

Ana Raquel Lagoa Matos de Oliveira

Identificação Humana pelas Características Labiais

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2012

Ana Raquel Lagoa Matos de Oliveira

Identificação Humana pelas Características Labiais

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2012

Ana Raquel Lagoa Matos de Oliveira

Identificação Humana pelas Características Labiais

Trabalho apresentado à Universidade Fernando
Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do
grau de Mestre em Medicina Dentária

Resumo

O estabelecimento da identidade de um indivíduo é um processo essencial em Medicina Legal, sendo um dos assuntos mais desafiadores com que o Homem tem sido confrontado ao longo da história.

A comparação das impressões digitais, registos dentários e do ácido desoxirribonucleico (ADN) são provavelmente as técnicas mais comumente utilizadas, no entanto, em certas circunstâncias são usados outros métodos que recorrem ao estudo dos tecidos moles. A análise das linhas e sulcos da mucosa labial é denominado de impressões labiais, sendo o seu estudo, registo e classificação designado por queilosopia.

Ao longo dos anos surgiram diversas classificações das impressões labiais, incluindo a classificação de Martin Santos, Suzuki e Tsuchihashi, Renaud, José Maria Dominguez, Afchar Bayat e de Oviedo e Meira, sendo no entanto a classificação de Suzuki e Tsuchihashi a mais amplamente utilizada.

Para a sua observação existem múltiplos reveladores: físicos, químicos, fluorescentes e por laser. A sua utilização varia de acordo com o material usado para a impressão, do local onde a marca labial é encontrada, não existindo número mínimo de pontos coincidentes para a sua identificação ou exclusão.

A possibilidade de identificação de indivíduos *ante-mortem* e *post-mortem* pelas características labiais é uma técnica que deve ser explorada na ciência forense. As impressões labiais são consideradas únicas para um indivíduo e possuem os três critérios para a identificação, inclusive em gémeos homozigóticos.

Abstract

Individual identification is an essential process in Legal Medicine, a huge challenge for humanity, throughout history.

Comparison of fingerprint, dental records and deoxyribonucleic acid (DNA) are probably the most widely used techniques, however, in certain circumstances other methods are used to study the use of soft tissues. The analysis of lines and ridges of labial mucosa is called lip prints, and its study, record and classification is called cheiloscopy.

Over the years there have been several classifications of lip prints, including the classification of Martin Santos, Suzuki and Tsuchihashi, Renaud, Jose Maria Dominguez, Afchar Bayat and Oviedo and Meira, the most widely used is Suzuki and Tsuchihashi classification.

For lip prints analysis there are multiple revealing methods: physical, chemical, fluorescent and laser. It's usage is done according to the printing place where brand lips is found, without minimum number of coincident points for identification or exclusion.

Individual identification *ante-mortem* and *post-mortem* by the lip features is an important technic to be explored by forensic science. Lip prints are considered unique to an individual and have three criteria for identifying, even in homozygous twins.

Dedicatórias

À minha mãe Ilda Lagoa, por ser tão dedicada, carinhosa, paciente e acima de tudo amiga, por ser a pessoa que mais me apoia e acredita nas minhas capacidades mostrando-me que sou capaz de concretizar os meus sonhos.

À minha irmã Alexandra Oliveira, pessoa amiga, trabalhadora a quem devo o eterno agradecimento pelos momentos em que estive sempre ao meu lado, demonstrando-me sempre que seria capaz de alcançar os meus objetivos. Pessoa que despertou o meu gosto pela Medicina Dentária e que sigo como exemplo.

Agradecimentos

Obrigado aos meus pais, por todo o esforço feito ao longo destes anos e por me terem fornecido todas as condições necessárias para me tornar Médica Dentista.

À minha orientadora, Mestre Inês Guimarães, pelo tempo que generosamente me dedicou, pela sabedoria e competência com que orientou esta minha monografia. Sou-lhe muito grata pelas suas críticas, correções e sugestões relevantes feitas durante a orientação e por estimular o meu interesse pelo conhecimento.

À minha binómia, Sara Loureiro, pela pessoa única que é, pela verdadeira amizade desenvolvida ao longo destes anos e por todos os momentos partilhados ao longo desta caminhada.

A todos os Professores que tive o prazer de conhecer durante estes cinco anos, pelos valiosos conhecimentos que me foram transmitidos.

À Universidade Fernando Pessoa, por nestes cinco anos me ter proporcionado momentos tão bons.

Índice de tabelas

Tabela 1 - Classificação dos lábios quanto à espessura.....	7
Tabela 2 - Classificação das comissuras labiais.....	7
Tabela 3 - Classificação de Martin Santos.....	13
Tabela 4 - Classificação de Suzuki e Tsuchihashi.....	14
Tabela 5 - Resultados obtidos no estudo de Vahanwala <i>et al.</i>	16
Tabela 6 - Classificação de Renaud.....	17
Tabela 7 - Classificação de Afchar-Bayat.....	19
Tabela 8 - Classificação de Oviedo e Meira.....	20

Índice figuras

Figura 1 - Classificação das comissuras labiais.....	8
Figura 2 - Fotografias de impressões labiais de quatro pessoas da mesma família em que é possível visualizar os diferentes padrões de impressões labiais.....	11
Figura 3 - Fotografias de impressões labiais de gêmeos homozigóticos, que demonstra algumas semelhanças nos tipos de sulcos no lábio superior, porém no lábio inferior os tipos de sulcos são diferentes.....	11
Figura 4 - Classificação de Suzuki e Tsuchihashi.....	15
Figura 5 - Esquema de Suzuki e Tsuchihashi.....	16
Figura 6 - Divisão do lábio superior e inferior segundo a Classificação de Renaud.....	17
Figura 7 - Classificação de Renaud.....	18
Figura 8 - Escala de Hyzer-Krauss, adoptada pelo American Board of Forensic Odontology (ABFO) nº2.....	23
Figura 9 - Aplicação do batom para a recolha da impressão labial.....	24
Figura 10 - Recolha da impressão labial com uma fita adesiva.....	24
Figura 11 - Impressão labial adquirida por uma fita adesiva.....	25
Figura 12 - Material necessário para a recolha de uma impressão labial.....	26
Figura 13 - Fotografia de uma impressão labial latente num vidro de cor verde, revelada com pó de alumínio, após 15 dias.....	28

Figura 14 - Fotografia de uma impressão labial latente numa superfície de cerâmica branca, revelada com pó de óxido de cobalto, após 15 dias.....	28
Figura 15 - Fotografia de uma impressão labial latente, numa superfície de cerâmica branca, revelada com pó magnético, após 30 dias.....	29
Figura 16 - Impressão labial latente antes de ser utilizado o lisocromo Negro do Sudão.....	34
Figura 17 - Impressão labial latente revelada com o lisocromo Negro do Sudão.....	34
Figura 18 - Fotografias de duas impressões labiais do mesmo indivíduo, mostrando o efeito da diferente pressão aplicada durante a recolha da impressão. No lábio superior são aparentemente diferentes, mas no lábio inferior não apresenta alterações significativas.....	36
Figura 19 - Comparação de impressões labiais realizadas antes e após a fixação num cadáver com a boca fechada.....	38
Figura 20 - Comparação de impressões labiais realizadas antes e após a fixação num cadáver com a boca aberta.....	38

Abreviaturas

ABFO - American Board of Forensic Odontology

ADN - *Ácido Desoxirribonucleico*

AM - *Ante-mortem*

DFO - Diazaflurenona

F.B.I. - Federal Bureau of Investigation

PM - *Post-mortem*

Índice

Resumo	v
Abstract.....	vi
Índice de tabelas	ix
Índice figuras	x
Abreviaturas.....	xii
I. Introdução.....	1
II. Desenvolvimento	3
II.1. Aspetos Históricos	3
II.2. Anatomia do Lábio.....	6
II.3. Importância da Queilosopia como Técnica de Identificação Humana.....	9
II.4. Classificação das impressões labiais	13
II.4.1. Classificação de Martin Santos.....	13
II.4.2. Classificação de Suzuki e Tsuchihashi	14
II.4.3. Classificação de Renaud	16
II.4.4. Classificação de José Maria Dominguez	19
II.4.5. Classificação de Afchar-Bayat	19
II.4.6. Classificação de Oviedo e Meira	20
II.5. Análise e recolha das impressões labiais.....	21
II.5.1. Tipo de Impressões Labiais	21
II.5.2. Fotografia das Impressões Labiais	22
II.5.3. Recolha de Impressões Labiais.....	23
II.5.4. Processamento das Impressões Labiais	26
II.5.5. Reveladores das Impressões Labiais	30
II.5.6. Amostras de Saliva e ADN.....	35
II.6. Limitações da técnica	36

III. Conclusão	41
Referências Bibliográficas.....	42

I. Introdução

O estabelecimento da identidade humana é um processo essencial em Medicina Legal, tanto em termos civis, como criminais (Woelfert, 2003; Reddy, 2011). A identificação humana é um dos assuntos mais desafiadores com que o Homem tem sido confrontado (Malik, 2011). A identificação de um indivíduo é um pré-requisito para a certificação da morte bem como por razões pessoais, sociais e legais (Gondivkar *et al.*, 2009; Narang, 2011).

A identidade é um conjunto de características físicas, funcionais e psíquicas, normais ou patológicas, que individualizam um determinado indivíduo tornando-o distinto e único (Pereira, 2012). Dentro das características físicas, é de realçar a afinidade populacional, idade, sexo, malformações, estatura, cicatrizes, tatuagens, sinais individuais, profissionais e o biótipo. Já nas características funcionais, salienta-se a atitude, mímica, locomoção, gestos, funções sensoriais, escrita e voz. As características psíquicas estão relacionadas com os traços de personalidade, inteligência e temperamento (Vanrell, 2009).

As impressões digitais, utilização dos registos dentários e do ácido desoxirribonucleico (ADN) são provavelmente as técnicas mais comumente utilizadas, que permitem o rápido e seguro processo de identificação. No entanto, em certas circunstâncias relacionadas com a cena do crime ou por falta de pessoal experiente, essas técnicas podem não estar disponíveis. Surge, por isso, uma necessidade crescente de utilizar métodos alternativos para apurar a identidade (Caldas, 2007), como é o caso da identificação pelos tecidos moles, sendo exemplo disso a queilosopia.

A queilosopia é uma área da Medicina Dentária Forense que se dedica ao estudo, registo e classificação das impressões labiais (Costa, 2012). Originária do Grego, queilosopia significa *cheilos* - lábios e *skopein* - exame. É aplicável principalmente na identificação humana, dado que a impressão labial pode ser deixada na cena do crime e fornecer um acesso direto ao suspeito (Utsuno *et al.*, 2005; Saxena, 2010).

A escolha deste tema deveu-se ao fato do meu interesse e gosto pela área de Medicina Forense, aliada à Medicina Dentária, sendo um tema ainda pouco estudado e desenvolvido na literatura científica e pelo próprio desafio de o explorar.

O objetivo principal deste trabalho foi alcançar um melhor conhecimento sobre um tema complexo, como é a queiloscopia, e avaliar a sua aplicabilidade na Medicina Dentária Forense, destacando-se cada vez mais o papel que o Médico(a) Dentista tem no processo de identificação humana e na integração de uma equipa multidisciplinar.

Esta monografia foi elaborada como requisito da unidade curricular Projecto de Pós Graduação/Dissertação, para obtenção do grau de mestre em Medicina Dentária, tendo como tema central “Identificação Humana pelas Características Labiais”

Apesar da queiloscopia ainda não ser uma técnica muito comum na identificação humana, é considerada como um método alternativo que pode ser usado como uma forma de evidência, provando a conexão entre o suspeito e a cena do crime, dando uma importante contribuição para a investigação criminal.

Materiais e Métodos

A pesquisa realizada baseou-se numa revisão da literatura, recorrendo-se a diversa informação primária, livros, revistas e artigos nos motores de busca Pubmed, Scielo, B-On, SJR, EBSCO e SCOPUS, DOAJ, Latindex, ScienceDirect, Adolec e Mendeley, utilizando as palavras-chave “Human Identification and Cheiloscopy”, “Human Identification and Lip Prints” “Forensic Sciences or Forensic Dentistry and Lip Anatomy”. Procurou-se todas as informações referentes aos conteúdos que seriam abordados neste trabalho, tendo sido catalogados e guardados todos os artigos científicos em Inglês, Português e Espanhol existentes na Biblioteca da Universidade do Porto e da Universidade Fernando Pessoa, não existindo limite temporal quanto ao ano de publicação.

