

## **Avaliação comparativa entre queiloscopia forense e dactiloscopia com a utilização de reveladores em pó comercial e alternativo**

### **Comparative evaluation between forensic cheiloscopy and dactyloscopy with the use of commercial and alternative powder developers**

DOI:10.34117/bjdv7n12-804

Recebimento dos originais: 07/11/2021

Aceitação para publicação: 15/12/2021

#### **Amanda Penha Mathias**

Mestre em Odontologia Integrada – Programa de Pós-Graduação em Odontologia Integrada da UEM

Instituição: Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Av. Mandacarú, 1550 - Maringá/PR

E-mail: amandapemathias@gmail.com

#### **Isabela Hrecek Freitag**

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Integrada da UEM

Instituição: Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Av. Mandacarú, 1550 - Maringá/PR

E-mail: isabelafreitag@gmail.com

#### **Gisselly Maria Campos da Silva**

Mestre em Promoção da Saúde - UniCesumar

Residente do Programa de Residência em Saúde Coletiva e da Família do

Departamento de Odontologia da UEM

Instituição: Departamento de Odontologia da UEM

Endereço: Av. Mandacarú, 1550 - Maringá/PR

E-mail: gisselly\_campos@hotmail.com

#### **Giselma Leite dos Santos**

Graduada em Odontologia

Residente do Programa de Residência em Saúde Coletiva e da Família do

Departamento de Odontologia da UEM

Instituição: Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Av. Mandacarú, 1550 - Maringá/PR

E-mail: giselma.leite88@gmail.com

#### **Isabela Regina Grilo Silva**

Residente do Programa de Residência em Saúde Coletiva e da Família do

Departamento de Odontologia da UEM

Instituição: Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Av. Mandacarú 1550 - Maringá /PR

E-mail: isabela.rgrilo@gmail.com

**Kátia Cristina Toyokawa Sperandio**

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Integrada da UEM  
Instituição: Universidade Estadual de Maringá  
Endereço: Av. Mandacarú 1550 - Maringá /PR  
E-mail:katoyokawa@gmail.com

**Bárbara Vieira Pimentel**

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Integrada da UEM  
Instituição: Universidade Estadual de Maringá  
Endereço: Av. Mandacarú 1550 - Maringá /PR  
E-mail: barbarapimentel\_4@hotmail.com

**Luiz Fernando Lolli**

Doutor em Odontologia Preventiva e Social  
Docente Associado do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Integrada da UEM  
Instituição: Universidade Estadual de Maringá  
Endereço : Av. Mandacarú, 1550 - Maringá/PR  
E-mail: lflolli@uem.br

**RESUMO**

**Objetivo** - Avaliar e comparar a aplicabilidade do método de queilosopia forense perante a dactiloscopia forense, para a análise de impressões labiais e digitais latentes. **Métodos** - Desenvolvido a partir da coleta de 60 impressões pertencentes a acadêmicos de odontologia da Universidade Estadual de Maringá. Destes, 10 foram incluídos no grupo controle e 50 tiveram seus dados dactiloscópicos e papiloscópicos registrados, constituindo um registro prévio. Uns subgrupos de 40 participantes tiveram suas impressões labiais e digitais latentes aleatórias demarcadas em uma superfície de vidro. Foram testadas duas substâncias reveladoras nas impressões latentes, sendo o pó vulcano (SIRCHIE®) e uma mistura de carvão e tinta de tonner na proporção de 3/1 (pó alternativo). Após a revelação as impressões foram catalogadas, fotografadas e analisadas morfológicamente. **Resultados** - A revelação com pó vulcano não foi eficaz na superfície testada, enquanto o pó carvão/tonner revelou parcialmente as impressões. Com a metodologia empregada não foi possível atestar a queilosopia como método primário de identificação forense. Entretanto a análise das impressões digitais também não se mostrou eficaz para identificar todos os indivíduos. **Conclusão** - Os métodos utilizados não atestam a queilosopia como um método de identificação primário. Sugere-se a realização de novos estudos, utilizando materiais e superfícies diferentes.

