

Mariana José Silva Costa

**Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação
Humana**

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2015

Mariana José Silva Costa

**Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação
Humana**

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2015

Mariana José Silva Costa

**Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação
Humana**

Monografia apresentada à Universidade Fernando Pessoa
como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre
em Medicina Dentária.

Resumo

Desde a antiguidade que o ser humano é confrontado com a determinação da identidade do indivíduo e como tal tem procurado técnicas para o ajudar nesta matéria, tão desafiadora e aliciante, não só por razões legais mas também por razões familiares e sociais.

A Medicina Dentária tem sido uma dessas técnicas e cada vez mais nos apercebemos da sua importância tanto para a identificação de vítimas, nas mais diversas e trágicas situações como para a reconhecimento/identificação de agressores nos mais distintos eventos criminais.

Entre os mais variados procedimentos, são as condições que encontramos que ditam a escolha do método mais adequado para a realização da identificação. Por vezes, existem situações que nos levam a optar pelo estudo dos tecidos moles, tais como a rugoscopia palatina. Neste caso são estudadas as rugas palatinas pois possuem certas características que permitem que sejam utilizadas na identificação médico-legal, tais como a imutabilidade, perenidade, inalterabilidade e variabilidade.

Com este trabalho, pretendeu-se descrever as rugas palatinas de uma determinada amostra de indivíduos, através da forma, comprimento, unificação e direção destas, usando o método de classificação de Thomas e Kotze, tendo como intuito demonstrar o quão útil esta técnica se pode tornar, quando corretamente aplicada, e também mostrar o papel importante que o Médico Dentista adquire ao auxiliar na identificação humana. Contudo ainda existe um longo caminho a percorrer e cuidados a ter na obtenção dos registos *ante-mortem* pois estes influenciarão os resultados que se podem adquirir através da comparação destes registos com os dados *post-mortem*, o que leva à necessidade de o Médico Dentista ser mais preciso na recolha e redação dos dados *ante-mortem* e suas alterações conforme o tratamento dentário que pretende realizar.

Palavras-chave: Rugas Palatinas, Rugoscopia, Medicina Dentária Forense, Identificação Humana, Classificação Thomas e Kotze.

Abstract

Since antiquity that Human Being is faced with the determination of the individual's identity and so he has searched for techniques that helps him in this matter so challenging and exciting, not only for legal reasons, but also for family and social reasons.

The Dental Medicine has been one of those techniques and even more we realize its importance, as for the victim's identification in the most diverse and tragic situations, as for the recognition/identification of perpetrators in the most distinguished criminal events.

Among the multiples procedures, are the conditions we found that dictate the choice of the most appropriate method for the identification achievement. Sometimes there are situations that lead us to opt for the study of soft tissues, such as rugoscopy. In this case, we study the palatal rugae because they have certain characteristics, that allow them to be used in forensic identification, such as immutability, continuity, inalterability and variability.

With this work we intend to describe the palatal rugae of a given sample of individuals, through the form, length, unification and direction of these using the Thomas and Kotze's classification, with the intention to demonstrate how useful this technique became, when correctly aplicated, and shows the important role the Dentist Doctor gets when he assist in human's identification. However, there a long way to go and cautions to have, in getting the *ante-mortem* records as these will influence the results that we can acquired by comparing these results with *post-mortem* records, which lead us to the Dentist necessity in being more precise in collecting and writing of the *ante-mortem* results and their changes according to the dental treatments he wants to realize.

Keywords: Palatal Rugae, Rugoscopy, Forensic Dentistry, Human Identification, Classification Thomas and Kotze.

Dedicatória

Aos meus pais, pelo incentivo, motivação e paciência que precisaram de ter ao longo destes anos e pelos próximos. Obrigada por tudo o que fizeram para que este sonho se tornasse real.

Aos meus avós, que acompanharam toda a minha vida. Mesmo não estando ao meu lado, sei que continuarão a acompanhar e a sorrir por todos os obstáculos ultrapassados e etapas realizadas.

Aos meus tios, Rui e Céu, que de certa forma, sempre me apoiaram em todas as etapas que fui realizando ao longo destes anos.

Às minhas primas, Inês e Carolina, por todos as gargalhadas e brincadeiras. Obrigada por fazerem parte da minha vida e a tornarem ainda mais aliciante.

Não existem atos nem palavras que demonstrem o quanto agradeço por tudo o que fizeram e disseram ao longo desta jornada, por isso finalizo com um simples e sincero

Muito obrigada por tudo!