II. Desenvolvimento

II.1. Aspetos Históricos

A queiloscopia, foi inicialmente descrita pelo antropologista Fisher, em 1902 (Caldas, 2007; Saraswathi, 2009; Sharma, 2009_a; Sharma, 2009_b; Goonerathne, 2010; Maheswari, 2011; Malik, 2011; Narang, 2011; Reddy, 2011; Singh, 2011), no entanto, somente em 1930, é que Diou de Lille desenvolveu alguns estudos que levaram à utilização da impressão labial na área da criminologia (Pueyo, 1994; Caldas 2007).

Em 1932, Edmond Locard, um dos maiores criminologistas de França, reconheceu a importância da queiloscopia, como um método auxiliar na identificação humana (Caldas, 2007; Sharma, 2009_b; Maheswari, 2011; Narang, 2011; Singh, 2011).

Moyer Snyder, em 1950, no seu livro intitulado “Homicide Investigation”, mencionou a possibilidade de utilizar a impressão labial para a identificação (Whittaker, 1982; Ball, 2002; Saraswathi, 2009; Sharma, 2009_b; Goonerathne, 2010; Maheswari, 2011; Singh, 2011). Snyder realizou uma investigação num acidente de viação e demonstrou que as características labiais são individuais, tal como acontece com as impressões digitais, devido às características de unicidade, perenidade e imutabilidade, tendo sido considerado o precursor da queiloscopia (Vanrell, 2009).

Em meados do ano de 1966, Martin Santos, apresentou uma classificação das linhas e sulcos dos lábios, na IV Reunião Internacional de Medicina Forense realizada em Copenhaga (Pueyo,1994). Este autor sugeriu que as linhas e sulcos encontrados nos lábios poderiam ser divididos em dois tipos (simples e composto) (Ball, 2002; Woelfert, 2003).

No mesmo ano, na Polónia, as impressões labiais começaram a ser utilizadas, após terem sido encontradas em várias cenas de crime (Reddy, 2011).

Suzuki e Tsuchihashi realizaram um estudo em 107 famílias Japonesas, no ano de 1970, denominando as impressões labiais de “*figura linearum labiorum rubrorum*” e os sulcos por “*sulci labiorum rubrorum*” (Vanrell, 2009).

No ano de 1972, Renaud, realizou um estudo utilizando 4000 impressões labiais e confirmou a singularidade de cada uma delas, não conseguindo demonstrar esse fato nos gémeos homozigóticos (Pueyo, 1994; Caldas, 2007). No mesmo ano, Mc Donell, realizou um estudo sobre as impressões labiais entre gémeos homozigóticos e concluiu que, apesar de indistinguíveis por outros meios, as impressões labiais eram diferentes (Saraswathi, 2009).

Dois anos mais tarde, Suzuki e Tsuchihashi, desenvolveram outro estudo que resultou numa nova classificação das impressões labiais. Este estudo permitiu a estes investigadores confirmar, não só a singularidade da impressão labial, bem como avaliar a resposta dos lábios em relação ao trauma (Ball, 2002; Woelfert, 2003).

Em 1981, Cottone, refere que a queilosopia é uma das técnicas especiais utilizadas na identificação humana descrevendo vários casos importantes no seu livro intitulado “*Outline of Forensic Dentistry*” (Figini *et al.*, 2003).

O Instituto de Medicina Forense da Universidade de Varsóvia, em 1982, em cooperação com o antigo Instituto de Medicina Forense da Milícia de Varsóvia, conduziu um projeto em que foram analisadas 1500 impressões labiais, pertencentes a indivíduos do antigo Centro de Treino Militar. Como resultado deste estudo, confirmou-se a individualidade, imutabilidade e perenidade das impressões labiais (Ball, 2002).

Desde 1985, na Polónia, a análise das impressões labiais constitui um método utilizado pelo Laboratório Central de Ciência Forense da Policia de Varsóvia. Entre 1985-1997, esta técnica foi utilizada em oitenta e cinco casos, incluindo setenta casos de roubo, quinze casos de homicídio. Em trinta e quatro dos casos a identificação foi positiva, sendo portanto uma técnica com, um valor inestimável (Reddy, 2011).

O Federal Bureau of Investigation (F.B.I.) e a polícia do estado de Illinois, consideram que as impressões labiais são únicas como as impressões digitais e são meios válidos a utilizar na identificação humana (Singh, 2011).

Suzuki e Tsuchihashi relataram dois casos em que a impressão labial foi útil na identificação criminal. Num primeiro caso, a impressão labial foi encontrada num envelope na cena do crime e coincidiu com a do suspeito. Num segundo caso, as impressões labiais, observadas na roupa, foram estudadas com o auxílio de reveladores e com recurso a luz ultravioleta. Estes casos sugeriram que o estudo de impressão labial pode definitivamente ser usado para identificação criminal (Saraswathi, 2009).

A história da queiloscopia, como técnica de identificação é recente, pois os primeiros dados referem-se ao século passado. Esta apresenta-se como uma técnica que possui os critérios necessários para a identificação, sendo que as impressões labiais são resistentes ao trauma, pois o padrão labial não se modifica. Devido a estas características, a impressão labial deve ser considerado um meio válido a ser usado na investigação criminal.

II.2. Anatomia do Lábio

Os lábios constituem duas pregas mucocutâneas móveis, altamente sensíveis, compostas por pele, músculos, glândulas sebáceas e por mucosas, formando o limite anterior da cavidade oral (Caldas, 2007).

Anatomicamente, existe o lábio superior e o lábio inferior, unidos pelas comissuras labiais (Utsuno *et al.*, 2005; Sharma, 2009_b; Pereira, 2012). O lábio superior estende-se desde a base do septo nasal até à comissura e na sua zona média possui uma depressão denominada de sulco nasolabial. Já no lábio inferior, verifica-se a existência na linha mediana do sulco mentolabial, limitado entre o lábio cutâneo e o mento (Figini *et al.*, 2003).

Nos lábios existem duas classes de revestimento: uma cutânea e outra mucosa. No local de união de ambos, forma-se uma linha ondulada e esbranquiçada, denominada de margem labial, especialmente visível nos indivíduos de pele negra (Pueyo, 1994).

Para o estudo das impressões labiais é importante a área anatómica denominada de zona do vermelhão do lábio, que corresponde à área da mucosa com um epitélio delgado e que apresenta uma fina camada de queratina, bem vascularizada e desprovida de anexos dérmicos com poucas glândulas sebáceas que se encontram cobertas por linhas e sulcos que determinam o padrão labial (Sharma, 2009_a).

Existem diferentes critérios que são importantes na identificação, tais como a espessura dos lábios e a forma das comissuras labiais (Pueyo, 1994; Caldas, 2007; Sharma, 2009_a; Saxena, 2010; Pereira, 2012). Para a análise destes critérios, o indivíduo tem que ser observado de perfil e com a cabeça orientada segundo o plano de Frankfurt (Pereira, 2012).

Na tabela 1, descrevemos a classificação dos lábios quanto à sua espessura:

Finos	Apresenta a mucosa do lábio superior pouco visível. É mais frequente nos caucasianos e no Continente Europeu.
Médios	Os lábios apresentam maior mucosa visível, em relação aos lábios finos. A zona do vermelhão do lábio é mais arredondada. A espessura é de cerca de 8 a 10 mm. É o tipo de lábio mais frequente na população em geral.
Grossos ou muito grossos	Apresenta elevada quantidade de mucosa visível. A margem labial é bastante marcada pela inversão do músculo orbicular. São característicos nos negróides.
Mistos	Conjugação das várias características. A combinação mais frequente é de lábio superior fino e lábio inferior médio ou grosso. É mais frequentemente observado nos países Orientais.

Tabela 1 - Classificação dos lábios quanto à espessura (Adaptado de Pueyo, 1994; Caldas, 2007; Pereira, 2012).

Segundo Barros (2006) as comissuras classificam-se em três tipos, horizontais, elevadas e deprimidas (tabela 2). Esta classificação baseia-se numa linha perpendicular traçada ao longo da linha média labial, e divide os lábios em quatro quadrantes, conforme se observa na figura 1.

Horizontais	As comissuras encontram-se dispostas sobre a linha horizontal traçada perpendicularmente à tangente ao tubérculo labial.
Elevadas	As comissuras encontram-se dispostas acima da linha horizontal traçada perpendicularmente à tangente ao tubérculo labial.
Deprimidas	As comissuras encontram-se dispostas abaixo da linha horizontal traçada perpendicularmente à tangente ao tubérculo labial.

Tabela 2 - Classificação das comissuras labiais (Adaptado de Barros, 2006).

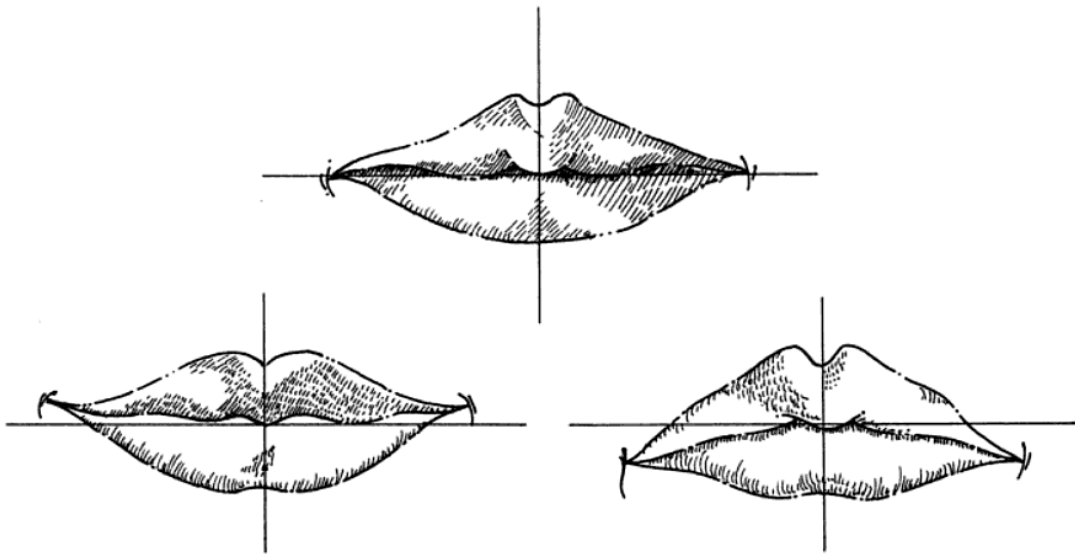


Figura 1 - Classificação das comissuras labiais (Fonte: Pueyo, 1994).

Alguns estudos sugerem que as características do movimento dos lábios têm sido usadas no reconhecimento de voz, por sistemas biométricos, com bastante sucesso (Chauhan, 2010).

Com o envelhecimento, devido à diminuição da massa muscular ocorrem alterações no corpo humano, nomeadamente na dimensão da parte inferior do rosto, incluindo os lábios. O lábio superior fica mais delgado, verificando-se a redução da porção mucosa dos lábios. No idoso, existe uma flacidez característica, sobretudo no lábio inferior, ficando os sulcos faciais muito pronunciado, estando essas características morfológicas relacionadas com aspetos psicossomáticos e anímicos do Homem (Denes, 1982).

II.3. Importância da Queiloscopia como Técnica de Identificação Humana

A identificação humana é um processo muitas vezes difícil e demorado. A identificação de indivíduos vivos, por vezes torna-se difícil, devido ao fato de estes não quererem ser identificados e não ajudarem na investigação. Já na identificação em cadáveres, levanta-se um conjunto de problemas relacionados com este processo, tais como, a decomposição, a possível acção de animais e as circunstâncias em que ocorreu a morte, que podem influenciar a análise (Caldas, 2007).