**Palavras-chave:** odontologia legal, dermatoglifia, antropologia forense.

**ABSTRACT**

**Objective** - To evaluate and compare the applicability of the forensic cheiloscopy method against forensic dactyloscopy, for the analysis of latent lip and fingerprints. **Methods** - Developed from the collection of 60 impressions belonging to dental students from the State University of Maringá. Of these, 10 were included in the control group and 50 had their dactyloscopic and papilloscopic data recorded, constituting a previous record. A subgroup of 40 participants had their random lip and latent fingerprints etched onto a glass surface. Two developing substances were tested in the latent prints, being volcano

powder (SIRCHIE®) and a mixture of charcoal and toner ink in the proportion of 3/1 (alternative powder). After the development, the prints were catalogued, photographed and morphologically analyzed. **Results** - Development with volcano powder was not effective on the surface tested, while charcoal/toner powder partially revealed the prints. With the methodology used, it was not possible to attest to cheiloscopy as the primary method of forensic identification. However, the analysis of fingerprints was also not effective in identifying all individuals. **Conclusion** - The methods used do not support cheiloscopy as a primary identification method. It is suggested to carry out further studies, using different materials and surfaces.

**Keywords:** forensic dentistry, dermatoglyphics, forensic anthropology.

## 1 INTRODUÇÃO

Para aprimorar os processos de identificação humana, um método que vem sendo investigado há algumas décadas é a Queilosopia Forense. O fundamento científico está no fato de que o lábio mucoso se encontra coberto por pequenos sulcos que mostram diferenças individuais e respondem a uma base genética. Em situações de cenas de crime, por vezes não existem impressões digitais ou podem não estar suficientemente visíveis. Assim, o máximo de evidências disponíveis devem ser investigadas para a elucidação dos casos. Tal método pode se tornar bastante útil no confronto de impressões labiais deixadas em objetos e utensílios, como colheres, cabos, pontas de cigarro, guardanapos de papel e outros (1–3).

No entanto, a literatura carece de trabalhos que mostrem quais métodos são mais efetivos para a análise de impressões latentes, bem como quais materiais reveladores utilizar em diferentes superfícies.

Dentre os métodos de identificação reconhecidos no campo forense destacam-se os métodos primários, constituídos pela análise das impressões digitais (Dactiloscopia), análise das arcadas dentárias e análises de DNA da vítima. Estes três métodos possibilitam identificar uma pessoa mesmo quando utilizados de forma isolada, desde que se apresentem condições favoráveis (4,5). No entanto, em alguns casos, essas técnicas podem se mostrar inviáveis ou insuficientes, sendo necessário recorrer a outras formas de identificação (5). Cenas criminais apresentam inúmeras informações valiosas para a reconstrução dos eventos e um grande desafio é a detecção e análise de evidências latentes (6,7). Existem inúmeros métodos de revelação de impressões latentes, ou seja, que são invisíveis a olho nu, de acordo com as secreções e óleos transferidos do corpo para a superfície de suporte. Uma delas se dá por meio de reveladores físicos que, em sua

maioria, são encontrados na forma de pó, sendo técnicas comuns, de baixo custo, com resultados rápidos, podendo ser aplicadas até mesmo no local do crime (9).

A qualidade de impressões latentes e a efetividade dos reveladores dependem da composição química que a originou, local na qual se encontra, tempo transcorrido desde sua deposição e condições ambientais a que ficaram expostas (8,9).

Este trabalho objetivou avaliar a aplicabilidade da Queiloscopia Forense em relação ao método de Dactiloscopia, para identificação de indivíduos, estando ambos empregados na investigação de impressões latentes, utilizando duas técnicas reveladoras.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo exploratório, quantitativo e descritivo, disciplinado por preceitos éticos da resolução CNS466/12, com aprovação em Comitê, parecer CAAE: 56938016.0.0000.0104. A amostra foi definida por conveniência, sendo convidados 60 acadêmicos do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá (UEM) para compor a população amostral, sendo 30 participantes do sexo masculino e 30 do sexo feminino (figura 1).

### SEGMENTAÇÃO DA AMOSTRA

Os participantes foram divididos em dois grupos: o grupo “teste”, composto por 50 acadêmicos sendo 25 do sexo feminino e 25 do sexo masculino; e o grupo “controle”, composto por 10 acadêmicos sendo 5 do sexo feminino e 5 do sexo masculino. Impressões digitais de todos os dedos, assim como as impressões labiais de cada indivíduo pertencente ao grupo “teste” foram coletadas, com a finalidade de compor um registro prévio dactiloscópico e queiloscópico formando um banco de dados, para posterior comparação às impressões reveladas. Os participantes do grupo “controle” não tiveram suas impressões registradas previamente, portanto não fizeram parte do banco de dados.