Agradecimentos

Em primeiro lugar, quero agradecer à Mestre Inês Guimarães pelo apoio e incentivo incansáveis que me proporcionou na elaboração deste trabalho. A sua concretização só foi possível graças à paciência, disponibilidade e rigor com que inigualavelmente me orientou.

O meu reconhecimento dirige-se de forma especial aos meus pais pelo amor, compreensão, dedicação e paciência com que me acompanharam na consecução deste sonho, incentivando-me a cada instante. Obrigada por tudo.

À Mestre Céu Costa, minha tia, que me ajudou em todas as etapas deste percurso. Obrigada pela total disponibilidade, ânimo, firmeza e compreensão na realização deste projeto.

Agradeço igualmente a todos os colegas e amigos que sempre me encorajaram na realização deste estudo, em especial à Verónica Areias, Helena Baptista, Diana Silva; Elsa Alcobaça, José Ares, Ana Henriques, João Cepêda, Eduardo Costa, Abílio Maia, Cátia Peixoto, Soraia Oliveira e João Rocha pela amizade, ajuda e motivação constantes.

Não podia esquecer-me da minha Binómia, Bruna Freitas, que me proporcionou um ano espetacular, cheio de trabalho e diversão, sorrisos e desabafos. Obrigada pela tua amizade e por fazeres parte desta etapa.

A estes amigos, e a todos os que acreditaram que eu conseguia chegar ao termo desta investigação e que, mesmo através de pequenos nada, sempre me estimularam, dirijo a minha mais profunda gratidão.

Índice

I. Introdução	1
II. Desenvolvimento.....	3
2.1. Materiais e Métodos.....	3
2.2. Aspetos Anatómicos e Fisiológicos	5
2.3. Identificação Humana e a Medicina Dentária Forense	9
2.4. Rugoscopia Palatina.....	14
2.4.1. História	14
2.4.2. Conceitos.....	15
2.4.3. Rugas Palatinas e a Decomposição	17
2.4.4. Problemas relacionados com a Rugoscopia	19
2.4.5. Sistemas de Classificação das Rugas Palatinas.....	20
• Classificação de Lopes de Léon	20
• Classificação de Martins dos Santos	21
• Classificação de Da Silva.....	23
• Classificação de Basauri.....	23
• Classificação de Cormoy.....	24
• Classificação de Trobo-Hermosa	25
• Classificação de Carrea	26
• Classificação de Correa.....	26
• Classificação de Thomas e Kotze.....	27
2.4.6. Método para a realização do Registo das Rugas Palatinas e sua Análise	29
2.5. Resultados.....	32
2.5.1. Caraterização da amostra	32
2.5.2. Avaliação do comprimento das rugas palatinas	33
2.5.3. Avaliação da forma das rugas palatinas	35
2.5.4. Avaliação da unificação das rugas palatinas	41

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

2.5.5. Avaliação da direção das rugas palatinas.....	43
III. Discussão.....	48
IV. Conclusão.....	52
V. Referências Bibliográficas.....	53

Índice de Figuras

Ilustração 1: Anatomia do Palato.....	6
Ilustração 2: Fotografia intraoral do palato.....	16
Ilustração 3: Palato Duro em decomposição.....	18
Ilustração 4: Sistema de Classificação de Lopes de Léon.....	21
Ilustração 5: Sistema de Classificação de Martins dos Santos.....	22
Ilustração 6: Sistema de Classificação de Trobo-Hermosa.....	25
Ilustração 7: Sistema de Classificação de Carrea.....	26
Ilustração 8: Sistema de Classificação de Thomas e Kotze.....	28
Ilustração 9: Direção das Rugas Palatinas.....	28
Ilustração 10: Sistema de Classificação de Thomas e Kotze.....	29
Ilustração 11: Impressões em alginato da maxila.....	30
Ilustração 12: Modelos de Gesso.....	31
Ilustração 13: Rugas Palatinas.....	31
Ilustração 14: Rugas Palatinas do lado Esquerdo Paciente.....	31
Ilustração 15: Rugas Palatinas do lado Direito do Paciente.....	31