Geralmente a identificação humana é feita usando a comparação de registos *ante-mortem* (AM) com os registos *post-mortem* (PM) (Saraswathi, 2009; Singh, 2011), embora vários autores refiram a falência de dados AM como uma limitação (Costa, 2012, Reddy, 2011)

Existem muitos métodos de identificação humana, nomeadamente a lofoscopia (inclui a dactiloscopia, quiroscopia e pelmatoscopia), antropometria, registos dentários, impressões digitais, estimativa da idade, medição da altura, diferenciação por grupos sanguíneos e comparações de ADN. Assim como estes métodos, as impressões labiais também podem ser usadas na identificação humana (Gondivkar *et al.*, 2009; Sharma, 2009_a; Sharma, 2009_b; Domiaty *et al.*, 2010; Malik, 2011; Narang, 2011; Reddy, 2011) sendo possível identificar as impressões labiais logo na sexta semana de vida intra-uterina (Sharma, 2009_b; Domiaty *et al.*, 2010).

Refere Molano que as impressões labiais são diferentes entre si e entre os diferentes indivíduos, conferindo-lhe assim o aspeto de individualidade (Pereira, 2012).

As rugas e sulcos na mucosa labial formam um padrão característico chamado impressões labiais, sendo o seu estudo, registo e classificação designado por queiloscopia (Pueyo, 1994; Saraswathi, 2009; Sharma, 2009_a; Sharma, 2009_b; Goonerathne, 2010; Maheswari, 2011; Nagasupriya *et al.*, 2011; Narang, 2011; Singh, 2011).

Apesar da importância das impressões digitais, estudos realizados incentivam e motivam os investigadores, a utilizar as impressões labiais como meio auxiliar para a identificação humana (Goonerathne, 2010).

Nas últimas décadas, o estudo das impressões labiais atraiu a atenção de muitos cientistas, que declararam a possibilidade da sua utilização para a identificação humana (Domiaty *et al.*, 2010), como sendo uma das técnicas menos invasivas e de mais fácil acesso (Vahanwala, 2005). Vários trabalhos têm surgido com o objetivo de verificar as características de unicidade, perenidade e imutabilidade da impressão labial, o método/aquisição da impressão labial e a classificação das mesmas (Ball, 2002; Utsuno *et al.*, 2005).

Apesar dos sulcos labiais serem permanentes e imutáveis (Caldas, 2007; Sharma, 2009_a; Reddy, 2011; Costa, 2012), verificou-se que as impressões labiais quando decorrentes de uma situação de *minor* trauma, como por exemplo, inflamação e herpes, não apresentam repercussões definitivas. No entanto, nos casos de *major* trauma, que podem conduzir à formação de cicatrizes, patologias e tratamento cirúrgico, o tamanho e a forma podem ser alterados afetando o padrão e a morfologia dos sulcos labiais, sendo que estas alterações, são consideradas por si só como marcas de identificação (Gondivkar *et al.*, 2009; Narang, 2011; Costa, 2012).

Baseado na pesquisa realizada por Suzuki e Tsuchihashi, o investigador Prabhu (2010), concluiu que a disposição das linhas e sulcos na zona do vermelhão dos lábios humanos é individual e única, conforme pode ser observado na figura 2. Além disso, a disposição e a forma dos sulcos não se altera com os fatores ambientais (Costa, 2012).

As impressões labiais são consideradas ímpares no Homem e análogas às impressões digitais (Caldas, 2007; Gondivkar *et al.*, 2009; Saraswathi, 2009; Sharma, 2009_a; Sharma, 2009_b; Goonerathne, 2010; Prabhu, 2010; Saxena, 2010; Maheswari, 2011; Malik, 2011; Nagasupriya *et al.*, 2011; Singh, 2011), inclusive em gémeos homozigóticos (figura 3), apesar de serem semelhantes (Pueyo, 1994; Chauhan, 2010; Pereira, 2012).

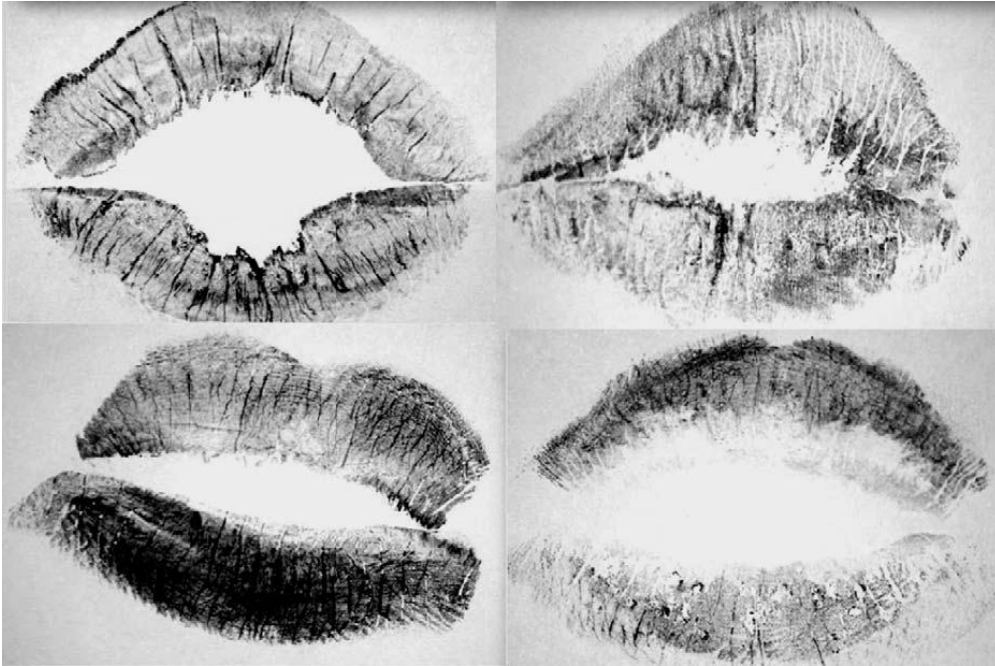


Figura 2 - Fotografias de impressões labiais de quatro pessoas da mesma família em que é possível visualizar os diferentes padrões de impressões labiais (Fonte: Domiaty *et al.*, 2010).

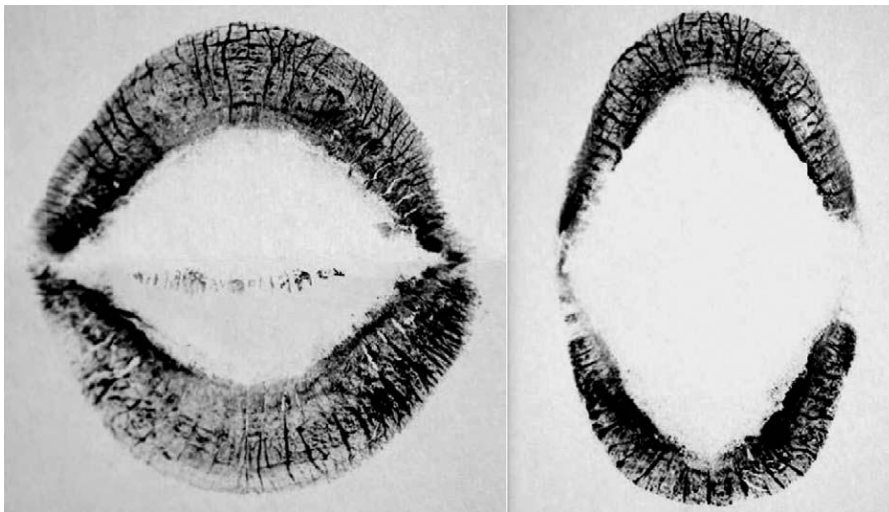


Figura 3 - Fotografias de impressões labiais de gêmeos homozigóticos, que demonstra algumas semelhanças nos tipos de sulcos no lábio superior, porém no lábio inferior os tipos de sulcos são diferentes (Fonte: Domiaty *et al.*, 2010).

Para que o processo de identificação seja considerado válido, é necessário que preencha três condições, que presidem a sua maior ou menor credibilidade. São necessários três fundamentos biológicos, unicidade, perenidade e a imutabilidade, conforme referido anteriormente. A unicidade é a capacidade de distinção precisa e não reprodutível, a

imutabilidade caracteriza-se pelo fato de não existirem alterações com o passar do tempo, e a perenidade com a capacidade de resistir ao longo do tempo (Pereira, 2012). Apesar das fichas dentárias serem baseadas no registo de tecidos duros, como o caso das peças dentárias, restaurações entre outros, o Médico(a) Dentista deve mantê-las atualizadas para que possam ser utilizadas no processo de identificação (Barros, 2006).

Desde 1923, admitiu-se o uso das impressões labiais como evidência nos Tribunais dos Estados Unidos da América, sendo aceite pela comunidade científica em geral. O Professor Jay Siegel, Diretor da Escola de Justiça Criminal em Michigan, bem como o Professor André Moessens, da Escola de Direito da Universidade de Missouri consideram que as impressões labiais são um importante meio de prova para ser utilizado em tribunal (Ball, 2002).

Em Portugal, existem poucos estudos científicos referentes à utilização das impressões labiais em tribunal, não sendo o seu uso consensual, no entanto, sabe-se que a Polícia Judiciária procede à recolha desta importante informação no local do crime. (Caldas, 2007; Costa, 2012).

II.4. Classificação das impressões labiais

Múltiplas classificações das impressões labiais foram surgindo ao longo da história, entre elas a classificação de Martin Santos, classificação de Suzuki e Tsuchihashi (a mais amplamente utilizada), classificação de Renaud, classificação de José Maria Dominguez, classificação de Afchar Bayat e classificação de Oviedo e Meira (Caldas 2007; Costa, 2012), que passamos a descrever:

II.4.1. Classificação de Martin Santos

Em 1967, Santos propôs a primeira classificação (Saraswathi, 2009; Chauhan, 2010, Reddy, 2011) em que dividiu os sulcos labiais em dois grupos: simples e composto. O primeiro define-se apenas por uma forma e o segundo, quando são formados por duas ou mais formas distintas (Caldas, 2007; Domiaty *et al.*, 2010; Pereira, 2012).

Esta classificação quando usada corresponde a um código alfanumérico identificando-se o quadrante correspondente (Pereira, 2012). Na tabela 3, demonstramos esta classificação:

Simple	Composto
Sulcos retos (R-1)	Bifurcados (B-5)
Sulcos curvos (C-2)	Trifurcados (T-6)
Sulcos angulares (A-3)	Anómala (Na-7)
Sulcos sinusoidais (S-4)	

Tabela 3 - Classificação de Martin Santos (Adaptado de Caldas, 2007; Domiaty *et al.*, 2010; Pereira, 2012)

II.4.2. Classificação de Suzuki e Tsuchihashi

Em 1970, Suzuki e Tsuchihashi, desenvolveram uma nova classificação (tabela 4) (Caldas, 2007; Malik, 2010; Prabhu, 2010; Narang, 2011), que se baseou na forma e no trajeto dos sulcos da impressão labial utilizando dois eixos, um vertical e um horizontal (Pereira, 2012).

Tipo	Tipo de sulco
I	Sulcos verticais completos
I'	Sulcos verticais incompletos
II	Sulcos ramificados ou bifurcados
III	Sulcos entrecruzados
IV	Sulcos reticulados
V	Sulcos de outro padrão

Tabela 4 - Classificação de Suzuki e Tsuchihashi (Adaptado de Pueyo,1994; Caldas, 2007; Pereira, 2012).

Esta é a classificação mais amplamente usada, devido à sua descrição clara dos padrões dos sulcos labiais, bem como sendo a mais fácil de interpretar (figura 4) (Gondivkar *et al.*, 2009, Pereira, 2012).