Um subgrupo de 40 participantes, sendo 30 selecionados do grupo “Teste” (15 de cada sexo) e 10 participantes do grupo “Controle”, fez a demarcação de impressões digitais latentes de dois dedos aleatórios bem como a demarcação dos lábios em uma superfície de vidro.

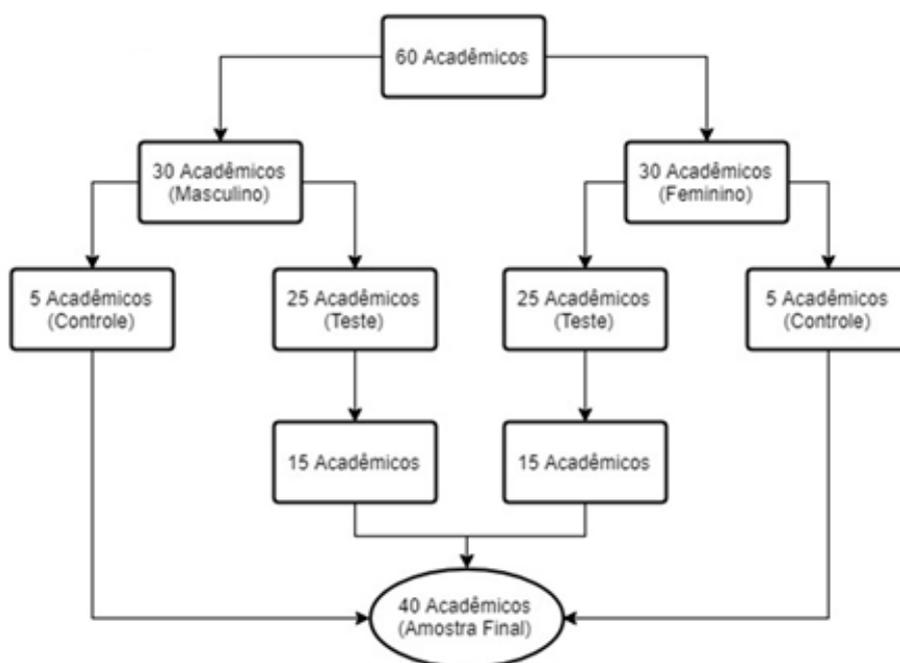
### COLETA DAS IMPRESSÕES

A coleta das impressões digitais foi realizada através de dois métodos de rolagem, primeiro de lateral para medial e uma segunda coleta de inferior para superior. Desta

forma, foi registrado o máximo de detalhes papilares de cada indivíduo. A coleta das impressões digitais foi realizada com tinta dactiloscópica (SIRCHIE®). A coleta dos registros labiais foi igualmente realizada por rolagem, da direita para a esquerda, sendo feito apenas um registro de cada indivíduo. Foi utilizado batom de cor vermelha e de consistência firme. Para todas as coletas, a folha de papel branco foi apoiada em superfície de placa de vidro.

A coleta das impressões latentes foi feita pelo método “pousada”, pressionando a placa de vidro contra o lábio em repouso. Os registros de impressões latentes foram realizados por uma pesquisadora devidamente treinada, na ausência da examinadora para evitar viés na pesquisa, mantendo o sigilo da identidade de cada participante deste grupo.

**Figura 1.** Fluxograma demonstrando a coleta e disposição das amostras na avaliação da técnica de Queiloscopia Forense em comparação à Dactiloscopia. Maringá, 2017.



## PROCESSAMENTO DAS IMPRESSÕES

Para a revelação das impressões digitais e labiais latentes, foram testadas duas substâncias reveladoras em formato de pó, sendo:

1. Pó revelador vulcano preto para impressões latentes marca SIRCHIE® (“Hi-Fi” Dual Purpose Black Powder, 2 oz. (59ml); Net. Wt. 46g, N° DP001.
2. Pó de carvão mineral com pó de tonner na proporção 3/1.

