

IDENTIFICAÇÃO EM MEDICINA DENTÁRIA FORENSE

ANA CORTE-REAL
DUARTE NUNO VIEIRA
COORDENAÇÃO

IMPRESA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
COIMBRA UNIVERSITY PRESS

Identificação por queiloscopia e palatoscopia

Queiloscopia

- Perspetiva histórica
- Considerações anatómicas
- Classificações queiloscópicas
- Tipos de impressões labiais
- Análise e registo das impressões labiais
- Perspetivas futuras
- Outros aspetos da queiloscopia
- Limitações da análise queiloscópica

Palatoscopia

- Perspetiva histórica
- Aspetos anatómicos
- Classificações palatoscópicas
- Outros aspetos da palatoscopia
- Análise e registo das rugas palatinas
- Limitações do estudo palatoscópico

Inês Caldas
Alexandra Teixeira
Daniel Pérez-Mongiovi
Américo Afonso
Teresa Magalhães

RESUMO:

As técnicas descritas podem revelar-se úteis em diferentes contextos. A queilosopia pode ser útil na identificação de indivíduos vivos, sendo muitas vezes a única forma de correlacionar um indivíduo a determinado local ou pessoa; porém, a utilização de impressões labiais é, ainda, controversa e rara. Alguns autores referem que ainda não existem provas suficientes que permitam concluir que as impressões labiais são únicas num indivíduo. Contudo, atualmente, a singularidade não constitui um parâmetro necessário para que uma característica possa ser utilizada no processo de identificação, sendo suficiente que seja discriminativa entre indivíduos. Estudos recentes relativos à detecção de ADN em impressões labiais abrem novas portas à queilosopia. Em paralelo, outras investigações que visam relacionar os padrões queiloscópicos com a afinidade populacional e o género do indivíduo são igualmente prometedoras, sendo de esperar, num futuro próximo, uma crescente utilização desta metodologia. Na palatoscopia, tendo em consideração a localização anatómica das rugas palatinas, não é expectável a sua utilização na correlação de indivíduos a locais ou a pessoas. Pelo contrário, a sua utilidade na necroidentificação é reconhecida, quer pela relativa estabilidade da zona palatina, mesmo em situações em que o reconhecimento facial não é possível, quer pela provável existência de dados ante mortem. À semelhança do que acontece na queilosopia, também a este nível se estão a desenvolver estudos que relacionam a afinidade populacional e o género do indivíduo com a sua fórmula palatoscópica, pelo que também aqui se espera uma maior utilização desta técnica.

PALAVRAS-CHAVE:

queilosopia, palatoscopia, classificação.

ABSTRACT:

The techniques described can be useful in different contexts. The cheiloscopy may be useful in identifying living individuals, and is often the only way to correlate an individual to a particular place or person; but the use of lip prints is still controversial and rare. Some authors suggest that there is insufficient evidence to conclude that the lip prints are unique for each individual. However, currently the singularity is not a required parameter for a feature be used in the identification process; it is sufficient that it is discriminative amongst individuals. Recent studies on the detection of DNA in lip prints open new doors to cheiloscopy. In parallel, other studies that aim to relate the palatal rugae pattern with population affinity and gender of the individual are equally promising and an increasing use of this methodology is expected in the near future. Palatal rugae pattern, taking into account the anatomical location of the palatine wrinkles, it is not expected to be used in the correlation of the individuals. Instead, its usefulness in identification of dead bodies is recognized, either by the relative stability of the palatal zone, even in situations in which facial recognition is not possible, or by the probable existence of *ante mortem* data. Similarly to what happens in cheiloscopy, there are also being developed studies that correlate the population affinity and gender of the individuals with their palatal rugae formula. Therefore, a greater use of this technique is also expected.

KEYWORDS:

cheiloscopy, palatal rugae pattern, classification.

VI.1. QUEILOSCOPIA

VI.1.1. INTRODUÇÃO

Queiloscopia é uma palavra que deriva do grego (cheilos, lábio e skopein, observar) e designa o estudo das impressões labiais (1).

A importância da queiloscopia na identificação humana prende-se com o facto das impressões labiais serem capazes de distinguir indivíduos (2, 3). Esta característica tem vindo a ser relatada por vários autores (4): Renaud, em 1972, comprovou este facto em 4000 impressões labiais; em 1974, também Suzuki e Tsuchihashi confirmaram esta característica das impressões labiais. Para além desta propriedade, os sulcos labiais são de natureza permanente e inalterável, iniciando a sua formação na 6ª semana de vida intrauterina. A partir do momento em que são formadas, as impressões labiais apenas raramente sofrem alterações, resistindo intactas a muitas agressões, designadamente a lesões herpéticas. Com efeito, apenas as patologias que afetam profundamente o substrato labial, como as queimaduras parecem ser capazes de excluir o estudo queiloscópico como técnica viável na identificação humana (5). A este propósito, em 1974, Suzuki e Tsuchihashi observaram a resposta dos lábios à ocorrência de lesão, constatando que, após a cura, o padrão labial era igual ao existente antes da lesão (6).

VI.1.2. PERSPETIVA HISTÓRICA

Esta característica biológica foi, pela primeira vez descrita em 1902, por Fisher (7). Porém, a sua utilização em contextos forenses remonta a 1930,

quando Diou de Lille desenvolveu alguns estudos que levaram à utilização das impressões labiais na criminalística. A partir dessa data, a importância da queiloscopia na identificação humana foi referida várias vezes: Edmond Locard referiu a extrema utilidade do estudo das impressões labiais em 1932; mais tarde, em 1950, Le Moya Snyder mencionou a queiloscopia como técnica de identificação humana: conduziu uma investigação num caso de um acidente de viação, onde estudou uma impressão labial encontrada no para-brisas e a comparou com a da vítima, provando que aquele era o veículo envolvido no acidente (8). A primeira proposta de classificação remonta a 1960, altura em que Santos sugeriu que os sulcos labiais fossem divididos em grupos (simples e compostos), e cada grupo fosse posteriormente subdividido em oito categorias (9).

VI.1.3. CONSIDERAÇÕES ANATÓMICAS

Os lábios são duas pregas móveis, de elevado grau de sensibilidade, compostas por pele, músculo, glândulas e membrana mucosa. Eles rodeiam a cavidade oral, formando o limite anterior da boca. São cobertos por pele ou mucosa, pelo que existem 2 tipos de lábio: o lábio mucoso e o lábio cutâneo. O lábio superior estende-se da zona inferior do nariz e, lateralmente, até ao sulco nasolabial; o lábio inferior é circundado inferiormente por um sulco proeminente – o sulco labiomentoniano. Ambos os lábios estão unidos nas comissuras (cantos da boca) e separados pela fenda bucal (10).

Quando o lábio cutâneo se une ao lábio mucoso, forma-se uma espessa linha branca denominada de cordão labial. Este cordão labial

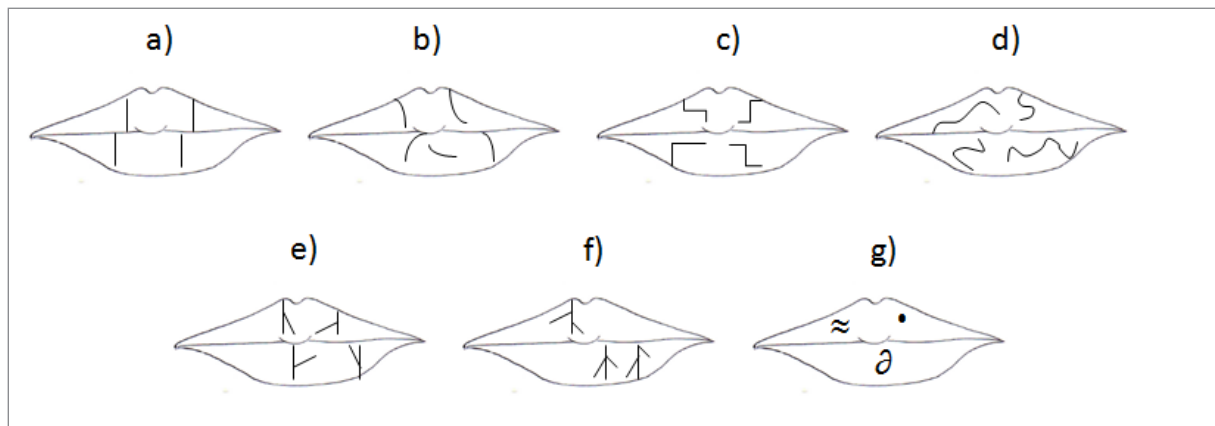


Figura VI.1 - Classificação de Martin Santos: a) Linhas retas; b) Linhas curvas; c) Linhas angulares; d) Linhas sinusoides; e) Linhas com 2 ramos; f) Linhas com 3 ramos; g) Linhas não correspondentes a formas comuns.

possui características específicas em termos de afinidade populacional, sendo bastante proeminente na raça negra (4).