Índice de Tabelas e Diagramas

Diagrama 1: Metodologia de revisão bibliográfica utilizada.....	3
Tabela 1: Sistema de Classificação de Martins dos Santos.....	22
Tabela 2: Sistema de Classificação de Basauri.....	24
Tabela 3: Classificação do comprimento das rugas palatinas proposto por Thomas e Kotze.....	27
Tabela 4: Caraterização da amostra.....	32
Tabela 5: Avaliação da presença de rugas primárias em função do género.....	33
Tabela 6: Avaliação da presença de rugas secundárias em função do género	33
Tabela 7: Avaliação da presença de rugas primárias em função dos grupos etários.....	34
Tabela 8: Avaliação da presença de rugas secundárias em função dos grupos etários...35	
Tabela 9: Número de rugas e a respetiva forma presentes nos indivíduos estudados.....	35
Tabela 10: Avaliação da presença de rugas em função da forma curva.....	36
Tabela 11: Avaliação da presença de rugas em função da forma ondulada.....	36
Tabela 12: Avaliação da presença de rugas em função da forma reta.....	37
Tabela 13: Avaliação da presença de rugas em função da forma circular.....	37

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Tabela 14: Avaliação da presença de rugas curvas em função dos grupos etários.....	38
Tabela 15: Avaliação da presença de rugas onduladas em função dos grupos etários....	39
Tabela 16: Avaliação da presença de rugas retas em função dos grupos etários.....	40
Tabela 17: Avaliação da presença de rugas circulares em função dos grupos etários....	40
Tabela 18: Avaliação da presença de rugas divergentes em função do género.....	41
Tabela 19: Avaliação da presença de rugas convergentes em função do género.....	41
Tabela 20: Avaliação da presença de rugas divergentes em função grupos etários.....	42
Tabela 21: Avaliação da presença de rugas convergentes em função dos grupos etários.....	43
Tabela 22: Avaliação da presença de rugas positivas em função do género.....	44
Tabela 23: Avaliação da presença de rugas negativas em função do género.....	44
Tabela 24: Avaliação da presença de rugas nulas em função do género.....	45
Tabela 25: Avaliação da presença de rugas positivas em função dos grupos etários.....	45
Tabela 26: Avaliação da presença de rugas negativas em função dos grupos etários....	46
Tabela 27: Avaliação da presença de rugas nulas em função dos grupos etários.....	47

Índice de Abreviaturas

ABFO – *American Board of Forensic Odontology*

ADN – Ácido Desoxirribonucleico

AM – *ante-mortem*

cm – centímetros

D – direito

E – esquerdo

F – feminino

INTERPOL – *International Criminal Police Organization*

IU – intrauterina

M – masculino

MD – Médico Dentista

MDF – Medicina Dentária Forense

MF – Medicina Forense

mm – milímetros

PM – *post-mortem*

I. Introdução

Com o avançar dos séculos, a comunidade tem sido confrontada com uma variedade de desafios, sendo um deles, a determinação da identidade humana. Para conseguir formular uma resposta a tão elaborada questão, a ciência tem explorado inúmeras técnicas, cada vez mais rápidas e económicas, que a auxiliem neste assunto, tanto na resolução de crimes, como no reconhecimento de indivíduos em situações adversas, onde os corpos podem apresentar condições desfavoráveis que trazem elevadas dificuldades aos métodos tradicionais de identificação (Rawson *et al.*, 2011).

A Medicina Dentária Forense constitui uma parte integral das Ciências Forenses, sendo essencial na prática pericial e introduzida por Oscar Amoedo, considerado o precursor nesta área, publicando o livro intitulado "L'Art Dentaire en Médecine Légale", em Paris, decorria o ano de 1898 (Zarranz, 1999).

Keiser-Neilson, em 1970, define a Medicina Dentária Forense como um ramo da Medicina Forense que, no interesse da justiça, lida com o adequado tratamento, examinação, processamento e avaliação de evidências oro-faciais que contribuem para o processo legal (Ata-Ali, 2014; Gupta *et al.*, 2014).

A identificação humana é um processo pelo qual se obtém a identidade de uma pessoa, utilizando um variado conjunto de metodologias médico-legais, tais como avaliação do ácido desoxirribonucleico, dactiloscopia, pelmatoscopia, quiroscopia, fotografias e radiografias. Todavia, quando a identificação por estes métodos se torna difícil, o aparelho estomatognático é muitas vezes utilizado devido às suas características distintas, ajudando na obtenção da identidade (Mutalik, 2013).

A cavidade oral fornece-nos uma grande variedade de informação sobre a pessoa em questão, tais como idade, género, hábitos parafuncionais/pessoais que podem ajudar na reconstrução do perfil do cidadão, no entanto, existem certas circunstâncias que tornam difícil a avaliação dos tecidos duros da cavidade oral, sendo necessário recorrer aos tecidos moles (Gopichand *et al.*, 2010; Paliwal *et al.*, 2010; Popa, 2013).