Após as revelações, as impressões foram levantadas por meio de fita adesiva transparente (Fita de Poliuretano 3M™ - 8562). As fitas foram posicionadas em folhas de papel branco, catalogadas e devidamente arquivadas para posterior análise. Estas impressões foram denominadas de “impressões reveladas”.

A análise consistiu em fotografar e comparar as “impressões reveladas” às “impressões de registro prévio” (banco de dados) com auxílio de câmera profissional Canon SD1.

## ANÁLISE DAS IMPRESSÕES

Após a revelação, as análises foram realizadas em três etapas:

**Etapa 1:** Consistiu na análise de pigmentação das impressões. Neste momento, foi avaliado quais “impressões reveladas” possuíam pigmentação de estruturas morfológicas suficientes para serem comparadas aos registros prévios. Foram criados dois grupos: “descartadas”, para as “impressões reveladas” com pigmentação insuficiente; e “enviadas para segunda análise”, quando havia pigmentação suficiente para análise comparativa (figura 2).

**Etapa 2:** Consistiu na comparação morfológica das impressões. Nesta etapa, cada “impressão revelada” foi comparada às “impressões de registro prévio” de cada um dos indivíduos pertencentes ao Grupo Teste (n=50). Após análise de cada impressão, os indivíduos do Grupo Teste eram enviados para um grupo de “suspeitos” quando a morfologia era semelhante entre “impressão de registro prévio” e “impressão revelada”, ou enviados para um grupo de “excluídos”, quando havia muita discrepância morfológica entre as impressões.

**Etapa 3:** Consistiu no confronto de resultados obtidos pelos examinadores com o registro de pessoas pertencentes ao subgrupo de 40 indivíduos. Baseado no confronto foram obtidos os resultados finais e intitulados: “identificação positiva”, referentes às impressões identificadas; “identificação sugerida”, referentes às impressões em que o indivíduo se encontrava no grupo de suspeitos; “identificação falha”, o indivíduo não se encontrava na lista de suspeitos; e “sem registro prévio”, pessoas que não possuíam seu registro no banco de dados, ou seja, referentes ao grupo controle.

**Figura 2:** Fluxograma demonstrando as três etapas de análises das amostras na avaliação da técnica de Queiloscopia Forense em comparação à Dactiloscopia. Maringá, 2017.

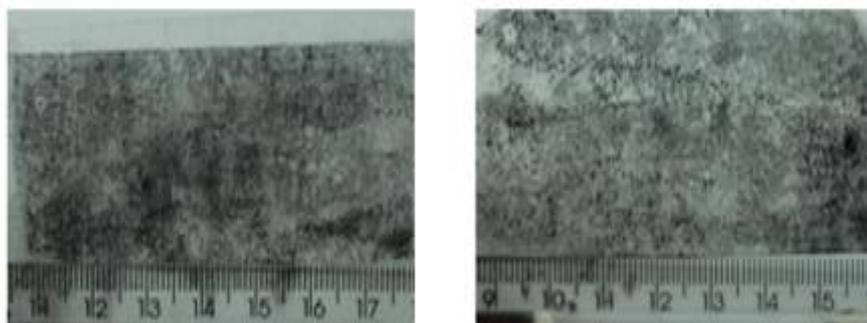


### 3 RESULTADOS

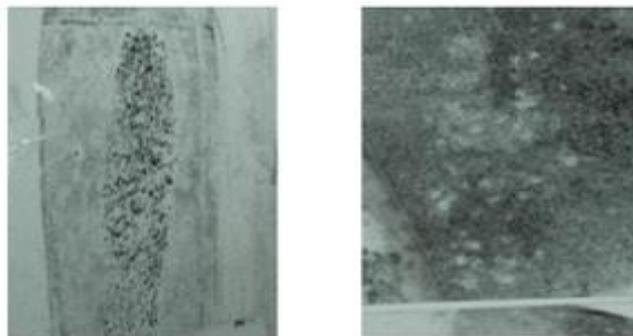
A revelação com pó vulcano mostrou-se ineficaz para evidenciação das impressões latentes labiais e digitais e estas foram descartadas na primeira etapa das análises, uma vez que não houve pigmentação das estruturas, condição necessária para se comparar ao registro.

