande variedade de métodos disponíveis para o cirurgião dentista poder reproduzir exemplos bi ou tridimensionais da dentadura suspeita. Eles incluem poliestireno para registrar a forma e a posição das superfícies dentais, microscopia eletrônica de varredura, contornos traçados a mão, impressões em cera, vídeo-tapes, imagens computadorizadas e tomografia axial computadorizada.

Em cadáveres, é considerada a preservação da marca por excisão, onde se coloca um anel rígido de plástico em volta da área, sutura e em seguida realiza-se a excisão com bisturi, conservando a peça em formol a 4% [10].

### 2.4. Métodos de Análise

O protocolo de análise para a comparação de marcas de mordida pode ser realizado por meio de duas técnicas: análise métrica e associação padrão [19].

Na análise métrica cada detalhe ou traço do dente do suspeito que é capturado na lesão deve ser medido e registrado. O comprimento, a largura e a profundidade das marcas de cada dente específico; a dimensão e a forma do local da injúria e outras dimensões como a distância intercanino, espaço entre as marcas dos dentes, indicações de mau posicionamento ou ausência de dentes devem ser registrados e calculados. As medidas (em milímetros) das particularidades podem ser notificadas de acordo com o escore preconizado pela ABFO [19].

Na metodologia da associação padrão, o principal instrumento é a sobreposição das imagens entre a mordida e o arco dental suspeito avaliando os pontos coincidentes e os divergentes. A sobreposição das imagens pode ser feita de forma manual ou por meio de imagens digitalizadas. A forma manual utiliza folha de acetato transparente posicionadas sobre os modelos em gesso dos arcos dos suspeitos, proporcionando a cópia das superfícies incisais e, posteriormente, sobrepostas às impressões dentais (mordida). As técnicas digitalizadas podem ser feitas por meio da digitalização das imagens ou de fotografias digitais e podem ser manipuladas por meio

do programa Adobe Photoshop (Adobe Systems®, San Jose, CA, USA) [20].

Durante a análise das mordeduras, os peritos podem chegar a diversos níveis de conclusão. De acordo com ABFO [21] e Pretty e Hall [22], a classificação de possíveis conclusões inclui:

- Identificação positiva – o suspeito é identificado por diversos métodos e critérios utilizados pelos peritos. Outros especialistas com experiências semelhantes, após análise, podem afirmar o mesmo grau de certeza;
- Provável identificação – é mais provável que o suspeito tenha efetuado a impressão que o contrário;
- Possível identificação – não exclusivo, os dentes do suspeito podem ter efetuado a marca, porém outros indivíduos também podem ter efetuado;
- Dados insuficientes para avaliação – inconclusivo, existem insuficientes detalhes ou evidências que levem a uma conclusão precisa da ligação entre a denteção do suspeito e a marca de mordida;
- Identificação negativa – exclusão, existem discrepâncias entre a impressão e a dentadura do suspeito que excluem a possibilidade de o suspeito ter feito a mordida.

### 2.5. Análise do DNA na Identificação da Marca de Mordida

Além da evidência física presente na marca de mordida, também há evidências biológicas que podem auxiliar nas investigações. Durante o processo de morder, a saliva é depositada sobre a pele com quantidade suficiente de ácido desoxirribonucleico (DNA). Para a coleta deste, a área da mordida é limpa com um *swab* utilizando os procedimentos operacionais padrão e, assim, o DNA pode ser extraído e analisado [23].

No entanto, o uso da saliva nos processos de identificação só foi plausível após o desenvolvimento das técnicas de biologia molecular aplicadas à Odontologia Legal. Em aplicações forenses, a técnica de PCR é a mais utilizada, pois aumenta as possibilidades de análise do DNA, permitindo-se determinar o perfil molecular do indivíduo [5]. Foi a partir de então que a saliva tornou-se grande foco na procura de vestígios, já que oferece material genético suficiente e em qualidades excelentes para o exame, na grande maioria dos casos.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As chamadas marcas de mordidas têm sido estudadas como recurso de identificação de criminosos ao longo do tempo, pois possuem características individualizadoras, devido à unicidade da denteção humana. Sendo definida

como uma lesão produzida pelos dentes contra a pele, podendo ser contusa ou corto-contusa dependendo da intensidade da ação traumática, de formato circular ou elipsóide, consistindo em dois arcos em forma de U separados por uma área de equimose ao centro.

A avaliação dessas marcas quando bem executada, tem a possibilidade de conferir um grande poder incriminatório ou excludente na esfera criminal.