Em termos de identificação humana, a área dos lábios mucosos, também designada de zona de Klein, é a que possui maior relevância na medida em que se encontra coberta por rugas e sulcos com padrões característicos que formam as impressões labiais (4).

Outras características que devem ser avaliadas no estudo dos lábios são a espessura e a posição relativa; os lábios podem ser horizontais, elevados ou deprimidos e, de acordo com a sua espessura é possível identificar os seguintes grupos: 1) lábios finos (comuns nos caucasianos europeus); 2) lábios médios (variam entre 8 a 10 mm de espessura, são o tipo mais comum); 3) grossos ou muito grossos (por norma com inversão

do cordão labial, são frequentes na raça negra); 4) lábios mistos (frequentemente nos orientais)(4).

VI.1.4. CLASSIFICAÇÕES QUEILOSCÓPICAS

VI.1.4.1. Classificação de Martin Santos (4)

O autor propôs para o estudo dos sulcos labiais uma classificação em dois grupos: simples e compostas. Os sulcos labiais simples são aqueles que têm apenas um elemento na sua forma, enquanto os sulcos compostos têm vários elementos.

A classificação em dois grupos, ainda que com subdivisões, resulta numa metodologia de trabalho simples; porém, também se trata de uma classificação que tende a usar com frequência a subdivisão 3, do grupo 2. Assim, a sua utilização implica necessariamente a utilização de um registo

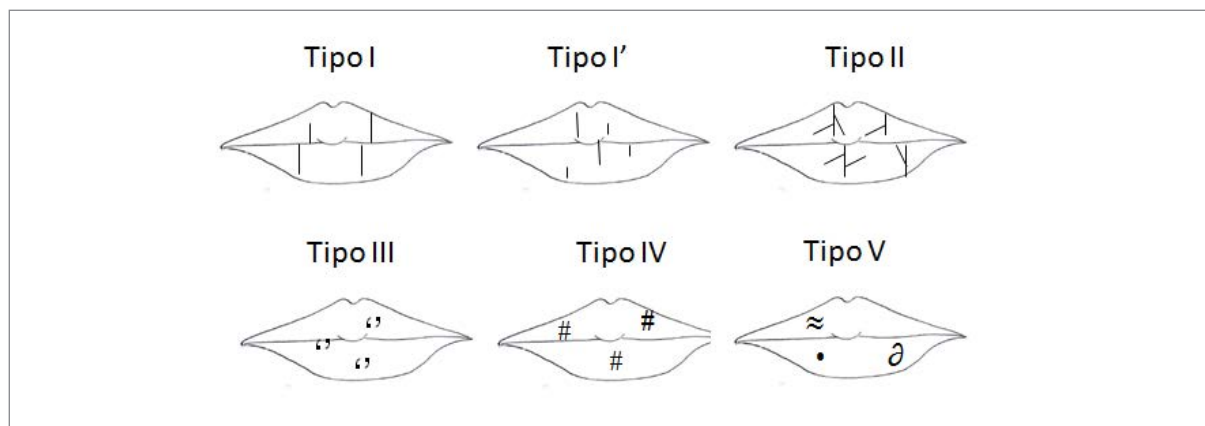


Figura VI.2 - Classificação de Suzuki e Tsuchiuchi: Tipo I – Verticais Completas; Tipo I' – Verticais Incompletas; Tipo II – Ramificadas ou Bifurcadas; Tipo III – Entrecruzadas; Tipo IV – Reticuladas; Tipo V- Outras formas.

descritivo da morfologia dos sulcos que acompanhe a classificação (fig. VI.1). Paralelamente, apresenta ainda como limitação o facto de não ser possível elaborar uma fórmula queiloscópica, o que dificulta o registo e ulterior exame comparativo.

Quanto à sua utilização na área forense ou em trabalhos de investigação, para além do trabalho onde a classificação de Martín Santos foi apresentada (9), não se conhecem outras investigações onde esta seja utilizada.

VI.1.4.2. Classificação de Suzuki e Tschuchihashi (11)

Estes autores estabeleceram uma classificação tendo por base seis elementos principais, considerando as diferentes formas e percurso dos sulcos labiais. Os seis tipos descritos são (fig.

VI.2): Tipo I – Verticais Completas: Sulcos labiais que correm verticalmente através do lábio e que cobrem toda a sua extensão; Tipo I' – Verticais Incompletas: Sulcos labiais verticais que não englobam todo o comprimento do lábio; Tipo II – Ramificadas ou Bifurcadas: Sulcos labiais que se ramificam ou bifurcam ao longo do trajeto; Tipo III – Entrecruzadas: Sulcos labiais que se entrecruzam, adaptando forma de aspa; Tipo IV – Reticuladas: Sulcos labiais que se organizam produzindo diversas cruzamentos, dando um aspeto de rede; Tipo V - Outras formas: São sulcos labiais que, morfologicamente, não se incluem em nenhuma das designações descritas anteriormente.

Além das indicações relativamente à classificação morfológica dos sulcos, os autores definem a forma como deve ser feito o estudo

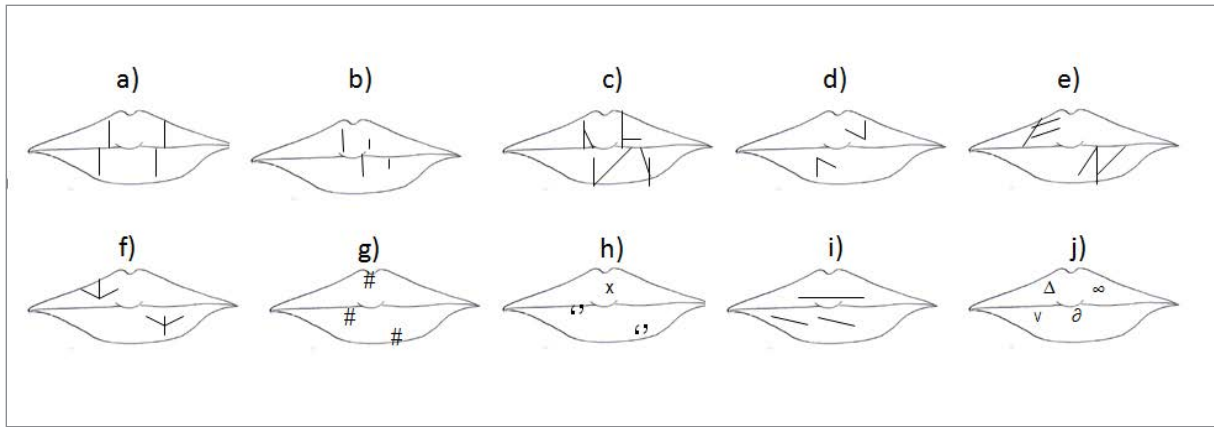


Figura VI.3 - Classificação de Renaud: a) Verticais completos; b) Verticais incompletos; c) Bifurcados completos; d) Bifurcados incompletos; e) Ramificados completos; f) Ramificados incompletos; g) Reticuladas; h) Em forma de aspa ou x; i) Horizontais; j) Outras formas: elipse, triângulo, em v, microsulcos.

e classificação da impressão labial. Assim, a impressão labial deverá ser dividida em 4 quadrantes, mediante um eixo horizontal que passa por ambas as comissuras labiais, dividindo os lábios em superior e inferior, outro eixo perpendicular ao primeiro, coincidente com o plano sagital médio, dividindo os lábios em metades direita e esquerda; cada sulco labial é classificado, escrevendo-se o seu tipo na zona adjacente à impressão labial propriamente dita.

À semelhança da classificação anteriormente descrita, esta metodologia não preconiza a elaboração de qualquer fórmula queiloscópic, o que constitui uma dificuldade no exame comparativo e também no processo de registo.

No que concerne à sua utilização, este é, provavelmente, o método mais utilizado, sendo citado por diversos autores (5, 12-15).

VI.1.4.3. Classificação de Renaud (16)

A classificação utilizada neste método prevê 10 tipos de sulcos labiais diferentes, classificados com letras (e não com números) para evitar uma potencial confusão com a nomenclatura dentária.

Assim, a morfologia dos sulcos labiais deverá corresponder a um dos seguintes tipos (fig. VI.3): a) Verticais completos; b) Verticais incompletos; c) Bifurcados completos; d) Bifurcados incompletos; e) Ramificados completos; f) Ramificados incompletos; g) Reticuladas; h) Em forma de aspa ou x; i) Horizontais; j) Outras formas: elipse, triângulo, em v, microsulcos.