Os resultados evidenciaram que o composto carvão/tonner teve melhor desempenho em relação ao pó vulcano, mas parte das impressões tratadas também foi descartada por não apresentar pigmentação suficiente para a identificação, conforme os exemplos das figuras 3 e 4.

**Figura 3.** Exemplos de impressões labiais reveladas com pó carvão/tonner e descartadas por características morfológicas insuficientes na avaliação da técnica de Queiloscopia Forense em comparação à Dactiloscopia. Maringá, 2017.



**Figura 4.** Impressões digitais reveladas com pó carvão/tonner e descartadas por falta de características morfológicas suficientes na avaliação da técnica de Queilosopia Forense em comparação à Dactiloscopia. Maringá, 2017.



Das impressões labiais reveladas com o material artesanal, carvão/tonner, 25% foram descartadas após a primeira etapa de análises, pois não apresentaram pigmentação suficiente para comparação e identificação (tabela 1). Para as impressões digitais, o número de impressões descartadas foi de 14 “impressões reveladas”.

**Tabela 1.** Descrição numérica e percentual do resultado da etapa 1 das análises de impressões reveladas com o composto carvão/tonner. Maringá-PR, 2017.

IMPRESSÕES	Enviadas para segunda análise		Descartadas		Total	
	N	%	n	%	n	%
LABIAIS	30	75	10	25	40	100
DIGITAIS	66	82,5	14	17,5	80	100

Durante a segunda etapa de análises, aquelas impressões onde a revelação se mostrou mais eficaz tiveram um menor número de suspeitos, e maior chance de serem identificadas. Da mesma forma, as impressões cuja revelação foi parcialmente eficaz, mostrando poucas características morfológicas, tiveram um grupo de suspeitos maior, com menor chance de identificação positiva.

Os resultados finais da análise de impressões labiais e digitais estão dispostos na Tabela 2. O método dactiloscópico teve maior número de identificações de indivíduos em relação às impressões labiais, tanto positivas (2 identificações), bem como número de identificações sugeridas 23 (63,8%). Isto pode ser devido ao fato de que a revelação das impressões digitais mostrou mais clareza de linhas papilares quando comparado à revelação das impressões labiais. Além disso, ao analisar a morfologia das digitais como um todo, estas não apresentam muita distorção quando comparadas à distorção sofrida

pelas impressões labiais, que são produzidas por uma porção móvel do lábio.

**Tabela 2.** Descrição numérica e percentual do resultado da etapa 3 das análises de impressões reveladas com o composto carvão/tonner. Maringá-PR, 2017.

MÉTODO	Identificação positiva		Identificação sugerida		Identificação falha		Sem registro prévio		Total	
	N	%	n	%	n	%	N	%	N	%
QUEILOSCOPIA	1	3,3	5	16,6	17	56,6	7	23,3	30	100
DACTILOSCOPIA	2	5,5	23	63,8	4	11,1	7	19,4	36	100

#### 4 DISCUSSÃO

Avaliando a aplicabilidade da queilosopia na identificação humana em impressões latentes, tendo por anteparo comparativo o método dactiloscópico, os resultados desta pesquisa demonstraram que o composto carvão/tonner teve melhor desempenho quando comparado ao pó vulcano industrializado. Ainda assim, em ambos grupos houve impressões descartadas por revelação insuficiente para análise. Os resultados também mostraram um maior número de identificações, tanto positivas, quanto sugeridas, para as impressões digitais. No entanto, a análise das impressões digitais, apesar de mais elucidativa que a labial, não foi eficaz para a identificação de todos os indivíduos neste estudo. A análise comparativa queiloscópica foi prejudicada por dois fatores, a revelação pobre em detalhes morfológicos de sulcos labiais, e a distorção sofrida durante a coleta das amostras, tanto em papel, como em vidro. Na literatura, poucos estudos foram encontrados utilizando materiais reveladores semelhantes aos desta pesquisa, o que sugere a relevância deste trabalho.

Esta pesquisa comparou a condição de revelação de dois materiais reveladores, sendo um deles produzido industrialmente e recomendado para a revelação de impressões em papel, bem como em vidro, e outro revelador produzido de modo artesanal, cuja decisão de utilização foi motivada por descrições ocasionais da internet. Em 2006, em um trabalho utilizando pó à base de carvão mineral para revelar impressões digitais latentes em superfície de CD, foi relatado alta qualidade da revelação, com visibilidade clara de linhas papilares (10). Este trabalho se assemelha com a presente pesquisa, onde a revelação com o composto à base de carvão se mostrou parcialmente eficaz,

demonstrando características morfológicas pigmentadas nas impressões latentes, tanto labiais, como principalmente digitais.