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Desta forma, e perante estas informações, tornou-se fácil a decisão de escolher a Rugoscopia Palatina como tema principal deste estudo.

A rugoscopia palatina é definida como a análise de cristas assimétricas e irregulares, presentes no terço anterior da mucosa do palato, atrás da papila incisiva, seguindo lateralmente a rafe palatina e que se intitulam por rugas palatinas. Estas são únicas e invariáveis durante a vida de um indivíduo, sendo estas características uma consequência da sua posição interna na cavidade oral, pois estão protegidas pelas bochechas, lábios, língua e dentes (Saraf *et al.*, 2011; Ibeachu *et al.*, 2014).

Este é um método, que tem como propósito ajudar a estabelecer a identidade de um ser, sendo exequível a sua aplicação tanto no cadáver recente, como no indivíduo vivo e, a não necessidade da existência de peças dentárias, e de as rugas se encontrarem numa zona protegida da cavidade oral, constitui duas grandes vantagens do método (Adisa *et al.*, 2014).

A razão para a seleção deste tema, correspondeu ao facto da Medicina Dentária Forense ter um papel cada vez mais preponderante na identificação de indivíduos, e de o conseguir através de comparações *ante-mortem* e *post-mortem* (Saxena *et al.*, 2010, Ata-Ali, 2014).

Este estudo, foi realizado como parte integrante da disciplina de Projeto e Pós-Graduação, e apresentado à Universidade Fernando Pessoa, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária, tendo como tema principal: “Estudo dos padrões das rugas palatinas e a sua importância na identificação humana”.

O principal objetivo deste trabalho, consistiu em estabelecer uma correlação entre o padrão morfológico das rugas palatinas de indivíduos e a respetiva idade e género. Para isto, foi utilizado a classificação de Thomas e Kotze, que define o comprimento, a forma, a direção e a unificação das rugas, como parâmetros para as classificar, avaliando-as, através de modelos de estudo, obtidos na Clínica Médica e Dentária Dr. Paulo Jorge Sousa, LDA, de modo a corroborar a contribuição deste método para a Medicina Dentária Forense.

II. Desenvolvimento

2.1. Materiais e Métodos

Esta monografia foi composta por duas componentes, a primeira, uma revisão bibliográfica, em que se procedeu a uma pesquisa de artigos científicos, publicados, maioritariamente, no período compreendido entre 2010 e 2015, não excluindo artigos anteriores a esta data, que continuam a ser referidos na atualidade, e algumas obras literárias. A pesquisa foi realizada em motores de busca *online* e na Biblioteca da Universidade Fernando Pessoa – FCS. Os critérios de inclusão dos artigos abrangiam a data de publicação referida, artigos publicados na Língua Portuguesa, Espanhola, Inglesa, os mais direcionados para a temática, acesso a artigos na sua versão completa e relacionados com a espécie humana.