O autor preconizou que, com esta classificação, seja elaborada uma fórmula queiloscópic. Os lábios são divididos em superior e

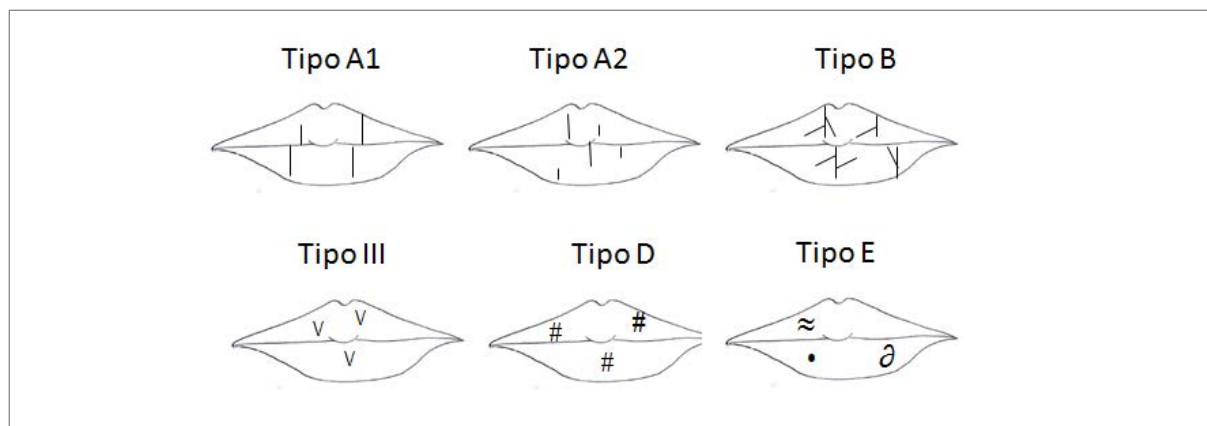


Figura VI.4 - Classificação de Afchar-Bayat: Tipo A1 – Sulcos perpendiculares à cavidade oral; Tipo A2 – Sulcos semelhantes aos anteriores, mas incompletos ; Tipo B – Sulcos em forquilha ou em ramificação; Tipo C – Sulcos convergentes; Tipo D – Sulcos em rede; Tipo E – Sulcos que não se ajustam em nenhuma das definições anteriores.

inferior, e em metade direita e metade esquerda; no lábio superior, os sulcos são classificados com letras minúsculas, e no lábio inferior com letras maiúsculas. Na fórmula queiloscópica ainda consta referência ao lado direito e esquerdo, colocando a letra d (maiúscula no lábio superior, minúscula no lábio inferior) e a letra e (maiúscula no lábio superior, minúscula no lábio inferior), antes de se iniciar a classificação dos sulcos desse lado.

Assim, por exemplo, a notação EabcdDbbbc, diz respeito à fórmula queiloscópica de um lábio superior, com a letra E a indicar o lado esquerdo; as seguintes letras minúsculas representam tipos de sulcos labiais; da mesma forma, a letra D indica o lado direito, e as letras minúsculas subsequentes correspondem a tipos morfológicos de sulcos labiais.

Apesar da pesquisa bibliográfica realizada não ter encontrado investigações que utilizem a classificação de Renaud, esta constitui, sem dúvida, a metodologia mais completa para o estudo queiloscópico, já que, por um lado, permite a construção de uma fórmula queiloscópica, apresentando vantagens em termos de registo, arquivo e no exame comparativo, e utiliza dez tipos morfológicos de sulcos labiais, sendo, por isso, muito abrangente.

VI.1.4.4. Classificação de Afchar-Bayat (17)

Este autor propôs, em 1978, uma classificação dos sulcos labiais baseada em seis grupos (fig. VI.4): Tipo A1 – Sulcos perpendiculares à cavidade oral, com trajeto claro e completo (isto é, percorrem o lábio de extremo a extremo);

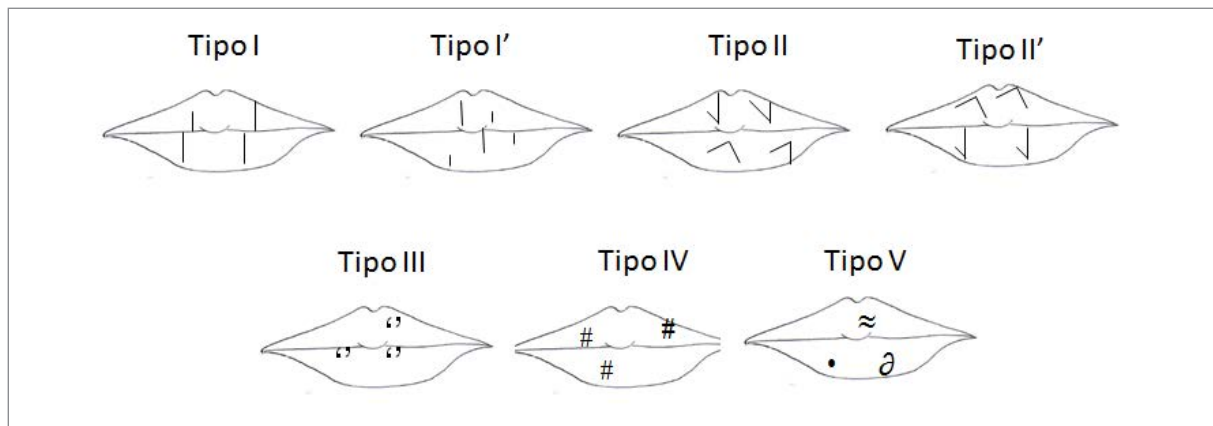


Figura VI.5 - Classificação de Dominguez, Romero e Capilla: Tipo I – Verticais Completas; Tipo I' – Verticais Incompletas; Tipo II – Bifurcadas; Tipo II' – Bifurcadas com outra orientação; Tipo III – Entrecruzadas; Tipo IV – Reticuladas; Tipo V – Outras formas

Tipo A2 – Sulcos semelhantes aos anteriores, mas incompletos (isto é, desaparecem antes do limite labial); Tipo B – Sulcos em forquilha ou em ramificação; compreendem duas formas: 1) forquilhas retas; 2) forquilhas irregulares; Tipo C – Sulcos convergentes; Tipo D – Sulcos em rede; Tipo E – Sulcos que não se ajustam em nenhuma das definições anteriores.

Trata-se de uma classificação similar à classificação de Suzuki e Tsuchihachi. Porém, a introdução do tipo C vem introduzir algumas dificuldades, na medida em que pode ser difícil diferenciar sulcos convergentes de sulcos ramificados. De novo, para além do trabalho onde esta classificação foi apresentada (17), não foram encontrados estudos tendo por base a utilização deste método.

VI.1.4.5. Classificação de Dominguez, Romero e Capilla (18)

Trata-se de uma classificação que teve por base a classificação de Suzuki e Tsuchihachi, dividindo os sulcos labiais em seis tipos morfológicos (fig. VI.5), mas com uma modificação no tipo II: os sulcos do tipo II são bifurcados; por norma, essa bifurcação está na parte superior do lábio superior e na parte inferior do lábio inferior. Estes autores observaram com relativa frequência o aparecimento de bifurcações no lábio superior orientadas para baixo, e no lábio inferior orientadas para cima, designando-as de Tipo II'. Também pertencem a este tipo, as bifurcações com orientação superior e inferior, no mesmo lábio.

Novamente, para além da investigação que levou à sua criação (18), não foram encontrados trabalhos onde esta classificação tenha sido utilizada.

VI.1.4.6. Classificação de Oviedo e Meira (19)

Esta classificação teve por base as formas morfológicas descritas por Suzuki e Tsuchihachi, porém, acrescenta a referência à profundidade dos sulcos quando observados em impressões ou fotografias.

Assim, são considerados os seguintes grupos: Sulcos perpendiculares ou transversais ao lábio; Sulcos ramificados; Lobulações (com sulcos horizontais ou perpendiculares; sulcos convergentes ou divergentes da comissura labial; sulcos em rede; sulcos oblíquos).

Trata-se de uma classificação difícil de aplicar, na medida em que os tipos morfológicos carecem de descrição para poderem ser aplicados; é uma classificação que, praticamente, não é utilizada, com exceção da publicação em que foi apresentada (19).

VI.1.5. TIPOS DE IMPRESSÕES LABIAIS

Existem três tipos de impressões labiais (5, 18, 20-23): as impressões labiais visíveis, as latentes e as modeladas.

VI.1.5.1. Impressões labiais visíveis

As impressões labiais visíveis, também designadas de patentes, correspondem às deixadas em algum meio, o que as revela de imediato, à vista desarmada; resultam do contacto com sangue,

sujidade, tintas, gordura ou outras substâncias similares.

VI.1.5.2. Impressões labiais latentes

As impressões labiais latentes não são aparentes à vista desarmada; a sua formação decorre da ação das glândulas sebáceas e sudoríparas. Para serem analisadas, as impressões labiais latentes têm que ser tornadas visíveis, por intermédio de um processo designado de revelação.