A revelação obtida com o composto à base de Volcano, foi ineficaz nas amostras deste estudo. Da mesma forma, a literatura aponta um estudo realizado utilizando três pós reveladores, Silk Black “Hi-Fi” Volcano, White “Hi-Fi” Volcano e PINKescent™, para análise de impressões labiais latentes em superfície metálica, categorizando a revelação com o pó negro (Silk Black) como de qualidade pobre, pois as rugas e linhas labiais se mostraram vagas e indefinidas. Importante relatar que as superfícies testadas se diferem nas duas pesquisas, porém em ambos estudos estas foram de textura e dureza semelhantes. Também, os dois reveladores empregados, Silk Black e Dual Purpose, são à base de vulcano, sugerindo que a utilização destes pós negros seja realizada com cautela.

Para esta pesquisa, a escolha do revelador industrializado, da marca SIRCHIE®, se deve à sua ampla utilização no âmbito forense, em instituições criminais, como exemplo o Federal Bureau of Investigation (FBI). Também, o revelador alternativo selecionado foi observado em blogs e sites sobre revelação de impressões latentes. Assim, observando os resultados deste estudo, pode-se sugerir que se teste o revelador de carvão/tonner em instituições criminalísticas, bem como recomendar a cautela quanto à utilização do pó vulcano para situações análogas às deste estudo.

Apesar de a identificação pela impressão digital ter alcançado resultados melhores comparada à identificação pelo lábio, ela não foi capaz de permitir a identificação de todos os indivíduos. Em contrapartida, em uma outra análise comparativa de três métodos, queilosopia, papiloscopia e rugoscopia, os resultados não mostraram diferenças significativas entre si (11). Tais resultados sugerem que outras abordagens metodológicas sejam aplicadas no intuito de validar o uso de novos métodos de identificação, como a queilosopia.

Para compor o banco de dados deste estudo, apenas uma impressão labial foi coletada de cada indivíduo, o que pode ter interferido nos resultados obtidos, já que diferentes formas de impressão labial podem ser registradas em um mesmo sujeito. Isto pode ser devido a diferentes pressões aplicadas na coleta ou a diferentes materiais e quantidades utilizadas. Alguns autores explicam o fato dizendo que as impressões labiais são produzidas por uma porção móvel do lábio, portanto, uma mesma pessoa pode produzir diferentes registros de acordo com a pressão, direção e método utilizado para coleta. A sugestão é que se façam registros sucessivos para se chegar a um registro fiel da impressão (14, 15)

Em um estudo realizado por Domiaty et al., 2010 foram coletadas, pelo menos, 8 impressões labiais de cada indivíduo para posterior análise. Isto pode ter minimizado problemas de distorção ou falta de características em alguma área do lábio que atrapalhasse a identificação. Os resultados mostraram que nenhuma impressão labial foi igual à outra, no entanto, o mesmo padrão de sulco labial (75,36%) estava presente nas áreas inferior direita e inferior esquerda.

As identificações negativas podem ser explicadas pelo método de revelação, que se mostrou falho, revelando poucas características morfológicas das impressões. Também pode ser explicado pelo examinador que não teve formação técnica na área. No exame pericial, tipos de linhas de sulcos labiais se sobrepõem, dificultando a análise para olhos de avaliadores principiantes, dada a grande quantidade de informações existente na amostra a ser examinada.

Outro fator a ser considerado é que em uma análise do queilograma, deve-se seguir a ordem de disposição dos sulcos, percorrendo todos os quadrantes, estabelecendo pontos coincidentes na comparação (13). Porém, a revelação não possibilitou uma análise mais detalhada das características dos sulcos labiais.

Considerando os materiais reveladores empregados e as dificuldades para uma análise morfológica adequada das características da mucosa labial, o trabalho realizado sugere que a queiloscopia não pode ainda ser considerada um método de identificação primário. Da mesma forma, não foi possível fazer uma análise pormenorizada de pontos dactiloscópicos para a identificação das impressões digitais. No entanto, análises labiais e digitais foram eficazes para eliminar suspeitos nos casos de impressões morfológicamente discrepantes e esta informação no universo pericial tem sua relevância.