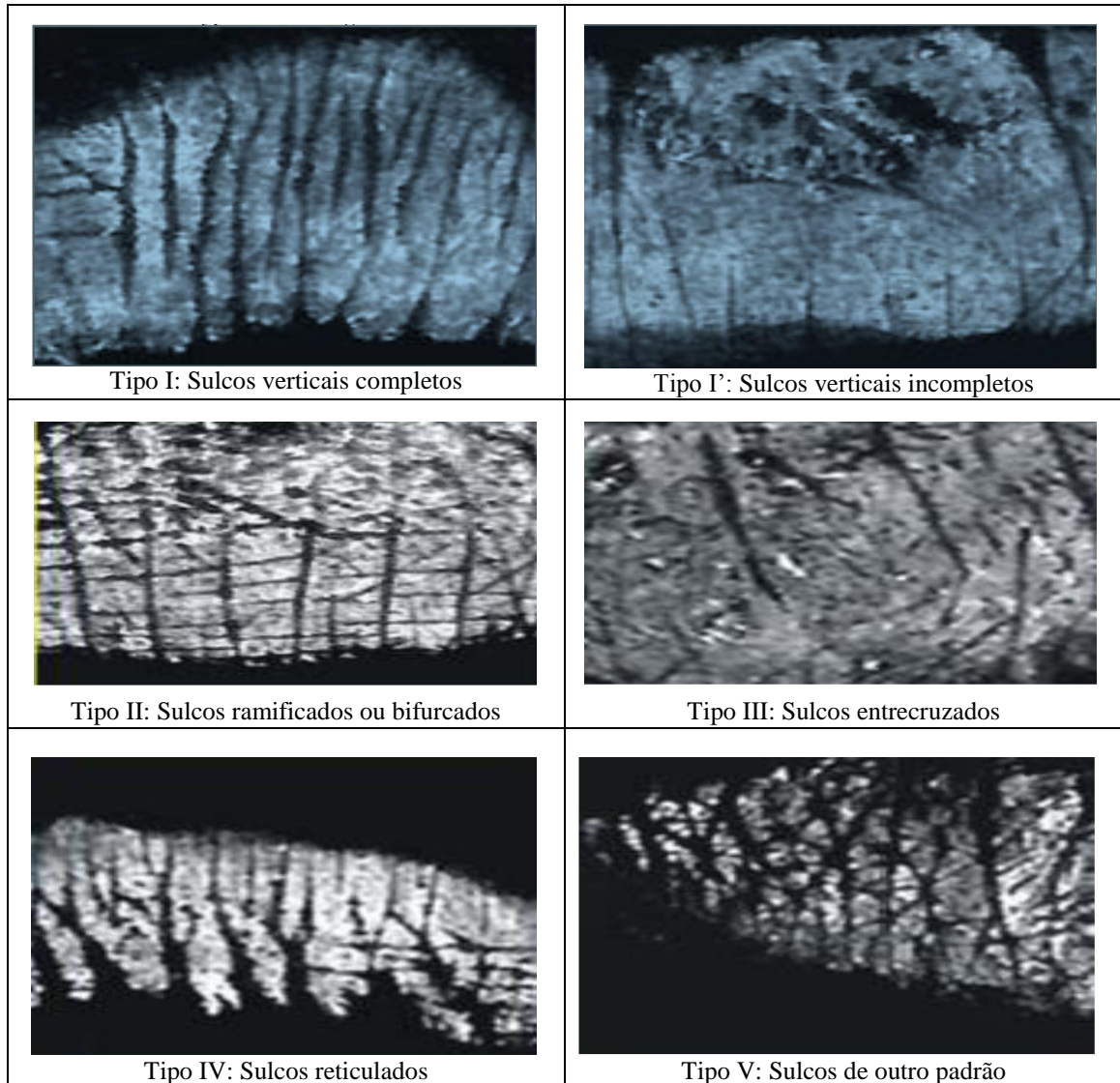


Figura 4 - Classificação de Suzuki e Tsuchihashi (Fonte: Reddy, 2011).

Nesta classificação os lábios são divididos em quatro quadrantes, sendo os quadrantes superiores denominados de Y e Y' e os quadrantes inferiores denominados por X e X', perpendicularmente ao plano médio sagital, que os divide em direito e esquerdo. Cada quadrante é dividido em quatro secções, o que permite uma melhor leitura e observação da impressão labial (Pueyo, 1994), como demonstra a figura 5.

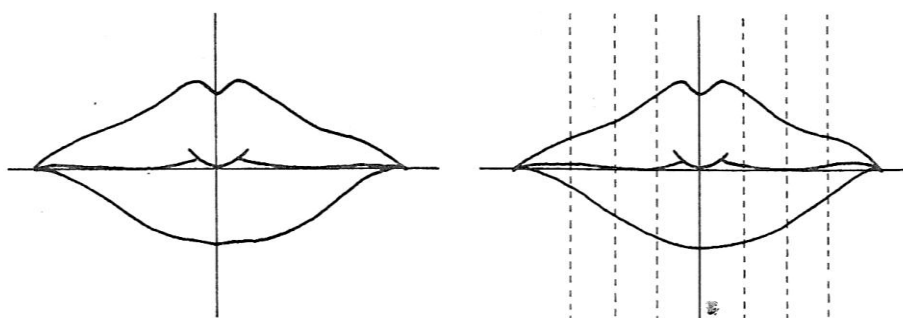


Figura 5 - Esquema de Suzuki e Tsuchihashi (Fonte: Pueyo, 1994).

Tem sido sugerida uma variação no padrão masculino *versus* feminino que pode ajudar no contexto de identificação pessoal e determinação do género. No estudo conduzido por Vahanwala *et al.*, o género do indivíduo foi determinado segundo a classificação de Suzuki e Tsuchihashi (Sharma, 2009_b; Malik, 2010; Narang, 2011). Na tabela 5 descrevemos os resultados obtidos por estes investigadores.

Tipo I, I' e II	Padrão dominante	Sexo feminino
Tipo III e IV	Padrão dominante	Sexo masculino
Tipo V	Padrão variável	Sexo masculino

Tabela 5 - Resultados obtidos no estudo de Vahanwala *et al.* (Adaptado de Sharma, 2009_b; Malik, 2010; Narang, 2011).

II.4.3. Classificação de Renaud

Esta classificação é considerada a mais completa (Caldas, 2007; Domiaty *et al.*, 2010). Consiste em dividir o lábio superior e inferior em lado direito e esquerdo e em quatro quadrantes. O lábio superior direito é designado pela letra “D”, o lábio superior esquerdo pela letra “d”. O lábio inferior direito pela letra “E” e o lábio inferior esquerdo pela letra “e” (figura 6) (Caldas, 2007; Pereira, 2012).

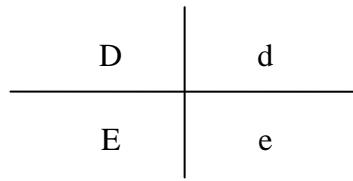


Figura 6 - Divisão do lábio superior e inferior segundo a Classificação de Renaud (Adaptado de Caldas, 2007; Pereira, 2012)

Renaud descreveu dez tipos de marcas labiais, utilizando a primeira letra do alfabeto até à 10ª letra do alfabeto, sendo que as letras minúsculas designam o lábio inferior e as maiúsculas o lábio superior, descritas na tabela 6 e figura 7 (Pereira, 2012).

Tipo	Tipo de sulco
A/a	Sulcos verticais completos
B/b	Sulcos verticais incompletos
C/c	Sulcos bifurcados completos
D/d	Sulcos bifurcados incompletos
E/e	Sulcos ramificados completos
F/f	Sulcos ramificados incompletos
G/g	Sulcos reticulados
H/h	Sulcos em X
I/i	Sulcos horizontais
J/j	Sulcos de outras formas (elipse, triângulo, oval ou com microsulcos)

Tabela 6 - Classificação de Renaud (Adaptado de Caldas, 2007; Pereira, 2012).

Identificação Humana pelas Características Labiais











 <p>Tipo A/a: Sulcos verticais completos</p>	 <p>Tipo B/b: Sulcos verticais incompletos</p>
 <p>Tipo C/c: Sulcos bifurcados completos</p>	 <p>Tipo D/d: Sulcos bifurcados incompletos</p>
 <p>Tipo E/e: Sulcos ramificados completos</p>	 <p>Tipo F/f: Sulcos ramificados incompletos</p>
 <p>Tipo G/g: Sulcos reticulados</p>	 <p>Tipo H/h: Sulcos em X</p>
 <p>Tipo I/i: Sulcos horizontais</p>	 <p>Tipo J/j: Sulcos de outras formas</p>

Figura 7 - Classificação de Renaud (Fonte: Pueyo, 1994).

II.4.4. Classificação de José Maria Dominguez

Classificação proposta no ano de 1975, variante da classificação de Suzuki e Tsuchihashi, que mantem todos os tipos de padrões, excepto os do tipo II. Classificaram como tipo II as bifurcações que se produzem até acima no lábio superior e abaixo no lábio inferior, e como tipo II' as linhas que no mesmo lábio se encontram bifurcadas acima e abaixo (Pereira, 2012).

II.4.5. Classificação de Afchar-Bayat

Esta classificação é datada de 1979 e baseia-se classificação de Suzuki e Tsuchihashi, no entanto classifica as linhas e sulcos presentes nos lábios de maneira distinta (Caldas, 2007) e encontra-se descrita na tabela 7.

Tipo	Tipo de sulco
A₁	Sulcos verticais completos
A₂	Sulcos verticais incompletos
B₁	Sulcos ramificados retos
B₂	Sulcos ramificados angulados
C	Sulcos convergentes
D	Sulcos reticulados
E	Sulcos com outras formas

Tabela 7 - Classificação de Afchar-Bayat
(Fonte: Pueyo, 1994).

II.4.6. Classificação de Oviedo e Meira

Esta classificação foi proposta em 1988, por Oviedo e Meira e também é baseada na classificação de Suzuki e Tsuchihashi. No entanto dá ênfase à profundidade dos sulcos, dividindo-os em superficiais e profundos (tabela 8) (Pereira, 2012).

Sulcos transversais no lábio	Sulcos com lóbulos	Sulcos em forma de ramo com origem no rebordo interno							
<div style="text-align: center;">↓</div> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="228 891 571 1010">Totais</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 1010 571 1128">Parciais externas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="228 1128 571 1256">Parciais internas</td> </tr> </table>	Totais	Parciais externas	Parciais internas	<div style="text-align: center;">↓</div> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="619 891 1131 987">Sulcos totais ou parciais longitudinais no lábio</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 987 1131 1084">Sulcos convergentes ou divergentes à comissura labial</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1084 1131 1180">Sulcos superficiais em rede</td> </tr> <tr> <td data-bbox="619 1180 1131 1256">Sulcos em rede</td> </tr> </table>	Sulcos totais ou parciais longitudinais no lábio	Sulcos convergentes ou divergentes à comissura labial	Sulcos superficiais em rede	Sulcos em rede	
Totais									
Parciais externas									
Parciais internas									
Sulcos totais ou parciais longitudinais no lábio									
Sulcos convergentes ou divergentes à comissura labial									
Sulcos superficiais em rede									
Sulcos em rede									

Tabela 8 - Classificação de Oviedo e Meira (Adaptado de Pereira, 2012).

II.5. Análise e recolha das impressões labiais

A impressão labial pode ser encontrada em roupas ou outros objetos, tais como copos, chávenas, taças, portas, talheres, pontas de cigarro entre outras, o que permite a sua revelação para ajudar na investigação criminal (Utsuno *et al.*, 2005; Caldas, 2007; Goonerathne, 2010; Narang, 2011; Reddy, 2011; Singh, 2011).

II.5.1. Tipo de Impressões Labiais

A pesquisa de impressões labiais na investigação da cena do crime é de extrema importância para estabelecer a verdadeira natureza dos fatos (Ponce *et al.*, 2003).

Existem três tipos de impressões labiais, podendo ser classificadas em visíveis, latentes e plásticas ou modulares (Pereira, 2012).

As impressões labiais visíveis são aquelas que são detetadas a olho nú, sem utilização de lupa ou outro instrumento e não requerem o uso de reveladores (Woelfert, 2003; Prabhu, 2010). São facilmente analisadas e geralmente são resultado da utilização de um batom convencional ou mesmo de sujidade presente nos lábios (Caldas, 2007). A primeira atitude a tomar é fotografar com a inclusão de uma escala fotográfica (escala da American Board of Forensic Odontology (ABFO) nº2), conforme se irá desenvolver no tópico seguinte.