VI.1.5.3. Impressões labiais modeladas

As impressões labiais modeladas, também designadas de impressões impressas ou plásticas, resultam do contacto dos lábios com superfícies maleáveis, resultando no aparecimento de uma zona edentada, onde é possível visualizar os sulcos labiais. São exemplos do tipo de materiais onde podem ser encontradas impressões labiais modeladas, o gesso, a argila e a cera.

VI.1.6. ANÁLISE E REGISTO DAS IMPRESSÕES LABIAIS

As impressões labiais visíveis, designadamente as que aparecem na forma de manchas de batom, são frequentemente encontradas. Os batons são substâncias complexas que têm na sua composição óleos, como óleo de castor modificado, ceras, tintas orgânicas e pigmentos inorgânicos (20).

Porém, como já foi referido, não são apenas as impressões labiais visíveis ou as modeladas que constituem uma mais-valia em termos de identificação, já que as impressões latentes

podem ser reveladas, fornecendo os elementos necessários para um exame comparativo. A revelação não constitui uma técnica aplicável apenas a impressões latentes, sendo que o estudo das impressões visíveis também é beneficiado com a aplicação de reveladores. Uma revelação de qualidade da impressão labial significa que o contorno do lábio e os sulcos labiais devem ser de tal forma que permitam o estudo e classificação pelo examinador.

As impressões labiais (visíveis ou latentes) podem ser reveladas para serem estudadas utilizando reveladores. Os reveladores são, do ponto de vista genérico, substâncias puras ou misturas capazes, física ou quimicamente, de tornar visíveis impressões latentes (18, 20, 22, 24, 25).

A escolha do revelador a utilizar em cada situação depende, essencialmente, de três fatores (21), designadamente da cor do suporte, da natureza do suporte (poroso ou não poroso) e da idade da impressão (o conteúdo lipídico e em água diminui com o passar do tempo).

Em rigor, existem dois tipos de substâncias capazes de fazer a revelação das impressões labiais (21):

Os reveladores propriamente ditos: são substâncias químicas ou meios físicos capazes de tornar visíveis as impressões latentes sem que ocorra reação química entre o revelador e o produto de perspiração. Trata-se de um fenómeno puramente físico de aderência do revelador ao produto de perspiração contido na impressão latente. Podem ser reveladores químicos (como por exemplo, o carbonato de chumbo, negro de marfim, negro de fumo, ou o pó de alumínio) ou meios físicos (como por exemplo, a luz comum oblíqua e a luz ultravioleta).

Os reagentes químicos: trata-se de substâncias simples ou compostas que reagem com determinados componentes dos produtos de perspiração, tornando-as assim visíveis. São exemplos os vapores de iodo, solução de nitrato de prata a 5%, tetróxido de ósmio e ninidrina.

No que concerne aos reveladores, nestes também se incluem as tinturas de lisocromos (preto de sudão, sudão III, óleo vermelho O) e tinturas fluorescentes como o vermelho do Nilo (5). A afinidade para os lisocromos prende-se com o conteúdo lipídico das impressões labiais, sendo que, em impressões mais antigas, a sua utilidade diminui. A utilização de reveladores fluorescentes está particularmente indicada nas circunstâncias em que o local onde está a impressão e o revelador têm a mesma cor ou ainda em impressões antigas. As superfícies porosas podem requerer uma técnica mais elaborada para se proceder à revelação das impressões latentes ou visíveis: nestas circunstâncias é recomendado o uso de lisocromos e vermelho do Nilo, sendo este último reservado para superfícies multicoloridas ou escuras (18, 20, 22, 24, 26-28).

O carbonato de chumbo ou o corante de anilina preta são reveladores usados em superfícies polidas escuras ou claras, respetivamente (5).

Em superfícies menos regulares, como o cartão ou madeira não envernizada, o nitrato de prata produz com frequência resultados positivos. O nitrato de prata reage com cloretos de secreções da pele, com um resultado da revelação de cor acinzentada quando exposto à luz. Após a revelação a impressão deve ser fotografada imediatamente, pois muito frequentemente, a reação acaba preenchendo a região vazia entre as cristas papilares e assim forma-se um borrão. Se utilizado com outros reagentes, o nitrato de prata deve ser

empregue após aplicação do iodo e da ninidrina. Seu resultado também é inócuo em artigos que tiverem sido expostos à água (18, 20, 22, 24, 26-30).

Em superfícies porosas, os melhores resultados são obtidos com reagentes, designadamente com o DFO (1,8-Diazafluoren-9-one) e a ninidrina. A ninidrina reage com aminoácidos para produzir um produto de reação com coloração roxa, sendo a sua utilização particularmente indicada para superfícies porosas e artigos expostos à água. Como principal desvantagem, apresenta um tempo de revelação médio a rondar os 10 dias, podendo o processo ser acelerado com aplicação de calor e humidade. Se utilizada em conjunto com outras substâncias químicas, deve ser empregada depois do iodo e antes do Nitrato de Prata (18, 20, 22, 24, 26-28).

Em superfícies plásticas ou enceradas, ou ainda em luvas de vinil, o cianoacrilato revela-se uma boa escolha; de resto, o cianoacrilato e os reagentes iodados são os reveladores de eleição na revelação de impressões labiais em fotografias. Relativamente à utilização do cianoacrilato, importa referir que a sua utilização carece que a revelação seja feita com calor, implicando o recurso a uma câmara de vaporização (18, 20, 22, 24, 26-28).

Outra opção para a revelação de impressões labiais latentes é a utilização de pó de alumínio ou de pós magnéticos, devido à marcada afinidade com os pigmentos do batom (20).

A técnica de estudo das impressões labiais não se resume à sua revelação, preconizando-se que após observação detalhada, com luz branca e fontes de luz alternativas (luz ultravioleta), deve fotografar-se a impressão (antes e depois de revelada), sempre com escala de referência (18, 20, 22, 24, 26-28).

Se a impressão a estudar é uma mancha de batom, ainda que 65% da composição dos batons seja comum, a mancha deve ser analisada no sentido de eventualmente se obterem informações sobre o produtor do batom (20).

Caso as impressões se situem em superfícies não porosas, elas podem ser fotografadas e aumentadas; sobreposições transparentes podem ser utilizadas para fazer decalque das impressões e, desta forma, proceder à elaboração da fórmula queiloscópica.

Por último, uma palavra para o estudo dos lábios. As técnicas descritas prendem-se com a execução de um exame comparativo em que se verifica (ou não) a presença de padrões morfológicos idênticos numa impressão labial e respetivos lábios que as produziram. Assim, a recolha de dados a partir dos lábios pode ser feita através de fotografia direta dos lábios, com ou sem batom, sendo que o batom pode ajudar à melhor visualização dos sulcos labiais. Caso não se utilize batom na fase anterior, a recolha de impressões labiais para o exame comparativo pressupõe a sua aplicação, sendo que as impressões labiais devem ser colhidas até à exaustão do mesmo (ou seja, até que se obtenha uma impressão labial sem batom). Alguns autores ainda referem a possibilidade de cobrir os lábios com folhas acrílicas transparentes, de espessura mínima, sobre as quais, usando uma lente de aumento, se procede à elaboração do traçado dos vários sulcos labiais (4).

VI.1.7. OUTROS ASPETOS DA QUEILOSCOPIA

Para além da possibilidade de relacionar a morfologia das impressões labiais com a identidade do indivíduo, têm sido referida a possibilidade

de, através do estudo queiloscópico tirar conclusões sobre aspetos gerais da identidade do indivíduo. Em concreto, alguns autores têm sugerido a hipótese de se determinar o género e afinidade populacional de um indivíduo através da sua impressão labial. A verificar-se, tal seria extremamente interessante, na medida em que tornaria possível a utilização das impressões labiais sem haver necessidade de existirem dados previamente estabelecidos.

Em termos de afinidade populacional, alguns grupos populacionais têm manifestado uma tendência para exibirem tipos de impressões labiais morfologicamente similares: por exemplo, Prahbu e colaboradores referiram o Tipo V da classificação de Tsuchiachi como sendo o mais frequente da população que os autores estudaram (Goa, Índia); Costa e colaboradores referiram o tipo II da mesma classificação como sendo o mais prevalente no grupo populacional analisado (Porto, Portugal) (14, 15).

Relativamente à determinação do género, vários autores têm referido diferenças estatisticamente significativas entre géneros no que concerne à morfologia das impressões labiais (15, 32). Porém, também existem resultados contraditórios: Prabh e colaboradores (14), por exemplo, não referiram diferenças no padrão queiloscópico de acordo com o género.