## 5 CONCLUSÃO

Utilizando a metodologia e materiais empregados nesta pesquisa, não foi possível equiparar a aplicabilidade da Queiloscopia Forense em face à Dactiloscopia, na investigação de impressões latentes.

O revelador pó vulcano não se mostrou viável para a pigmentação das estruturas latentes labiais ou digitais em vidro.

O revelador artesanal pó carvão/tonner apresentou limitações relacionadas à pigmentação, mas comparativamente ao outro revelador foi mais eficaz na pigmentação que permitisse a revelação de impressões latentes. Conclui-se ainda que este revelador

teve maior associação com a Dactiloscopia, apresentando uma condição de revelação mais eficaz para as impressões digitais em relação às labiais.

## REFERÊNCIAS

1. Abdel Aziz MH, Badr El Dine FMM, Saeed NMM. Regression equations for sex and population detection using the lip print pattern among Egyptian and Malaysian adult. *J Forensic Leg Med* [Internet]. 2016;44:103–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jflm.2016.10.003>
2. Fonseca G, Bonfigli E, Cantin M. Experimental model of developing and analysis of lip prints in atypical surface: A metallic straw (bombilla). *J Forensic Dent Sci*. 2014;6(2):126.
3. Herrera LM, Maia C, Fernandes S, Serra C. Human identification by means of conventional and digital Cheiloscopy: a study of the literature. *Revisita Gauch Odontol*. 2013;61(1):113–20.
4. SUZUKI K, TSUCHIAHASHI Y. A new attempt of personal identification by means of lip print. *J Can Soc Forensic Sci*. 1971;4(4):154–8.
5. Andelinović S, Sutlović D, Erceg Ivkosić I, Skaro V, Ivkosić A, Paić F, et al. Twelve-year experience in identification of skeletal remains from mass graves. *Croat Med J* [Internet]. 2005;46(4):530–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16100755>
6. Caldas IM, Magalhães T, Afonso A. Establishing identity using cheiloscopy and palatoscopy. *Forensic Sci Int*. 2007;165(1):1–9.
7. Alvarez Segui M, Miquel Feucht M, Castello Ponce A, Verdu Pascual F. Persistent lipsticks and their lip prints: new hidden evidence at the crime scene. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2000;112(1):41–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10882829>
8. Lin ACY, Hsieh HM, Tsai LC, Linacre A, Lee JCI. Forensic applications of infrared imaging for the detection and recording of latent evidence. *J Forensic Sci*. 2007;52(5):1148–50.
9. Figini AR da L, Silva JRL, Jobim LF, Silva L da. *Identificação Humana*. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Millennium; 2003.
10. Schwartz RL, Trozzi TA, Hollars ML. *Processing Guide for Developing Latent Prints*. US Dep Justice. 2000;1(1):70.
11. Khanna S, Singh N, Brave V. Natural dyes versus lysochrome dyes in cheiloscopy: A comparative evaluation. *J Forensic Dent Sci*. 2010;2(1):11.
12. Jasuja OP, Singh GD, Sodhi GS. Development of latent fingerprints on compact disc and its effect on subsequent data recovery. *Forensic Sci Int*. 2006;156(2–3):237–41.
13. Raghu A, Mutalik V, Menon A, Jayalakshmi N, Kamath A. Utility of cheiloscopy, rugoscopy, and dactyloscopy for human identification in a defined cohort. *J Forensic Dent Sci*. 2013;5(1):2.

14. Ball J. The current status of lip prints and their use for identification. *J Forensic Odontostomatol.* 2002 Dec;20(2):43–6.
15. Domiaty MA El, Al-gaidi SA, Elayat AA, Safwat MDE, Galal SA. Morphological patterns of lip prints in Saudi Arabia at Almadinah Almonawarah province. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2010;200(1–3):179. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.03.042>
16. Briem Stamm A. Propuesta de nueva clasificacion de huellas labiales a traves de estudio preliminar comparativo en polacion militar argentina. *Rbol.* 2014;1(1):323–5.