Relativamente às impressões labiais latentes, estas são as mais frequentemente encontradas no local do crime e a sua importância nunca deve ser descurada (Seguí *et al.*, 2000; Caldas, 2007; Pereira, 2012). Podem ser parcialmente ou totalmente invisíveis a olho nú. A zona do vermelhão dos lábios possui glândulas salivares minor, glândulas sebáceas e sudoríparas que, com a hidratação feita pela língua, possibilita a existência destas impressões invisíveis a olho nú (Ball, 2002; Utsuno *et al.*, 2005; Saraswathi, 2009; Sharma, 2009_b; Singh, 2011; Costa, 2012).

Pela própria natureza dos exames e devido ao local onde são encontradas e recolhidas, as impressões labiais latentes, só podem pertencer ao autor ou à vítima, facilitando deste modo a investigação (Fisher, 1992).

As impressões plásticas ou modulares são impressões observadas quando os lábios pressionam certos materiais formando uma impressão negativa dos padrões estudados. São exemplo disso o chocolate, queijo e outros elementos com as mesmas características/viscosidade. A impressão poderá ser preservada como prova, sendo que, em alguns casos, é necessário a refrigeração para a sua conservação, ou mesmo ser necessário fazer uma cópia utilizando alginato, silicone de adição ou outros materiais de impressão, para a sua conservação e análise (Pereira, 2012).

II.5.2. Fotografia das Impressões Labiais

A qualidade da impressão labial depende da técnica de manipulação para obtenção do registo da impressão labial. Após a impressão labial ser encontrada no local do crime, esta deve ser revelada e fotografada (Woelfert, 2003). As fotografias devem ser realizadas antes de qualquer processamento da impressão labial, com o intuito de proteger a mesma (Costa, 2012).

O processo de fotografar as impressões é complexo e obedece a uma metodologia muito rigorosa. No que concerne às impressões labiais, as diretrizes do F.B.I., ditam que estas, devem ser fotografadas individualmente, com uma etiqueta de identificação e com uma escala própria (escala ABFO nº2), sendo que cada passo da sequência deve ser também fotografado (Vanrell, 2009).

A fotografia deve ser realizada com uma iluminação adequada, que deve centrar-se nos lábios. Deve ser fotografado o tamanho aproximado do real, podendo conforme atrás referido, ser utilizado a escala ABFO nº2 (figura 8), ou recorrendo, em último caso, a uma régua métrica. O método fotográfico, consiste em fotografar a impressão labial e posteriormente compará-la com as fotografias dos lábios do suspeito ou com a fotografia da impressão labial do suspeito (Prabhu, 2010).

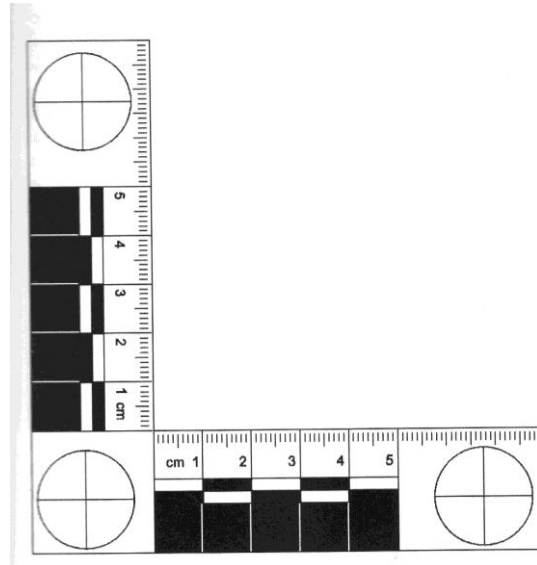


Figura 8 - Escala de Hyzer-Krauss, adoptada pelo American Board of Forensic Odontology (ABFO) nº2 (Fonte: Vanrell, 2009).

II.5.3. Recolha de Impressões Labiais

Os participantes envolvidos nos estudos das impressões labiais não devem possuir alterações nos lábios, nomeadamente inflamações, traumas, patologias ou lesões de qualquer origem, sendo também excluídos indivíduos com hipersensibilidade conhecida a batons (Caldas, 2007; Gondivkar *et al.*, 2009; Sharma, 2009_a; Sharma, 2009_b; Malik, 2011; Narang, 2011).

Antes do início da recolha das impressões labiais, deve ser pedida autorização à Comissão de Ética, assim como a obtenção de um consentimento informado e esclarecido por parte dos participantes. A primeira etapa a realizar antes da recolha é a limpeza dos lábios com água, secando cuidadosamente com papel (Singh, 2011; Costa 2012). De seguida o batom é aplicado num único movimento com um pincel descartável espalhando uniformemente sobre a área de vermelhão do lábio (figura 9). Após dois minutos, é realizada a impressão dos lábios recorrendo-se a uma fita adesiva que posteriormente é colocada num papel branco (figura 10). Obtém-se assim um registo permanente dos sulcos e linhas labiais. A impressão é visualizada recorrendo à utilização de uma lente de aumento/lupa (figura 11). O número de linhas e sulcos

presentes, o seu comprimento, ramificações e combinações são então analisadas e estudadas (Gondivkar *et al.*, 2009; Sharma, 2009_a; Sharma, 2009_b; Malik, 2011; Nagasupriya *et al.*, 2011; Narang, 2011).



Figura 9 - Aplicação do batom para a recolha da impressão labial (Fonte: Satyanarayana, 2011).



Figura 10 - Recolha da impressão labial com uma fita adesiva (Fonte: Satyanarayana, 2011).

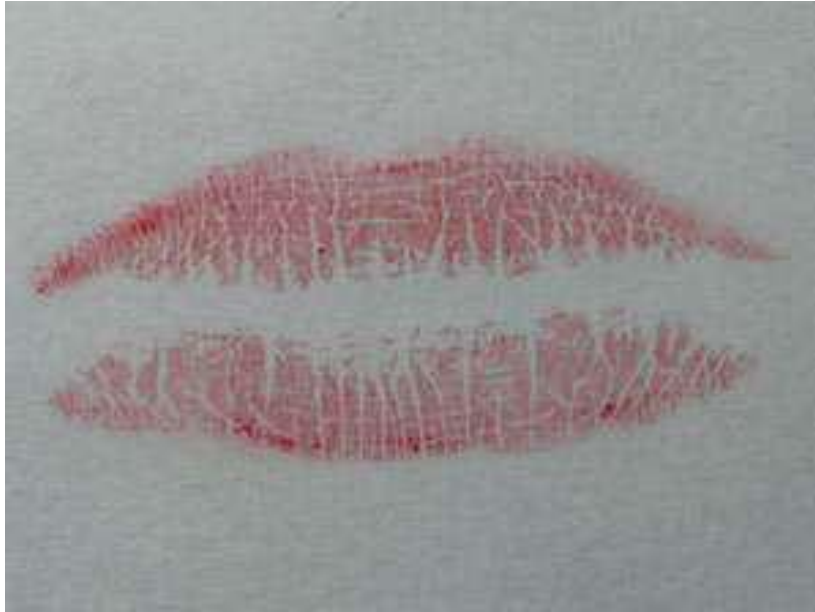


Figura 11 - Impressão labial adquirida por uma fita adesiva (Fonte: Prabhu, 2010).

No estudo realizado por Costa em 2012, quatro diferentes métodos de recolha da impressão labial foram testados. Os quatro métodos foram: (i) após a aplicação do batom, o indivíduo espalhava uniformemente o batom sendo a impressão recolhida com recurso a um papel branco; (ii) o mesmo procedimento foi realizado, mas a impressão foi recolhida com recurso a uma fita adesiva que foi presa ao papel branco; (iii, iv) os indivíduos não espalharam uniformemente o batom e a impressão foi recolhida com o recurso a um papel branco (iii) ou com uma fita adesiva (iv). Constatou-se que este último era o que proporcionava uma melhor leitura da impressão labial.

O material utilizado para a realização da impressão labial é composto por um batom de cor escura (castanho ou vermelho), pincel descartável, fita adesiva, tesoura, papel branco e lente de aumento/lupa, conforme observado na figura 12 (Narang, 2011; Satyanarayana, 2011).

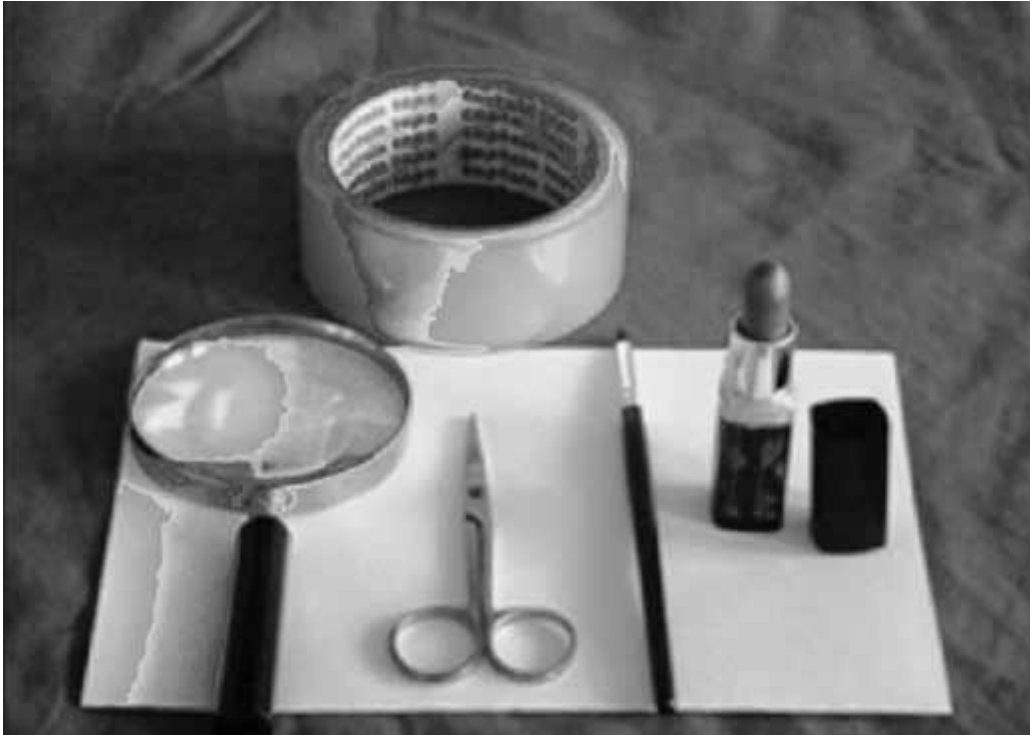


Figura 12 - Material necessário para a recolha de uma impressão labial (Fonte: Satyanarayana, 2011).

Mesmo existindo linhas e sulcos em ambos os lábios, apenas a porção média destes é tida em conta para classificação, uma vez que esta é a porção que está sempre visível e bem registrada para análise (Sharma, 2009_a; Malik, 2011).

Na análise da impressão labial, classifica-se o padrão com base na superioridade de linhas presentes. Se mais do que um padrão for predominante, é classificado como indeterminado (Sharma, 2009_b).

II.5.4. Processamento das Impressões Labiais

1. Análise química

Segundo Seguí *et al.* (2000), o batom tem vindo a ser um dos componentes mais estudados para a recolha da impressão labial, tendo em conta a sua importância na identificação pessoal, assim como representa um meio de evidência da impressão labial na cena do crime.

Os batons são substâncias complexas que na sua constituição possuem vários compostos tais como óleos, graxas ou ceras, sendo que a cor é dada por componentes orgânicos como o dióxido de titânio e por pigmentos inorgânicos como o óxido de ferro (Webb *et al.*, 2001).

Nos últimos anos as empresas cosméticas têm desenvolvido batons de longa duração, não deixando marcas visíveis como o batom convencional, pelo fato de os batons de longa duração conterem baixa composição em substâncias lipídicas, o que leva a que a revelação se torne mais complexa e difícil (Seguí *et al.*, 2000; Prabhu, 2010).

Se o investigador detetar a presença de batom na impressão labial, este deve ser analisado com o intuito de determinar a sua constituição, pois cerca de 65% dos batons possuem a mesma composição. No entanto, a restante parte, isto é, aqueles em que a constituição é diferente, pode fornecer a identificação do fabricante do batom (Costa, 2012).