VI.1.8. LIMITAÇÕES DA ANÁLISE QUEILOSCÓPICA

As impressões labiais são produzidas por uma porção substancialmente móvel do lábio, o que leva a que a mesma pessoa possa produzir impressões labiais diferentes, de acordo com a

pressão, direção e método usado na colheita da impressão labial. De igual forma, a quantidade de batom utilizada também pode levar à produção de impressões labiais distintas, pelo que a colheita até à exaustão do batom deve sempre ser tentada (5).

Outro dos problemas ligados à análise queiloscópica é a subjetividade, particularmente patente no decalque manual das sobreposições, obrigando a que a colheita da informação relativa à impressão labial e a análise do lábio sejam efetuadas pelo mesmo examinador (33).

Um problema incontornável da análise das impressões labiais é a existência de condições que impossibilitem o estudo queiloscópico, como por exemplo, linfangiomas, fístulas labiais congénitas, síndrome de Merkelson-Rosenthal, sífilis, esclerodermia, entre outras (5).

A análise post mortem dos tecidos labiais também deve ser feita com prudência, uma vez que são de esperar alterações importantes nas impressões labiais produzidas (34).

Por último, refira-se que apenas em circunstâncias muito pontuais é que existem dados estabelecidos ante mortem referentes à formula queiloscópica, pelo que se trata de uma técnica que visa essencialmente relacionar as impressões labiais com os lábios que as produziram.

VI.2. PALATOSCOPIA

VI.2.1. INTRODUÇÃO

Palatoscopia ou rugoscopia palatina, é o nome dado ao estudo das rugas palatinas com o intuito de proceder à identificação humana (35).

As rugas palatinas são formadas no terceiro mês de vida intrauterina do tecido conjuntivo denso que cobre o osso (10). Uma vez formadas, as alterações sofridas pelas rugas palatinas dizem respeito, apenas, ao seu tamanho e posição relativa. Efetivamente, para além das alterações em comprimento consequentes ao crescimento, e em posição, devido a uma eventual perda ou modificação da posição dos dentes, a morfologia das rugas mantém-se inalterada ao longo da vida do indivíduo (36, 37). Nem situações extremas relacionadas com fatores patológicos, agressões químicas ou mecânicas parecem conseguir alterar morfologicamente as rugas palatinas. Investigações conduzidas sobre os efeitos da temperatura e da decomposição na estabilidade das rugas palatinas demonstraram que, na maioria das vezes, vítimas carbonizadas com queimaduras panfaciais de terceiro grau não apresentavam mudanças no padrão das rugas palatinas, sendo que estas resistiriam intactas a alterações post mortem até sete dias após a morte (35). Face a este facto, alguns países, designadamente o Brasil, tornaram obrigatória a realização de palatogramas nos oficiais aviadores da força aérea (38). Para além da sua estabilidade, a importância das rugas palatinas no que se refere à identificação humana é o facto de elas se organizarem em sistemas suficientemente característicos que permitem a sua discriminação interindividual.

VI.2.2. PERSPETIVA HISTÓRICA

Ainda que a primeira pessoa a estudar a anatomia das rugas palatinas tenha sido Kuppler, em 1897, a rugoscopia palatina como técnica de

identificação foi proposta pela primeira vez em 1932 por Trobo Hermosa. O primeiro sistema de classificação surgiu em 1937, por Carrea (5).

VI.2.3. ASPETOS ANATÓMICOS

A superfície da mucosa oral é maioritariamente lisa, sem sulcos ou cristas, com o objetivo de se atingir o melhor desempenho funcional possível. As exceções dizem respeito à superfície dorsal da língua, coberta por papilas e à porção anterior da mucosa palatina, a qual possui um denso sistema de rugas, firmemente aderido à superfície óssea subjacente (10).

Assim, as rugas palatinas encontram-se organizadas num sistema de cristas mucosas, irregulares e assimétricas, que se estendem lateralmente desde a papila incisiva à parte anterior da rafe palatina. As funções das rugas palatinas parecem estar a tornar-se cada vez mais residuais; essencialmente, as rugas palatinas parecem desempenhar um papel ao nível do deslocamento dos alimentos na cavidade oral, aumentando a retenção da saliva e dos alimentos no interior da boca, auxiliando na mastigação. Tornavoi e Silva (39) acrescentam que as rugas palatinas têm igualmente um papel na proteção da mucosa e na fonação, ao dispersarem as ondas sonoras em diferentes direções. Por possuírem recetores tácteis e gustativos, contribuem para a percepção do paladar, da textura dos alimentos e da postura da língua (10).

Refira-se que, em termos de distribuição no palato, não existe simetria no número e disposição das rugas palatinas, sendo que a assimetria é uma característica exclusiva da espécie humana (40, 41). Também tem sido sugerido que existe a

possibilidade de contribuir para a determinação do gênero e da afinidade populacional, com o gênero masculino a apresentar um maior número de rugas e com variações específicas de morfologia a serem relacionadas com determinadas afinidades populacionais (42-46).

Em termos de estabilidade, já foi referido que as rugas palatinas tendem a ser, sob o ponto de vista morfológico, estruturas bastante estáveis, sendo que apenas alguns fatores possuem, reconhecidamente, o potencial para alterar a sua forma: são eles, o hábito persistente de sucção digital ou a existência de pressão persistente relacionada com a utilização de determinados tipos de aparelhos ortodônticos (42), principalmente quando ocorre um movimento de premolares no sentido sagital (47). Porém, alguns autores afirmaram que a utilização de um disjuntor palatino não altera o padrão rugoscópico (48, 49); outros investigadores referiram que a terceira ruga palatina se mantém constante ao longo da vida de um indivíduo, mesmo se este for submetido a tratamento ortodôntico (50). Outros, ainda, referem que nos casos de tratamento ortodôntico, a ruga mais estável é a primeira, seguida da segunda e, por último, da terceira (51). Estes estudos são, na sua maioria, preliminares, com amostras pequenas, sendo por isso necessária a realização de mais estudos para clarificar esta questão.

Ainda no que concerne à estabilidade, importará clarificar o que acontece nas situações de edentulismo completo. Nestes casos, a apaltoscopia deverá ser utilizada apenas nos casos em que não se verifiquem rugas palatinas aplanadas e pouco demarcadas, alterações na altura do palato e padrões de rugas palatinas não-complexas.

Segundo Ohatani e colaboradores (52) estes aspetos relacionam-se com a forma do palato e não propriamente com as próteses. Além disso, constituem obstáculos à localização de pontos únicos para utilizar no exame comparativo. De acordo com os mesmos autores, se for feita uma seleção adequada dos casos, a percentagem de identificações corretas em indivíduos edêntulos aproxima-se dos 100%.

VI.2.4. CLASSIFICAÇÕES PALATOSCÓPICAS

À semelhança do que acontece na queilosopia, a utilização forense das rugas palatinas assenta na sua capacidade de discriminar indivíduos, na sua estabilidade ao longo do tempo, ao facto da sua utilização se revestir de um custo pouco elevado e, ainda, por serem classificáveis.

Atualmente, conhecem-se várias classificações para as rugas palatinas, sendo que a primeira terá sido, provavelmente, desenvolvida por Lysell, em 1955 (5). Da mesma forma que foi feito para os sulcos labiais, passamos a descrever as classificações rugoscópicas mais conhecidas.

VI.2.4.1. Classificação de Thomas e Kotze (53)

Esta classificação data de 1983, divide as rugas palatinas quanto ao comprimento e forma. De acordo com o comprimento, existem três tipos de rugas: rugas tipo A – com 5 a 10 mm de comprimento; rugas tipo B – com mais de 10 mm de comprimento; rugas secundárias – com 3 a 5 mm de comprimento. De acordo com a forma, as rugas podem ser classificadas de: fragmentos (rugas inferiores a 3 mm); curvas; sinuosas; retas; circulares.

VI.2.4.2. Classificação de Carrea (38)

O autor divide as rugas palatinas nos seguintes 4 tipos: tipo I: rugas de direção pósterio-anterior; tipo II: rugas perpendiculares à rafe; tipo III: rugas de direção ântero-posterior; tipo IV: rugas sem direção definida.

Esta classificação é difícil de utilizar na medida em que as rugas palatinas são classificadas apenas tendo em consideração a sua direção, sem que paralelamente sejam desenvolvidos critérios que definam essa mesma direção. Outra dificuldade consiste na ausência de orientações para construir uma fórmula rugoscópica (rugograma). Em termos de utilização, não foram encontradas quaisquer referências a esta classificação na literatura atual.

VI.2.4.3. Classificação de Martins dos Santos (38, 54)

Esta classificação tem por base a forma e a posição de cada ruga palatina, propondo a seguinte metodologia: ruga inicial: é a ruga mais

anterior direita; a sua forma é representada por uma letra maiúscula; rugas complementares: são as demais rugas direitas, cujas formas são representadas por algarismos; ruga subinicial: é a ruga mais anterior esquerda; é representada por uma letra maiúscula; rugas subcomplementares: são as demais rugas esquerdas, cujas formas são representadas por algarismos.