A primeira conduta a ser aplicada pelo perito é a realização de fotografias coloridas e/ou preto e branco, bem como a técnica com utilização ultravioleta (UV) para lesões latentes. Por mais que a documentação fotográfica de danos em pele seja um dos principais meios para preservar evidências físicas, ela pode ser prejudicada pela distorção, aspecto que tem vindo a ser melhorado e investigado.

Várias metodologias são aplicadas para análise de injúrias por marcas de mordida, dentre elas a Análise Métrica e Associação Padrão.

O depósito de saliva é uma constante na pele que circunda as mordeduras, uma vez que o agente, ao tentar abocanhar a área, naturalmente deixa escapar bastante saliva seromucosa, deixando vestígios biológicos que podem ser analisados pelo DNA, utilizando-se a técnica de duplo *swab* para coleta e a de PCR para análise.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] H.R. Alcântara, G.V.F. França, J.P. Vanrell, L.C.C. Galvão, C.C.S. Martin. Perícia Médica Judicial. 2 ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro (2006).
- [2] G.S. Nucci. Manual de Processo Penal e Execução Penal. 7 ed. ABDR, São Paulo (2011).
- [3] J.A.M. Marques. Metodologias de Identificação de marcas de mordidas. Dissertação, Faculdade de Odontologia da USP, São Paulo (2004).
- [4] J.P. Vanrell. Odontologia Legal e Antropologia Forense. 2a ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro (2008).
- [5] D. Sweet, M. Lorente, J.A. Lorente, A. Valenzuela, E. Villanueva. An improved method to recover saliva from human skin: the Double swab technique. J. Forensic Sci. 42: 320-2 (1997).
- [6] F.B. Queiroz. Agressão humana e marcas de mordidas: a vulnerabilidade de mulheres e crianças. Dissertação. Universidade de São Paulo, São Paulo (2010).
- [7] C. Jenny. Child abuse and neglect: diagnosis, Treatment and Evidence. 1<sup>st</sup> ed. St Louis: Saunders, Elsevier. 579-83 (2011).
- [8] M. Silva. Compêndio de Odontologia Legal. Medsi, Rio de Janeiro (1997).
- [9] A.M. Yamamoto. Importância das marcas de mordida na Odontologia Legal. Revisão de Literatura. Monografia. UNICAMP, Piracicaba (2005).

- [10] C.V.S. Almeida. Marcas de mordida e a identificação humana. Dissertação. Universidade Fernando Pessoa, Porto (2012).
- [11] G. Hornor. Physical abuse: recognition and reporting. *Journal of Pediatric Health Care* 19:4-11(2005).
- [12] J.W.D. Beckstead, R. Rawson, W.S. Giles. Review of bite mark evidence. *JADA* 99: 69-74 (1979).
- [13] C Faria. Estudo do aspecto odonto-legal das lesões corporais decorrentes de violência doméstica. Dissertação. UNICAMP, Piracicaba (2006).
- [14] H. Sorin et al. Bitemark analysis in legal medicine-literature review. *Romanian Journal of Legal Medicine* 16 (4): 289-298 (2008).
- [15] J.R.S. Maior, A.B.A. Braga Netto, R.G.C. Gomes, P.R. Genu. A aplicação da fotografia em marcas de mordida. *International Journal of Dentistry* 6 (1): 21-24 (2007).
- [16] L.R. Ricci, B.S. Smistek. Photodocumentation in the investigation of child abuse. U.S. Department of Justice Office of Justice Programs. 3ed. (2000).
- [17] I.A. Pretty. Forensic dentistry: bitemarks and bite injuries. *Dental Update* 35: 48-61(2008).
- [18] D. Sweet, C.M. Browsers. Accuracy of bite marks overlays: a comparison of five common methods to produce exemplars from a suspect's dentition. *J. Forensic Sci.* 43(2): 362-367 (1998).
- [19] M.C.B. Santos. Estudo da distância intercanina em caninos e sua importância na Odontologia Legal. Monografia. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa (2010).
- [20] A. Mahajan, A.P.S. Batra, B.S. Khurana, Seema, J. Kaur. Role of bitemark analysis in identification of a person. *Global Journal of Medicine and Public Health* 1(1): 56-59 (2012).
- [21] American Board of Forensic Odontology. Bitemark methodology guidelines. [periódico on line] (2002). Disponível em: URL: <http://www.abfo.org>.
- [22] I.A. Pretty, R.C. Hall. Forensic dentistry and human bitemarks: issues for doctors. *Hosp. Med.* 63(8): 476-82 (2002).
- [23] E. Anzai-Kanto, M.H. Hirata, R.D.C. Hirata, F.D. Nunes, R.F.H. Melani, R.N. Oliveira. DNA extraction from human saliva deposited on skin and its use in forensic identification procedures. *Braz. Oral Res.* 19 (3): 216-22 (2005).