As impressões antigas realizadas com um batom convencional constituem uma prova de maior qualidade do que as impressões que utilizaram batons de longa duração (Ponce *et al.*, 2003).

As marcas de batom deixadas em certos objetos na cena do crime podem ser usadas na investigação, mesmo após o lapso de alguns dias, devido a duas características importantes. São elas a permanência e a persistência da impressão labial, sendo que estas podem ser obtidas até trinta dias após terem sido produzidas (Saraswathi, 2009). Segundo o estudo de Alvarez *et al.*, estas impressões podem ser reveladas e visualizadas por meio de reagentes como o pó de alumínio e o pó magnético.

Um grupo de pesquisadores espanhóis concluiu que as impressões labiais latentes devem ser sempre consideradas durante a análise da cena do crime, mesmo não existindo vestígios de batom (Caldas, 2007).

Num estudo realizado por Seguí *et al.* (2000), estes investigadores concluiu-se que o desenvolvimento da impressão labial latente utilizando pó de alumínio (figura 13),

obteve resultados altamente favoráveis, tanto em superfícies de cerâmica como em vidro. Se o material utilizado for o pó de óxido de cobalto, os resultados não são tão satisfatórios, apenas nos casos utilizados para cerâmica branca (figura 14). Relativamente ao uso do pó magnético, os resultados obtidos não apresentam diferenças significativas (figura 15).



Figura 13 - Fotografia de uma impressão labial latente num vidro de cor verde, revelada com pó de alumínio, após 15 dias (Fonte: Seguí *et al.*, 2000).

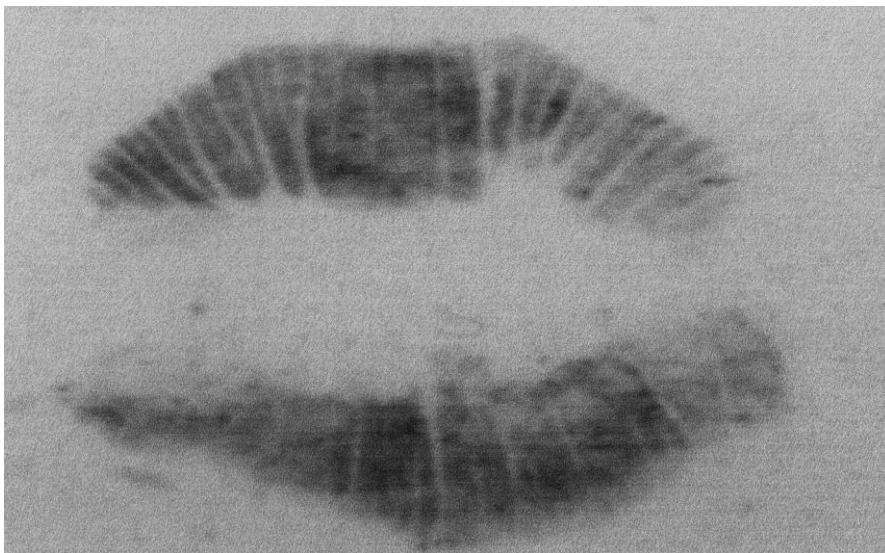


Figura 14 - Fotografia de uma impressão labial latente numa superfície de cerâmica branca, revelada com pó de óxido de cobalto, após 15 dias (Fonte: Seguí *et al.*, 2000).

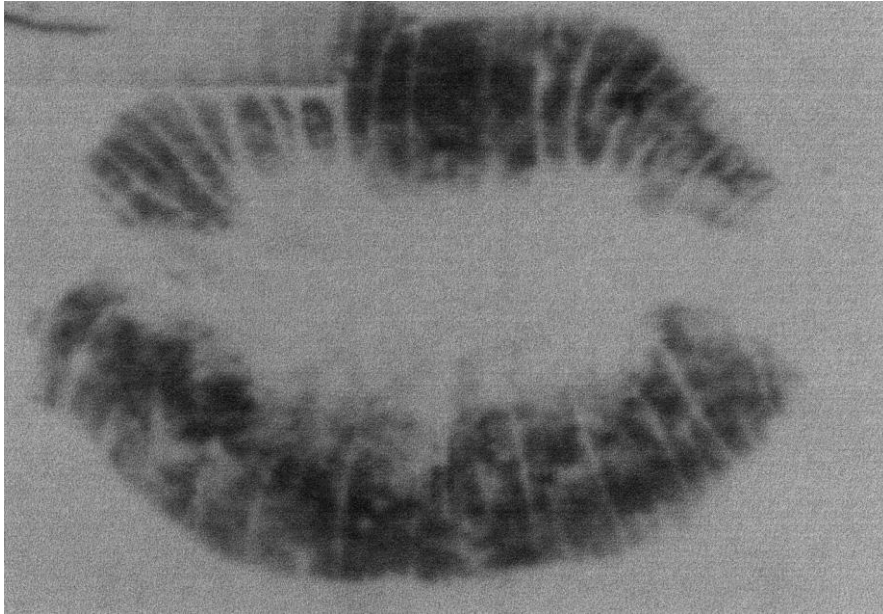


Figura 15 - Fotografia de uma impressão labial latente, numa superfície de cerâmica branca, revelada com pó magnético, após 30 dias (Fonte: Seguí *et al.*, 2000).

2. Estudo comparativo

O estudo comparativo consiste em confrontar as impressões labiais encontradas num determinado local com as procedentes de um suspeito ou de uma vítima. Em primeiro lugar é realizado uma observação macroscópica seguida de uma observação microscópica da impressão labial, tendo como intenção realizar uma exclusão ou uma identificação positiva, sendo que uma só divergência pode determinar uma exclusão (Prabhu, 2010). No entanto, na maioria das vezes, não é deixada uma impressão completa no local do crime, o que inviabiliza uma conclusão mais definitiva (Fisher, 1992).

No caso de corpo estranho entre os sulcos ou mesmo uma lesão nos lábios, não se considera uma divergência (Molano *et al.*, 2002).

II.5.5. Reveladores das Impressões Labiais

Os reveladores são todas as substâncias ou métodos que são utilizados para tornar visíveis as impressões que estão ocultas. Estas podem ser por acção mecânica (por depósito), reacção química ou molecular, técnicas biológicas e técnicas instrumentais (Figini *et al.*, 2003). Abaixo iremos descrever alguns destes reveladores:

A. Reveladores físicos

A maioria dos reveladores físicos encontra-se na forma de pó. Apresenta-se como uma revelação comum e de baixo custo que permite resultados rápidos, podendo ser utilizado no local do crime (Pereira, 2012).

O princípio de atuação dos reveladores físicos consiste na aderência mecânica entre as partículas do pó utilizado e os diversos componentes da impressão labial. Quando a impressão labial é recente, a água é o principal elemento ao qual o pó adere, quando a impressão já não é recente, o pó adere a compostos oleosos, gordurosos e sebáceos da impressão labial (Woelfert, 2003).

A efetividade da técnica é baseada nas características físicas e químicas do pó, no instrumento aplicador (pincel) e principalmente na habilidade e competência na execução da revelação da impressão labial, sendo indispensável uma boa iluminação (Webb *et al.*, 2001).

Os pós utilizados na revelação das marcas labiais são classificados em pós negros, brancos, magnéticos e cinzentos (Figini *et al.*, 2003), descritos de seguida:

1. Pós negros - Utilizados em superfícies brancas ou claras assim como em superfícies de cor azul ou violeta. Não são aconselháveis para a revelação de impressões latentes em superfícies absorventes, exceto em impressões muito recentes em tecidos de algodão (Fisher, 1992).

Um dos pós negros mais conhecidos é o pó negro de fumo, sendo considerado por muitos como um revelador universal. Possui o inconveniente de ser um revelador que causa muita sujidade, visto que é um pó fino, tem a desvantagem de se espalhar rapidamente para outras áreas para além da zona de trabalho, o que causa um certo incómodo no seu manuseamento. Estão também incluídos neste grupo o pó óxido de ferro e o pó de manganês, que possuem na sua composição 25% do pó negro de fumo (Figini *et al.*, 2003).

2. Pós brancos - São utilizados para a revelação em superfícies escuras, exceto em papel e superfícies brancas dada a sua coloração (Vanrell, 2009).

O carbonato de chumbo é utilizado em superfícies lisas e polidas, metálicas e plásticas, embora seja um material em desuso, devido ao risco de intoxicação pelo chumbo. O óxido de titânio pode ser aplicado como os reagentes magnéticos, proporcionando resultados de elevada qualidade (Pereira, 2012).

3. Pós magnéticos - Estão indicados para superfícies porosas sendo considerado o revelador de eleição de impressões labiais latentes em superfícies de cor clara e não reflectivas (Fisher, 1992).

O pó magnético negro é útil para revelação em superfícies não metálicas e em papel, apesar da sua revelação ser menos nítida do que com o betume da judeia, mas a manipulação é mais limpa e cómoda (Pereira, 2012).

4. Pós cinzentos - São utilizados em superfícies escuras e reflectivas, tais como espelhos entre outros (Vanrell, 2009).

O pó de alumínio é considerado o revelador preferencial das impressões labiais latentes antigas ou recentes e o revelador de prata é mais utilizado em impressões recentes (Woelfert, 2003).

5. Pós de outras cores

O betume da Judeia é um pó de coloração roxa. O seu uso consiste na aplicação com um pincel sobre uma superfície de cartão acetinado (Pereira, 2012).

B. Reveladores químicos

São melhores do que os reveladores físicos para as impressões labiais latentes em superfícies porosas e antigas, tendo como desvantagens desaparecerem com o tempo e o seu custo elevado, sendo que a sua revelação pode ser acelerada pela presença de humidade e temperatura (Fisher, 1992). Para a impressão latente, pode ser utilizado o ferro de passar a roupa, sem tocar. As técnicas que recorrem a reveladores químicos representam um grande avanço, possibilitando a pesquisa de impressões labiais que até então eram impossíveis de ser reveladas (Vanrell, 2009).

1. Nitrato de prata - É útil para a visualização de impressões labiais em superfícies de madeira não tratada ou de cortiça, ou mesmo em materiais que tenham sido molhados, já que nestes ocorre a solubilização dos sais (Figini *et al.*, 2003). Uma das desvantagens deste revelador é o fato de poder facilmente manchar a superfície em análise, sendo muito difícil a sua remoção (Woelfert, 2003).
2. Ninidrina - É um composto muito efetivo que reage com os aminoácidos presente nos lábios, resultando numa coloração púrpura. É recomendada a sua utilização para todas as superfícies porosas, bem como em superfícies contaminadas com sangue. Não deve se utilizada em superfícies não porosas ou molhadas. O seu modo de aplicação consiste em pulverizar sobre a superfície de papel onde foi encontrada a impressão labial e de seguida, submeter a uma temperatura de 40 a 50 graus, tornando-a visível (Pereira, 2012).
3. Cianocrilato - A sua utilização está indicada para impressões latentes em superfícies não porosas, tais como recipientes de plástico. É um produto em forma de aerossóis (Costa, 2012).

4. Violeta de Genciana - O seu uso para a revelação das impressões labiais latentes, baseia-se numa reação dos componentes lipídicos, produzindo uma imagem púrpura. Embora seja um revelador que ao contrário dos anteriores apresenta um baixo custo e a sua aplicação ser simples, é um reagente muito tóxico, portanto quando utilizado, o perito deve estar devidamente protegido sendo que a sua aplicação deve ser em pequenas quantidades e num ambiente que possua ventilação (Figini *et al.*, 2003). Em superfícies escuras ou coloridas, as impressões podem não ser visíveis, sendo que os reveladores fluorescentes podem solucionar este problema (Ponce *et al.*, 2003).

C. Reveladores fluorescentes

Os reveladores fluorescentes têm sido utilizados desde à muitos anos para a revelação de impressões digitais, começando agora a ser estudados para a revelação de impressões labiais (Castelló *et al.*, 2003).