As letras/ algarismos atribuídos dependem da morfologia da ruga, conforme pode ser visualizado na seguinte tabela.

Novamente, não é uma classificação fácil de utilizar, uma vez que não são dadas instruções que conduzam à elaboração de um rugograma e a classificação a atribuir às rugas curvas e circulares iniciais ou subiniciais é a mesma. Também não foram encontrados trabalhos atuais que se baseassem nesta metodologia.

VI.2.4.4. Classificação de López de León (4)

Optamos por incluir esta classificação na presente descrição graças à sua originalidade, e não propriamente pelo seu eventual contributo

CLASSIFICAÇÃO DE MARTINS DOS SANTOS		
Tipos Morfológicos	Classificação a Atribuir à Ruga Inicial ou Subinicial	Classificação a Atribuir às Rugas Complementares ou Subcomplementares
PONTO	P	0
LINHA	L	1
CURVA	C	2
ÂNGULO	A	3
CÍRCULO	C	4
SINUOSO	S	5
BIFURCADO	B	6
TRIFURCADO	T	7
INTERROMPIDA	I	8
ANÓMALA	An	9

forense. O autor propõe a existência de um elo de ligação entre a personalidade de um indivíduo e a morfologia das suas rugas palatinas, considerando os seguintes tipos de ruga/personalidade. Assim, existiriam quatro tipos de rugas palatinas: 1) as rugas B, rugas associadas a uma personalidade biliosa; 2) as rugas N, rugas associadas a uma personalidade nervosa; 3) as rugas S, rugas associadas a uma personalidade sanguínea; 4) rugas L, ligadas a um tipo de personalidade linfática.

Esta classificação propõe a elaboração de um rugograma onde, para além das letras descritas, constam ainda as letras d e l (relativas ao lado direito e esquerdo) e um algarismo a indicar o número de rugas de cada lado. Um possível rugograma seria: Bd9;Be8.

VI.2.4.5. Classificação Da Silva (4, 8)

Datando de 1934, esta classificação descreve rugas simples [(1)retas, (2)curvas, (3)angulosas, (4) circulares, (5)onduladas e (6) em ponto] e compostas (que resultam da união de duas ou mais rugas simples, sendo designadas pelos algarismos que as constituem).

A classificação é utilizada em 2 etapas distintas:

- A classificação estrutural de cada ruga: indicação de cada um dos seus componentes; por exemplo, se a ruga é formada por um ponto, uma reta e um ângulo, a classificação será 6 1 3.
- A numeração quantitativa por variedade simples: em cada hemipalato contam-se as rugas de cada tipo; por exemplo, se no lado direito há 5 rugas retas, 3 curvas, 2 ângulos, 1 círculo, 3 onduladas e 4

pontos, a classificação será 5 3 2 1 3 4; se no lado esquerdo há 3 retas, 3 curvas.

Trata-se de uma metodologia complicada de utilizar na medida em que as referências ao número e à morfologia da ruga são integradas em passos distintos, não sendo claro de que forma se elabora o rugograma.

VI.2.4.6. Classificação de Trobo (4, 8)

Neste sistema de classificação de rugas palatinas há, novamente, a divisão em dois grupos: rugas simples – classificadas de A a F (ver tabela seguinte); rugas compostas – resultam da união de duas ou mais rugas simples e são classificadas com a letra X.

O rugograma é elaborado da direita para a esquerda, iniciando-se na ruga principal (a mais próxima à rafe palatina), que é classificada com uma letra maiúscula, sendo as seguintes rugas classificadas com letras minúsculas; em seguida, classifica-se a metade esquerda do palato.

Esta classificação é bastante fácil de utilizar, e é frequentemente utilizada, ainda que não seja feita a referência direta ao seu autor.

VI.2.4.7. Classificação de Basauri (4, 8)

À semelhança da anterior, é uma classificação de utilização muito simples. Distingue entre ruga principal (a ruga mais anterior e é classificada com uma letra) e rugas acessórias (todas as outras rugas, sendo estas classificadas com números). A correspondência entre as letras/números e as formas morfológicas é descrita na tabela seguinte.

Classificação de Trobo	
Tipos Morfológicos	Classificação Atribuída
Ponto	A
Linha	B
Curva	C
Ângulo	D
Sinuosa	E
Círculo	F

Classificação de Basauri		
Tipos morfológicos	Ruga principal	Rugas acessórias
Ponto	A	1
Linha	B	2
Ângulo	C	3
Sinuosa	D	4
Curva	E	5
Círculo	F	6
Polimórfica	X	7

Classificação de Correa		
Tipos morfológicos	Rugas iniciais/subiniciais	Rugas complementares/subcomplementares
Ponto	1	P
Reta	2	D
Curva	3	D
Composta	4	Co

O rugograma é elaborado iniciando-se pelo lado direito do palato. Trata-se, novamente de uma classificação frequentemente usada em estudos rugoscópicos.

VI.2.4.8. Classificação de Correa (8)

Nesta classificação, o rugograma é formado elaborando uma fração, em que o numerador corresponde ao lado direito do palato e o denominador ao lado esquerdo. A primeira ruga de cada

lado é classificada com uma letra (ruga inicial e subinicial, conforme seja a primeira ruga do lado direito ou esquerdo) e as outras rugas (complementares, do lado direito, subcomplementares, do lado esquerdo) são classificadas utilizando números. Na tabela que se segue está descrita a correspondência entre a morfologia da ruga e a respetiva classificação.

Esta classificação apresenta alguns problemas, designadamente a não distinção entre rugas complementares e subcomplementares retas e

curvas. Não foram encontrados na literatura trabalhos realizados com recurso a esta classificação.

VI.2.4.9. Classificação de Cormoy (4, 8)

Este sistema baseia-se numa forma diferente de classificar as rugas palatinas. Efetivamente, ao contrário de todas as outras técnicas descritas que têm por base a morfologia das rugas, no sistema de Cormoy o elemento principal de classificação é o comprimento. Assim, temos rugas principais (com tamanho superior a 5 mm), acessórias (com tamanho entre os 3 e os 4 mm) e fragmentares (com tamanho inferior a 3 mm).

Para além do comprimento, as rugas são, depois, classificadas morfologicamente (linha, curva e ângulo), em termos de origem (extremidade medial) e direção de cada ruga. Eventuais ramificações são, igualmente, referidas, bem como rugas de origem partilhada e rugas interrompidas.

Pelo exposto se percebe que se trata de um sistema muito completo e muito informativo. Porém, a falta de instruções específicas no que carece à sua utilização, constitui um fator de dificuldade acrescida. A não elaboração de um rugograma torna o tratamento de dados difícil.

VI.2.5. OUTROS ASPETOS DA PALATOSCOPIA

À semelhança do que ocorre na queilosopia, também a morfologia das rugas palatinas tem vindo a ser relacionada com parâmetros de identificação. Shetty e colaboradores (55) referiram que existe uma diferença estatisticamente significativa no número de rugas entre géneros. Por outro lado, Kumar e colaboradores (56) estudaram as rugas palatinas numa população indiana

e concluíram que, apesar destas terem capacidade discriminativa na população em análise (isto é, os padrões rugoscópicos foram diferentes em todos os indivíduos, não era possível separar entre géneros, não havendo diferenças estatisticamente significativas entre o grupo dos homens e o das mulheres. Os mesmos resultados foram obtidos num estudo realizado numa população portuguesa (57). Estes resultados não concordam com os de Bharath e colaboradores (58) que consideram que as rugas palatinas possuem a capacidade de diferenciar géneros. Todavia, estes resultados foram obtidos numa amostra pequena, sendo que os autores consideram necessário efetuar mais estudos para chegarem a conclusões definitivas. Outros investigadores (59-61) referem que a morfologia das rugas possui capacidade discriminativa no que se refere ao género, sendo que o mesmo não pode ser considerado quanto ao comprimento ou número de rugas (59, 60).

No que concerne à afinidade populacional existem atualmente alguns estudos que suportam a existência de diferenças a este nível. Por exemplo, Paliwal e colaboradores (62) estudaram a morfologia das rugas palatinas de duas populações indianas tendo concluído pela existência de diferenças estatisticamente significativas no rugograma dos homens com distintos grupos populacionais; porém, a mesma diferença não foi verificada nas mulheres. Shetty e colaboradores (55) afirmaram que o comprimento e a forma das rugas palatinas é diferente em grupos populacionais diversos. Kotrashetti e colaboradores (63) reconheceram apenas uma moderada capacidade do padrão palatino na distinção de dois grupos populacionais provenientes da Índia. Estes resultados contrastam com os de Nayak

e colaboradores (64) que encontraram diferenças estatisticamente significativas na morfologia das rugas palatinas de duas populações indianas diferentes. Em populações geneticamente mais afastadas, esta diferença parece ser mais evidente. A este propósito, refira-se o trabalho de Hauser e colaboradores (47) que referem a existência de diferenças na morfologia das rugas palatinas entre uma população europeia (da Grécia) e outra africana (da Suazilândia). Santos e colaboradores (57) afirmam que as fórmulas rugoscópicas da população portuguesa estudada são particulares, referindo que pode ser estabelecido um padrão rugoscópico distinto em virtude do grupo populacional.