As impressões labiais latentes podem ser visualizadas com recurso a reagentes fluorescentes. Estes reagentes estão disponíveis em várias cores, o que permite a sua escolha mediante a superfície que se pretende analisar (Pereira, 2012). O uso destes reveladores é necessário, quando a cor do revelador e a da superfície sobre a qual a impressão labial se encontra é a mesma (Singh, 2010) e também são úteis quando a impressão labial já é antiga (Castelló *et al.*, 2004; Caldas, 2007).

1. Diazaflurenona (DFO) - Trata-se de um excelente revelador para papel e para superfícies porosas, atuando de maneira similar à ninidrina (Zamir, 2000; Pereira, 2012). Revela impressões labiais manchadas de sangue, resultando numa cor rosa púrpura (Castelló *et al.*, 2002). Apesar do DFO ser considerado um reagente com melhores propriedades que a ninidrina, o seu custo é substancialmente mais elevado (Figini *et al.*, 2003).

2. Pós fluorescentes - Estes reagentes são úteis para superfícies porosas escuras ou coloridas (Ponce *et al.*, 2003). Segundo Singh (2011), um dos requisitos para utilizar reveladores fluorescentes é a presença de uma impressão labial antiga.

Todas as impressões labiais contêm lípidos que fazem com que a sua revelação seja possível com o uso de lisocromos, principalmente nas impressões que contêm batons de longa duração, mesmo em superfícies porosas (Caldas, 2007). Os lisocromos são corantes que possuem a capacidade de se dissolverem e reagirem na presença de ácidos gordos (Prahbu, 2010). São úteis na localização e desenvolvimento de impressões latentes recentes ou antigas, quer em superfícies porosas como não porosas (Woelfert, 2003).

A pele do ser humano é uma superfície muito difícil para o desenvolvimento de uma impressão latente. O uso de lisocromos (especificamente o Negro do Sudão) (figuras 16 e 17), é útil no desenvolvimento de impressões labiais latentes (Castelló *et al.*, 2004). Em superfícies escuras ou de várias cores, a impressão labial latente desenvolvida pelo uso de lisocromos, pode apresentar alguns problemas de contraste, podendo ser difícil a visualização da impressão labial. A pele humana pode ter diferentes tonalidades, hematomas, marcas, tatuagens entre outras, sendo que nestes casos o uso de reagentes fluorescentes pode ser útil para evitar problemas de contraste (Navarro *et al.*, 2007).



Figura 16 - Impressão labial latente antes de ser utilizado o lisocromo Negro do Sudão (Fonte: Navarro *et al.*, 2006).



Figura 17 - Impressão labial latente revelada com o lisocromo Negro do Sudão (Fonte: Navarro *et al.*, 2006).

D. Revelação por laser

Quando é necessário a revelação de impressões latentes em objetos de grande valor e porte, que não podem ser transportados e que não devem ser manipulados, utiliza-se um equipamento denominado de “Scenoscope” que permite a visualização de impressões latentes nestes objetos (López-Palafox, 2001).

Em suma, a cor e o tipo de reagente a usar é seleccionado de acordo com a superfície onde se encontra a impressão labial, de modo a obter um bom contraste e uma boa recolha da mesma (Prahbu, 2010).

II.5.6. Amostras de Saliva e ADN

As impressões labiais são muito importantes na cena do crime, pois são capazes de por si só identificar, de uma forma macroscópica, o autor do crime ou a vítima, e por outro lado também podem possuir material biológico, proveniente das células de descamação da mucosa, presente na saliva que possuem ADN, sendo possível a identificação do perfil genético (Pereira, 2012).

Têm surgido estudos que apontam para a possibilidade de detecção de ADN nas impressões labiais latentes, e alguns investigadores estão a tentar relacionar os padrões característicos dos lábios com o género (Castelló *et al.*, 2004; Caldas, 2007; Gondivkar *et al.*, 2009).

Castelló *et al.* (2004), concluíram que as impressões labiais latentes desenvolvidas com Negro do Sudão, podem ser usadas como uma potencial fonte de ADN para a identificação forense, bem como para a determinação do perfil genético, embora esta investigação tenha sido realizada em laboratório e com impressões labiais obtidas recentemente, sendo portanto impressões labiais de boa qualidade para análise. Em amostras de casos reais, tal pode não acontecer pois podem existir problemas de conservação, presença de detritos, entre outros, o que pode afetar a própria investigação.

II.6. Limitações da técnica

A impressão do lábio ao ser realizada numa zona extremamente móvel, pode conduzir a alterações de acordo com a pressão, direção e método utilizado (figura 18) (Gondivkar *et al.*, 2009; Prabhu, 2010).

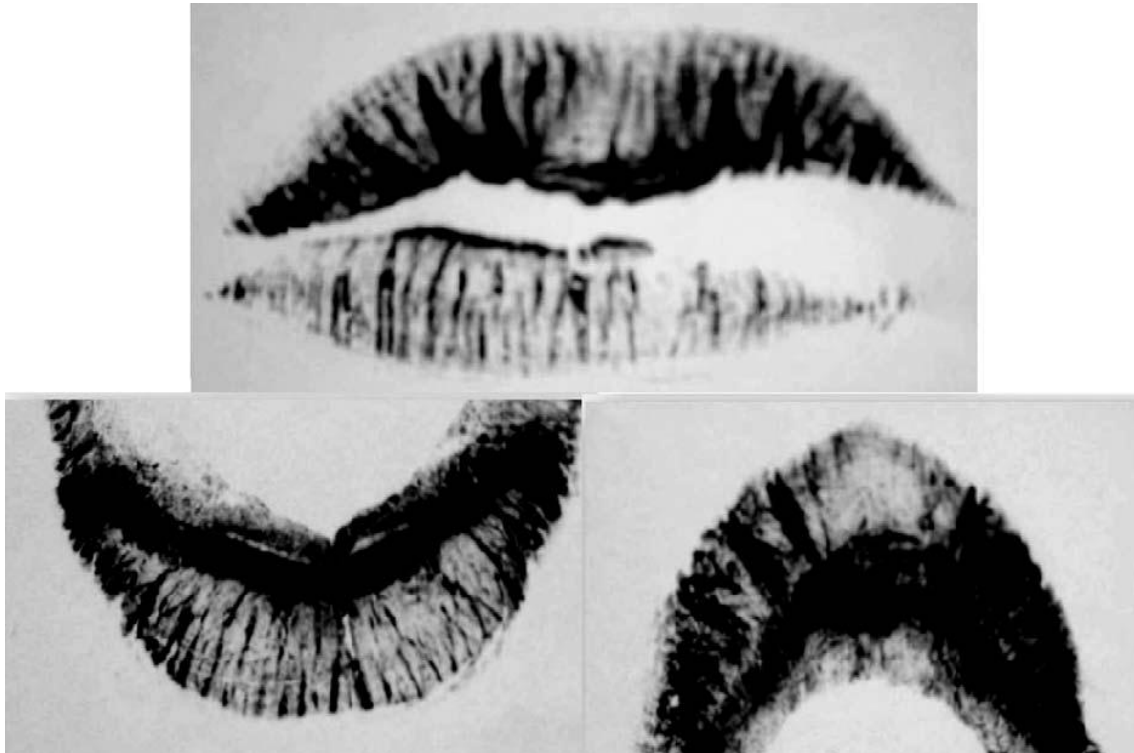


Figura 18 - Fotografias de duas impressões labiais do mesmo indivíduo, mostrando o efeito da diferente pressão aplicada durante a recolha da impressão. No lábio superior são aparentemente diferentes, mas no lábio inferior não apresenta alterações significativas (Fonte: Domiaty *et al.*, 2010).

Segundo vários autores, são necessários mais estudos relativos à normalização da pressão aplicada durante a recolha da impressão labial, bem como relativamente à quantidade de batom que pode afetar a qualidade da impressão labial (Ball, 2002; Domiaty *et al.*, 2010).

Algumas condições patológicas (fístula congénita do lábio, esclerodermia do lábio, sífilis, queilite labial, entre outros), podem tornar o estudo das impressões labiais inviável (Caldas, 2007).

As alterações PM também são um fator a considerar no processo de identificação humana (Woelfert, 2003). Apenas em circunstâncias muito específicas, as impressões labiais AM estão disponíveis, o que dificulta o estudo comparativo se estiver em causa um óbito (Pereira, 2012).

Utsuno *et al.* (2005) estudaram as mudanças PM recentes e concluíram que é possível uma taxa satisfatória na identificação humana (Gondivkar *et al.*, 2009). No entanto este estudo foi realizado em laboratório, não se sabendo se estes resultados são ou não idênticos em cadáveres expostos ao ambiente natural (Caldas, 2007).

As diferenças aparentes na morfologia das impressões labiais são causadas por variações na artéria facial e pelo efeito químico da formalina sobre os vasos sanguíneos (Utsuno *et al.*, 2005).

Alguns autores defendem que a identificação deve ser feita em menos de 24 horas após a ocorrência do óbito (Utsuno *et al.*, 2005; Nagasupriya *et al.*, 2011; Reddy, 2011) e em cadáveres fixados em formol a 10% durante 48 horas, a uma temperatura de 21 graus, sendo que desta forma não apresentam alterações significativas das impressões labiais, podendo no entanto ocorrer uma ligeira redução da espessura dos lábios (Pereira, 2012).

Segundo Pueyo (1994), os lábios são uma estrutura pouco resistente a alterações nomeadamente no caso dos carbonizados em que a recolha de impressões labiais PM é mais complicada, podendo mesmo ser impossível.

Outra das limitações é o registo manual da sobreposição, devido à subjetividade que possa existir. As impressões labiais, ao serem encontradas numa superfície não porosa, podem ser fotografadas e aumentadas. Quando detetadas numa superfície porosa, pode ser sobreposto um papel transparente, desenhando as linhas e sulcos da impressão labial (Ball, 2002).

Segundo Caldas (2007), pode existir alguma subjetividade no caso do estudo comparativo das impressões labiais.

Utsuno *et al.*(2005), concluíram que as impressões labiais podem ser influenciadas pelo fato de a cavidade oral estar aberta ou fechada. Com a boca fechada, os lábios exibem um padrão relativamente definido dos sulcos. No caso de boca aberta, os sulcos tendem a estar distorcidos e mal definidos (figuras 19 e 20).

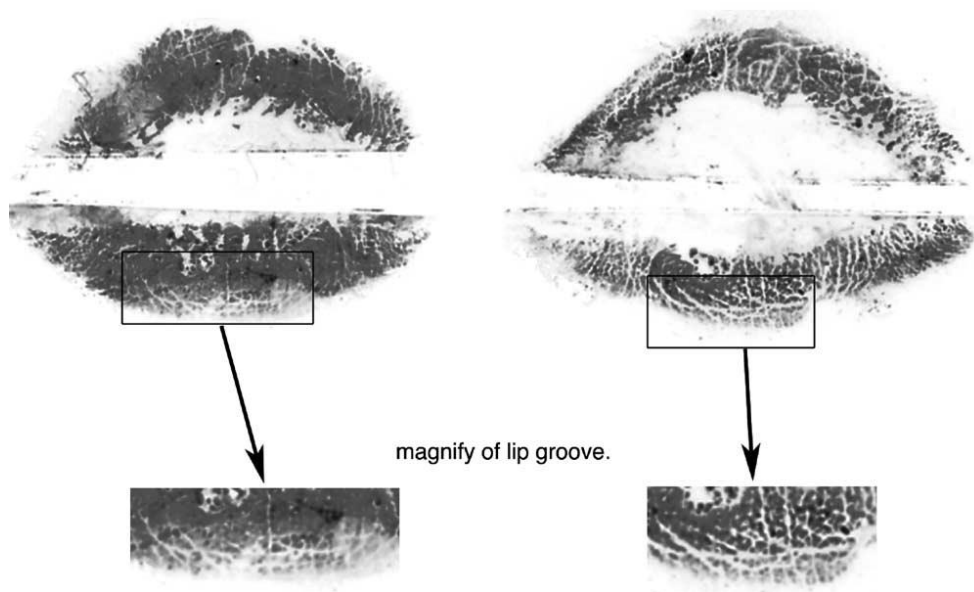


Figura 19 - Comparação de impressões labiais realizadas antes e após a fixação num cadáver com a boca fechada (Fonte: Utsuno *et al.*, 2005).