VI.2.6. ANÁLISE E REGISTO DAS RUGAS PALATINAS

Existem várias metodologias empregues no estudo das rugas palatinas, designadamente (4):

Inspecção oral: o exame direto da cavidade oral não pode, por si só, fornecer todos os dados necessários para o estudo e exame comparativo das rugas palatinas; ainda, assim, trata-se de um método bastante utilizado em virtude da sua simplicidade e baixo custo. Porém, quando utilizado isoladamente é inadequado.

Obtenção de modelos de estudo: é o método de eleição para o estudo rugoscópico, uma vez que permite a fácil e exata reprodução das rugas palatinas num suporte estável, fácil de manusear e de observar. Os materiais utilizados devem

ser selecionados tendo em consideração dois aspetos: a precisão e a facilidade de manuseamento. Assim, preferencialmente, são utilizados os elastómeros (e não os hidrocolóides reversíveis); na ausência destes, pode recorrer-se ao alginato desde que se assegure a imediata vazagem a gesso do modelo.

Fotografias intraorais: realizada com um espelho intraoral. Sobre a fotografia, Trobo propõe que se trace uma grelha formada por uma linha ântero-posterior que coincida com a rafe palatina, e outra perpendicular a esta, a nível do primeiro molar definitivo e, por último, um círculo com centro no cruzamento de ambas as linhas e raio adequado a cada modelo, permitindo a divisão da área a estudar em quatro quadrantes, para melhor estudo e classificação.

Fotografias dos modelos de gesso: para poder comparar umas rugas com outras é fundamental fotografar os vários modelos. A técnica utilizada consiste no traçado no modelo de gesso das rugas palatinas com recurso a um lápis preto e depois faz-se uma fotografia de forma a que o plano fique perpendicular à papila incisiva. A fotografia a preto-e-branco é mais indicada.

Calcorrugoscopia: trata-se de um processo complementar à realização das fotografias dos modelos de gesso, baseando-se no desenho do rugograma sobre a

fotografia, em papel de acetato, o que permite fazer a sua projeção, ampliação e sobreposição.

Estereoscopia: consiste na utilização simultânea de duas fotografias de um mesmo objeto, obtidas utilizando a mesma câmara, de dois pontos de vista distintos, segundo eixos o mais paralelos possível. As fotografias são colocadas num estereoscópio, um aparelho que obriga a ver a imagem da direita com o olho direito e a da esquerda com o olho esquerdo, de forma que ao observar ambas as imagens, se elas forem idênticas, obter-se-á uma perspectiva em relevo. Trata-se de uma técnica difícil, já que pequenas variações na obtenção das fotografias podem conduzir a erros importantes, pelo que é necessário desenvolver parâmetros que permitam obter as fotografias segundo standards definidos.

Estereofotogrametria: utiliza um aparelho denominado Taster Matra, o qual permite uma determinação exata do comprimento e posição das rugas palatinas através de medições realizadas em diversas fotografias. Contudo, esta técnica possui a desvantagem de ser mais morosa e exigir a utilização de aparelhagem específica.

VI.2.7. LIMITAÇÕES DO ESTUDO PALATOSCÓPICO

A palatoscopia, ao contrário da queilosscopia, é uma técnica com utilização na necroidentificação, uma vez que, com frequência, existem dados ante mortem estabelecidos no que se refere ao rugograma. De facto, as cada vez mais frequentes reabilitações protéticas, bem como o crescente número de tratamentos ortodônticos vieram dar um novo impulso a esta técnica de identificação. Pelo contrário, na investigação de locais de crime, em concreto, na eventual correlação de um indivíduo a determinado local, não é expectável, ao contrário do que ocorre na queilosscopia, a existência de vestígios úteis na identificação rugoscópica.

Outro aspeto a considerar, é a eventual falsificação de rugas palatinas; não se trata, obviamente, de uma ação com intuítos criminosos, mas sim com objetivos terapêuticos. Efetivamente, o aumento de rugas palatinas em próteses totais é uma técnica utilizada para melhorar a pronúncia de determinados sons (65); do ponto de vista forense, este procedimento pode levar a que se determine uma exclusão dos dados ante mortem registados incorretamente.

VI.3. REFERÊNCIAS

- [1] Molano, M.A., Gil, J.H., Jaramillo, J.A. e col. (2002). Estudio queiloscópico en estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de Antioquia. *Rev Fac Odontol Univ Antioquia*, 14(14), pp.26-33.
- [2] Neville, B., Damm, D., Allen, C. e col. (2002). *Oral and Maxillofacial Pathology*. (2ªed.) Philadelphia: Company WS.
- [3] Venkatesh, R., David, M.P. (2011). Cheiloscopia: An aid for personal identification. *J Forensic Dent Sci*, 3(2), pp.67-70.
- [4] Moya-Pueyo, V., Garrido, B.R., Sánchez, J.A.S. (1994). *Odontología Legal y Forense*. Barcelona: Masson.
- [5] Caldas, I.M., Magalhaes, T., Afonso, A. (2007). Establishing identity using cheiloscopia and palatoscopia. *Forensic Sci Int*, 165(1), pp.1-9.
- [6] Tsuchihashi, Y. (1974). Studies on personal identification by means of lip prints. *Forensic Sci Int*, 3(3), pp.233-248.
- [7] Sivapathasundharam, B., Prakash, P.A., Sivakumar, G. (2001). Lip prints (cheiloscopia). *Indian J Dental Res: official publication of Indian Society for Dental Research*, 12(4), pp.234-237.
- [8] Thomas, C.J., Van Wyk, C.W. (1988). The palatal rugae in an identification. *J Forensic Odonto-Stomatol*, 6(1), pp.21-27.
- [9] Santos, M. (1967). Queiloscopia: A supplementary stomatological means of identification. *Int Microfilm J Leg Med*, 2, p.66.
- [10] Warwick, R., Williams, P.L. (1979). *Gray Anatomia*. (35ªed.). Rio de Janeiro: Koogan G.
- [11] Suzuki, K., Tsuchihashi, Y. (1971). A new attempt of personal identification by means of lip print. *Can Soc Forensic Sci*, 4, pp.154-158.
- [12] Mohamed, S., Shenoy, P.G., Vijaya, H. (2009). Cheiloscopia - Can it be a tool for sex determination? *Med Leg Update*, 9. At: <http://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:mlu&volume=9&issue=2&article=012> (accessed on 2010/10/18).
- [13] More, C., Patil, R., Asrani, M. e col. (2009). Cheiloscopia - A Review. *Indian J Forensic Med Toxicol*, 3, pp.17-20.
- [14] Prabhu, R.V., Dinkar, A., Prabhu, V. (2012). A study of lip print pattern in Goan dental students - A digital approach. *J Forensic Leg Med*, 19(7), pp.390-395.
- [15] Costa, V.A., Caldas, I.M. (2012). Morphologic patterns of lip prints in a portuguese population: a preliminary analysis. *J Forensic Sci*, 57(5), pp.1318-1322.
- [16] Renaud, M. (1973). L'identification chéiloscopique en médecine légale. *Le chirurgien dentiste de France*, Oct, pp. 65-69.
- [17] Afchar-Bayar, M. (1978). Determination de l'identité par les empreintes des lèvres chez les femmes de Iran. *Société de Médecine Legale*, pp.589-592.
- [18] Dominguez-Martinez, J.M., Polanco-Romero, J.L., Capilla-Roncero, T. (1975). Aportación al estudio de las huellas labiales. *Rev Esp Med Leg*, 11, p.25.
- [19] Oviedo, C.O., Meira, R.A. (1988). Determinación de la identidad por medio de las impresiones labiales. *Rev Esp Med Leg*, 15, pp.54-57.
- [20] Segui, M., Feucht, M., Ponce, A. e col. (2000). Persistent lipsticks and their lip prints: new hidden evidence at the crime scene. *Forensic Sci Int*, 112(1), pp.41-47.
- [21] Katz, D. (1994). Fingerprinting. Available from: <http://www.chymist.com/FINGERPRINTING.pdf>.
- [22] Ponce, A.C., Segui, M.A., Muñoz, M. e col. (2003). Revelado de huellas labiales invisibles con reactivos fluorescentes. *Cuadernos Med Leg Forensic*, 34, pp.43-47.
- [23] Webb, L.G., Egan, S.E., Turbett, G.R. (2001). Recovery of DNA for forensic analysis from lip cosmetics. *J Forensic Sci*, 46(6), pp.1474-1479.
- [24] Castello, A., Alvarez, M., Verdu, F. (2004). Just lip prints? No: there could be something else. *FASEB J: official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology*, 18(6), pp.615-616.
- [25] Schulz, M.M., Reichert, W. (2002). Archived or directly swabbed latent fingerprints as a DNA source for STR typing. *Forensic Sci Int*, 127(1-2), pp.128-130.
- [26] Castello, A., Alvarez-Segui, M., Verdu, F. (2005). Luminous lip-prints as criminal evidence. *Forensic Sci Int*, 155(2-3), pp.185-187.
- [27] Castelló, A., Alvaréz-Seguí, M., Verdú, F. (2004). Use of fluorescent dyes for developing latent lip prints. *Color Technol*, 120(4):184-187.
- [28] Singh, N.N., Brave, V.R., Khanna, S. (2010). Natural dyes versus lysochrome dyes in cheiloscopia: A comparative evaluation. *J Forensic Dental Sci*, 2(1), pp.11-17.
- [29] Balogh, M.K., Burger, J., Bender, K. e col. (2003). STR genotyping and mtDNA sequencing of latent fingerprint on paper. *Forensic Sci Int*, 137(2-3), pp.188-195.