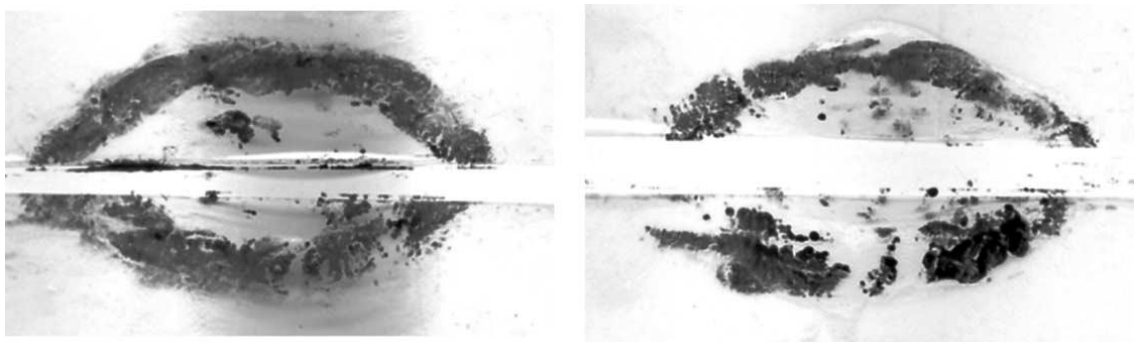


Figura 20 - Comparação de impressões labiais realizadas antes e após a fixação num cadáver com a boca aberta (Fonte: Utsuno *et al.*, 2005).

Em cadáveres recentes a qualidade da impressão labial depende da manipulação do técnico e deve ser dada atenção a diversos pontos. A região dos lábios deve ser limpa, para remover qualquer detrito que possa existir e deve ser seca cuidadosamente. Deve apenas ser aplicada uma fina camada de batom, a fim de preservar os padrões dos sulcos labiais. No momento de aplicar a fita adesiva, deve existir o cuidado de não a mover de modo a evitar a deformação da impressão labial. Quando estas indicações técnicas são seguidas, é obtida uma impressão labial com uma maior definição, resultando numa taxa mais elevada na identificação positiva (Utsuno *et al.*, 2005; Caldas, 2007).

A impressão labial pode ser a base de informação relativamente à cena do crime, possuindo dados do evento, o número e género das pessoas envolvidas, cosméticos usados, hábitos, experiências profissionais bem como alterações patológicas existentes nos lábios, ajudando na investigação criminal (Gondivkar *et al.*, 2009; Reddy, 2011).

A técnica de análise das impressões labiais torna-se relativamente mais difícil do que a avaliação dactiloscópica, pois é uma área em que não existe um único sistema de classificação dos sulcos em relação ao número, ao tipo e à distribuição por quadrantes (Costa, 2012).

É de salientar que não existe um número mínimo de pontos coincidentes para que se possa estabelecer uma identidade. Ao contrário do que ocorre actualmente em Portugal no que diz respeito às impressões digitais, onde são necessários doze pontos coincidentes para que seja considerada válida (Pereira, 2012).

Um dos problemas mais comuns durante os estudos queiloscópicos, é a deterioração da impressão labial que leva à formação de marcas não identificáveis (Saraswathi, 2009).

A localização das impressões labiais latentes é particularmente difícil quando estas são antigas ou quando localizadas em superfícies porosas, necessitando assim de uma preparação para serem visíveis, que consiste no uso de vários reveladores para que possam posteriormente ser fotografadas e analisadas (Ponce *et al.*, 2003; Woelfert, 2003).

Segundo Prabhu (2010), a fotografia pode ser um fator limitante relativamente às impressões labiais, dado que podem surgir distorções de imagem devido a problemas de focagem da própria impressão labial.

III. Conclusão

O reconhecimento da identidade de um indivíduo vivo ou cadáver é de extrema importância do ponto de vista humano, legal e social, sendo cada vez mais frequente as situações em que a mesma é necessária. A identificação humana normalmente utiliza a comparação de registos AM com os registos PM, porém na área da queilosopia a maioria das vezes tal não é possível, devido ao fato de não existirem registos AM das impressões labiais.

A queilosopia é uma técnica simples, não invasiva, de fácil acesso e que não necessita de um instrumental muito complexo, contudo é ainda pouco utilizada, apesar de não existirem duas impressões labiais iguais que obedecem às características demonstradas pela imutabilidade, perenidade e variabilidade dos sulcos labiais.

As impressões labiais podem ser classificadas em visíveis, latentes e plásticas ou modulares, sendo as impressões latentes aquelas que mais frequentemente se encontram na cena do crime. A fotografia é essencial na área da queilosopia e deve ser realizada antes de qualquer manipulação da impressão labial. O estudo da composição do batom, bem como o estudo comparativo, são duas das formas auxiliares no processo de investigação criminal. No que concerne aos métodos de revelação, estas podem ser reveladas por meios físicos, químicos, fluorescentes ou pela utilização de laser, devendo ser analisado qual o melhor método para cada caso específico com o objetivo de obter melhores resultados.

A queilosopia é uma área com potencial de evolução, no entanto deve ser combinada com outras técnicas disponíveis, como por exemplo a utilização de registos dentários, de forma a tornar-se ainda mais fidedigna na identificação humana.

A singularidade das impressões labiais necessitam de ser aceites pela comunidade científica, bem como a padronização e a uniformização na sua colheita, de modo a serem consideradas em tribunal como uma prova válida, devendo o/a Médico(a) Dentista ser integrado numa equipa multidisciplinar para tornar todo este processo mais prático e utilizável.

Referências Bibliográficas

Alvarez *et alii.* (2000). Persistent lipsticks and their lip prints: new hidden evidence at the crime scene, *Forensic Science International*, 112, pp. 41-47.

Barros, G., Silva, M., Galvão, L. (2006). Estudo Queiloscópico em estudantes do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana-BA, *Revista Saúde.Com.*, 2(1), pp. 3-11.

Caldas, I., Magalhães, T., Afonso, A. (2007). Establishing identity using cheiloscropy and palatoscopy, *Forensic Science International*, 165, pp. 1-9.

Castelló *et alii.* (2002). Revelado de manchas latentes: efectividade del luminol y evaluación de su efecto sobre el estudio del DNA, *Cuadernos de Medicina Forense*, 28, pp. 33-36.

Castelló *et alii.* (2003). Revelado de huellas labiales invisibles con reactivos fluorescentes, *Cuadernos de Medicina Forense*, 34, pp. 43-47.

Castelló *et alii.* (2004). Just lip prints? No: there could be something else, *The FASEB Journal*, 18, pp. 615-616.

Chauhan, S., Arora, A., Kaul, A. (2010). A survey of emerging biometric modalities, *Procedia Computer Science*, 2, pp. 213-218.

Costa, V., Caldas, I. (2012). Morphologic Patterns of Lip Prints in a Portuguese Population: A Preliminary Analysis, *Journal of Forensic Sciences*, 57(3), pp. 1-5.

Denes, Z. (1982). Lip and labial region in old age, *Zeitschrift fur Alternsforschung*, 37(4), pp. 281-286.

Domiaty *et alii.* (2010). Morphological patterns of lip prints in Saudi Arabia at Almadinah Almonawarah province, *Forensic Science International*, 200(1), pp. 179.e1-179.e9.

Figini *et alii.* (2003). *Identificação humana*. Campinas. Mellennium.

Fisher, B. (1992). *Techniques of crime scene investigation*. Nova Iorque. Elsevier.

Gondivkar *et alii.* (2009). Cheiloscopia for sex determination, *Journal of Forensic Dental Sciences*, 1(2), pp. 56-60.

Goonerathne, I. (2010). Establishing lip analysis/cheiloscopia in Sri Lanka and it's forensic use, *Sri Lanka Journal of Forensic Medicine, Science & Law*, 1(1), pp. 28-29.

López-Palafox, J. (2001). Aplicaciones ignoradas em odontologia forense: interés de la queiloscofia en la averiguación de delitos (1ª parte), *Maxillaris*, 11, pp. 52-58.

Maheswari, U., Gnanasundaram, N. (2011). Role of Lip prints in Personal Identification and criminalization, *Angil aggrawal's Internet Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 12(1), pp. 4.

Malik, R., Goel, S. (2011). Cheiloscopia: A Deterministic Aid for Forensic Sex Determination, *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*, 23(1), pp. 17-19.

Molano *et alii.* (2002). Estudio queiloscófico en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia, *Revista Faculdade Odontología Universidad de Antioquia*, 14(1), pp. 17-29.

Nagasupriya *et alli.* (2011). Patterns - "A crime solver", *Journal of Forensic Dental Sciences*, 3(1), pp. 3-7.

Narang, R., Arora, P., Randhawa, K. (2011). Cheiloscopy as an aid to forensic methodology, *Indian Journal of Comprehensive Dental Care*, 1(1), pp. 57-60.

Navarro *et alii*. (2006). Criminalystic: Effectiveness of lysochromes on the developing of invisible lipstick-contaminated lipmarks on human skin - A preliminary study, *Forensic Science International*, 158, pp. 9-13.

Navarro *et alii*. (2007). More about the developing of invisible lipstick-contaminated lipmarks on human skin: The usefulness of fluorescent dyes, *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 14, pp. 340-342.

Pereira, C. (2012). *Medicina Dentária Forense*. Lisboa, Lidel.

Ponce *et alii*. (2003). Revelado de huellas labiais invisibles con reactivos fluorescentes, *Cuadernos de Medicina Forense*, 34, pp. 43-47.

Prabhu, R., Dinkar, A., Prabhu, V. (2010). Collection of lip prints as a forensic evidence at the crime scene - an insight, *Journal of Oral Health Research*, 1(4), pp. 129-135.

Pueyo, V., Garrido, B., Sánchez, J. (1994). *Odontología Legal y Forense*. Barcelona, Masson.

Reddy, L. (2011). Lip prints: An Overview in Forensic Dentistry, *Journal of Advanced Dental Research*, 2(1), pp. 17-20.

Saraswathi, T., Mishra, G., Ranganathan, K. (2009). Study of lip prints, *Journal of Forensic Dental Sciences*, 1(1), pp. 28-31.

Satyanarayana, K., Prabhu, A., Nargund, R. (2011). Forensic odontology: cheiloscopy, *Hong Kong Dental Journal*, 8, pp. 25-28.

Saxena, S. Sharma, P., Gupta, N. (2010). Experimental studies of forensic odontology to aid in the identification process, *Journal of Forensic Dental Sciences*, 2(2), pp. 69-76.

Sharma, P., Saxena, S., Rathod, V. (2009_a). Cheiloscopy: The study of lip prints in sex identification, *Journal of Forensic Dental Sciences*, 1(1), pp. 24-27.

Sharma, P., Saxena, S., Rathod, V. (2009_b). Comparative reliability of cheiloscopy and palatoscopy in human identification, *Indian Journal of Dental Research*, 20, pp.453-457.

Seguí et alii. (2000). Persistent lipsticks and their lip prints: new hidden evidence at the crime scene, *Forensic Science International*, 112, pp. 41-47.

Singh, H., Chhikara, P., Singroha, R. (2011). Lip prints as evidence, *Journal of Punjab Academy of Forensic Medicine & Toxicology*, 11(1), pp. 23-25.

Utsuno *et alii*. (2005). Preliminary study of post mortem identification using lip prints, *Forensic Science International*, 149, pp. 129-132.

Vahanwala, S., Nayak, C., Pagare, S. (2005). Study of Lip-Prints as Aid for sex Determination, *Medico-legal Update*, 5(3), pp. 93-98.

Vanrell, J. (2009). *Odontologia Legal & Antropologia Forense*. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan.

Webb, L. Egan, S. Turbett, G. (2001). Recovery of DNA for forensic analysis from lip cosmetics, *Journal of Forensic Science*, 46(6), pp. 1474-1479.

Whittaker, D. (1982). Research in forensic odontology, *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 64, pp. 175-179.

Woelfert, A. (2003). *Introdução à Medicina Legal*. Canoas. Editora da ULBRA.

Zamir, A., Oz, C., Geller, B. (2000). Threat mail and forensic science: DNA profiling from itens of evidence after treatment with DFO, *Journal of Forensic Science*, 45(2), pp. 445-446.