- [30] Goodwin, W., Linacre, A., Hadi, S. (2011). *An Introduction to Forensic Genetics*. (2^{ed.}) Sussex: Willey-Blackwell.
- [31] Lee, V.M. (2004). *Recovery and Typing of DNA from lip prints*. Davis: University of California.
- [32] Prasad, P. (2011). A comparison of lip prints between Aryans-Dravidians and Mongols. *Indian J Dental Res: official publication of Indian Society for Dental Research*, 22(5), pp.664-668.
- [33] Ball, J. (2002). The current status of lip prints and their use for identification. *J Forensic Odonto-Stomatol*, 20(2), pp.43-46.
- [34] Utsuno, H., Kanoh, T., Tadokoro, O. e col. (2005). Preliminary study of post mortem identification using lip prints. *Forensic Sci Int*, 149(2-3), pp.129-132.
- [35] Calabuig, J.A.G. (1998). *Medicina Legal y Toxicologia*. (5^{ed.}). Barcelona: Masson.
- [36] De Angelis, D., Riboli, F., Gibelli, D. e col. (2012). Palatal rugae as an individualising marker: reliability for forensic odontology and personal identification. *Science & Justice: J Forensic Sci Society*, 52(3), pp.181-184.
- [37] Patil, M.S., Patil, S.B., Acharya, A.B. (2008). Palatine rugae and their significance in clinical dentistry: a review of the literature. *J Am Dent Assoc*, 139(11), pp.1471-1478.
- [38] Campos, M.L. (2007). Rugoscopia palatina. Available from: http://criminalistic.org/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=549.
- [39] Tornavoi, D.C., Silva, R.H.A.D. (2010). Rugoscopia palatina e a aplicabilidade na identificação humana em odontologia legal: revisão de literatura. *Saúde Ética & Justiça*, 15(1), pp.28-34.
- [40] Taylor, P.T., Wilson, M.E., Lyons, T.J. (2002). Forensic odontology lessons: multishooting incident at Port Arthur, Tasmania. *Forensic Sci Int*, 130(2-3), pp.174-182.
- [41] Simmons, J.D., Moore, R.N., Erickson, L.C. (1987). A longitudinal study of anteroposterior growth changes in the palatine rugae. *J Dental Res*, 66(9), pp.1512-1515.
- [42] Kapali, S., Townsend, G., Richards, L. e col. (1997). Palatal rugae patterns in Australian aborigines and Caucasians. *Australian Dental J*, 42(2), pp.129-133.
- [43] Sharma, P., Saxena, S., Rathod, V. (2009). Comparative reliability of cheiloscopy and palatoscopy in human identification. *Indian J Dental Res: official publication of Indian Society for Dental Research*, 20(4), pp.453-457.
- [44] Sharma, P., Saxena, S., Rathod, V. (2009). Cheiloscopy: The study of lip prints in sex identification. *J Forensic Dental Sci*, 1, pp.24-27.
- [45] Vahanwala, S., Nayak, C.D., Pagare, S.S. (2005). Study of lip-prints as aid for sex determination. *Med Leg Update*, 5, pp.93-98.
- [46] Vahanwala, S.P., Parekh, B.K. (2002). Study of lip prints as an aid to forensic methodology. *J Forensic Med Toxicol*, 17, pp.12-18.
- [47] Hauser, G., Daponte, A., Roberts, M.J. (1989). Palatal rugae. *J Anatomy*, 165, pp.237-249.
- [48] Barbieri, A.M., Agostini, R., Naressi, S.C.M. e col. (2008). A identificação pela rugoscopia palatina em pacientes tratados com disjunção da maxila. *Odontol Soc*, 10(1), pp.8-9.
- [49] Barbieri, A.A., Scoralick, R.A., Naressi, S.C. e col. (2012). The Evidence of the Rugoscopy Effectiveness as a Human Identification Method in Patients Submitted to Rapid Palatal Expansion. *J Forensic Sci*.
- [50] Shukla, D., Chowdhry, A., Bablani, D. e col. (2011). Establishing the reliability of palatal rugae pattern in individual identification (following orthodontic treatment). *J Forensic Odonto-Stomatol*, 29(1), pp.20-29.
- [51] Damstra, J., Mistry, D., Cruz, C. e col. (2009). Antero-posterior and transverse changes in the positions of palatal rugae after rapid maxillary expansion. *European J Orthodontics*, 31(3), pp.:327-332.
- [52] Ohtani, M., Nishida, N., Chiba, T. e col. (2008). Indication and limitations of using palatal rugae for personal identification in edentulous cases. *Forensic Sci Int*, 176(2-3), pp.178-182.
- [53] Saxena, S., Sharma, P., Gupta, N. (2010). Experimental studies of forensic odontology to aid in the identification process. *J Forensic Dental Sci*, 2(2), pp.69-76.
- [54] Perrella, M., Costa, F., Vessecchi, S. e col. (2007). Identificação por rugoscopia palatina e dactiloscopia. Available from: <http://www.ibemol.com.br/forense2000/071.asp>.
- [55] Shetty, S.K., Kalia, S., Patil, K. e col. (2005). Palatal rugae pattern in Mysorean and Tibetan populations. *Indian J Dental Res: official publication of Indian Society for Dental Research*, 16(2), pp.51-55.

- [56] Kumar, S., Vezhavendhan, N., Shanthi, V. e col. (2012). Palatal Rugoscopy among Puducherry Population. *J Contemporary Dental Practice*, 13(3), pp.401-404.
- [57] Santos, C., Caldas, I.M. (2012). Palatal rugae pattern in a Portuguese population: a preliminary analysis. *J Forensic Sci*, 57(3), pp.786-788.
- [58] Bharath, S.T., Kumar, G.R., Dhanapal, R. e col. (2011). Sex determination by discriminant function analysis of palatal rugae from a population of coastal Andhra. *J Forensic Dental Sci*, 3(2), pp.58-62.
- [59] Saraf, A., Bedia, S., Indurkar, A. e col. (2011). Rugae patterns as an adjunct to sex differentiation in forensic identification. *J Forensic Odonto-Stomatol*, 29(1), pp.14-19.
- [60] Jibi, P.M., Gautam, K.K., Basappa, N. e col. (2011). Morphological pattern of palatal rugae in children of Davangere. *J Forensic Sci*, 56(5), pp.1192-1197.
- [61] Gondivkar, S.M., Patel, S., Gadbail, A.R. e col. (2011). Morphological study of the palatal rugae in western Indian population. *J Forensic Leg Med*, 18(7), pp.310-312.
- [62] Paliwal, A., Wanjari, S., Parwani, R. (2010). Palatal rugoscopy: Establishing identity. *J Forensic Dental Sci*, 2(1), pp.27-31.
- [63] Kotrashetti, V.S., Hollikatti, K., Mallapur, M.D. e col. (2011). Determination of palatal rugae patterns among two ethnic populations of India by logistic regression analysis. *J Forensic Leg Med*, 18(8), pp.360-365.
- [64] Nayak, P., Acharya, A.B., Padmini, A. e col. (2007). Differences in the palatal rugae shape in two populations of India. *Archives Oral Biology*, 52(10), pp.977-982.
- [65] Gitto, C.A., Esposito, S.J., Draper, J.M. (1999). A simple method of adding palatal rugae to a complete denture. *J Prosthetic Dent*, 81(2), pp.237-239.