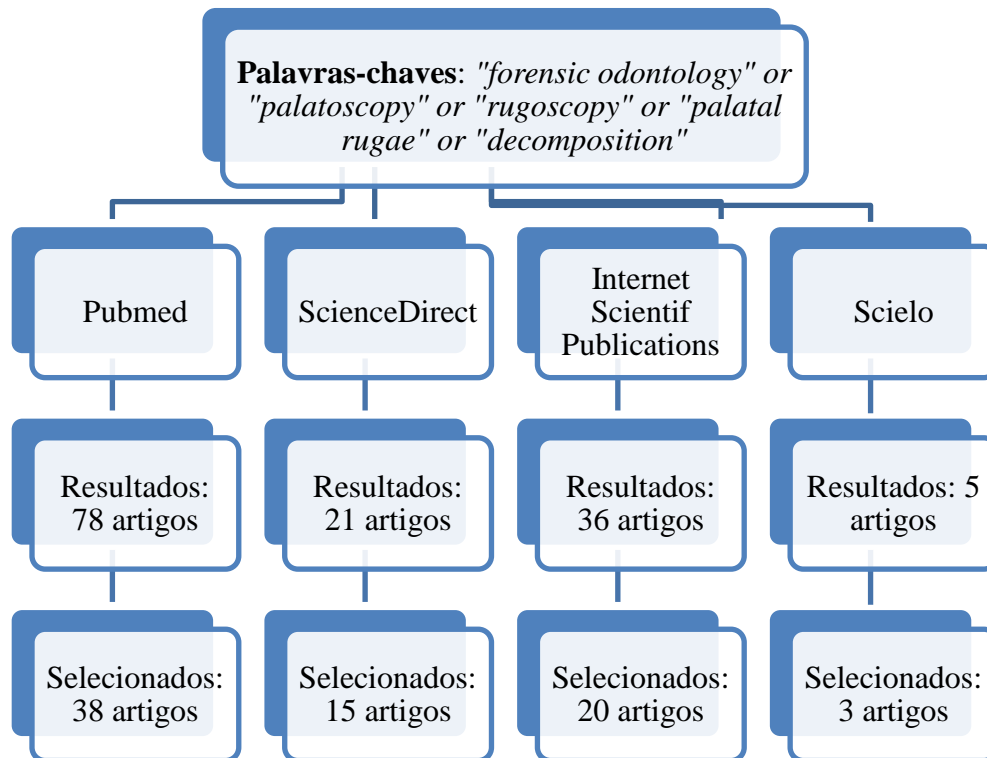


Diagrama 1: Metodologia de revisão bibliográfica utilizada.

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

A segunda componente foi composta pela realização de um estudo, aprovado pela Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa, em que o período de recolha de informação decorreu entre 22 de Dezembro de 2014 a 7 de Fevereiro de 2015, no qual se selecionou uma amostra de 60 indivíduos, em que 38 destes eram do género feminino e 22 do género masculino, e que compreendia duplicações de modelos de gesso maxilares pré-ortodônticos, recolhidos na Clínica Médica e Dentária Dr. Paulo Jorge Sousa, LDA.

Foi utilizado o sistema de classificação proposto por Thomas e Kotze, em 1983, adaptado do artigo Filipovic, G. *et al.* (2014). Palatal rugae patterns in the Serbian Population. *Archives of Biological Science Belgrade*, 66(3).

Foram incluídos neste estudo modelos de ambos os géneros, conforme já referido, de indivíduos com idades compreendidas entre os 15 e os 30 anos no momento da realização das impressões, optando-se por agrupá-las em 5 grupos etários, [15,18]; [19,21]; [22,24]; [25,27] e [28,30]. Estes, tinham que ser necessariamente satisfatórios ao nível da reprodução de rugas palatinas, pré-ortodônticos e sem malformações congénitas, sendo apenas avaliadas as rugas palatinas com comprimento igual ou superior a 3 mm.

Os dados obtidos durante a avaliação, foram transcritos para *Excel* e posteriormente importados para SPSS para serem tratados e analisados através do teste Qui-Quadrado (χ^2). Calculou-se, a associação dos grupos etários e dos géneros, com as características das rugas palatinas. Para o estudo estatístico utilizou-se o programa específico SPSS 22.0 ® (Statistical Package for Social Sciences) para Windows. A associação entre o género e a idade e as características das rugas, foi considerada significativa para valores de $p < 0,05$.

2.2. Aspectos Anatômicos e Fisiológicos

2.2.1. Anatomia

O palato constitui o teto da cavidade oral, sendo este, dividido em duas partes: a parte óssea anterior, que corresponde ao palato duro, e posteriormente, a parte mole, que por sua vez é denominada de palato mole (Berkovitz *et al.*, 2004).

No feto humano, o palato definitivo começa a formar-se entre a sexta e a oitava semana de vida intrauterina (IU). Nesta primeira semana, as duas cavidades nasais, são separadas da cavidade oral pelo palato primário/primitivo, derivando este do processo frontonasal. Ainda durante esta, vão-se desenvolvendo duas tábuas laterais, atrás do palato, a partir do processo maxilar. Durante a oitava semana, as tábuas palatinas entram em contato entre si na linha média para formar o palato definitivo (Bath-Balogh, 2012).

Gray, em 1988, afirmou que o chão da cavidade nasal fica completo com a união dos processos palatinos, estando esta união completa por volta da décima-segunda semana de vida IU, em que estes se projetam no sentido medial, a partir dos processos maxilares, e estes, originam-se superiormente à parte medial do processo alveolar e estendem-se até à linha média, para formar os dois terços anteriores do palato duro (Drake, 2005).

A mucosa que reveste o palato duro, tem a peculiaridade de ser espessa e unida ao perióstio, formando assim uma lâmina única, o mucoperióstio. A partir deste, surge a rafe palatina mediana, dividindo o palato em lado esquerdo e direito, que termina numa saliência lisa e oval, a papila incisiva, assim designada por se encontrar atrás dos incisivos centrais e cobrir o forâmen incisivo (Pereira, 2012).

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Topograficamente, como se pode observar na ilustração 1, o palato duro pode ser dividido da seguinte maneira (Moses, 2010):

- **Papila incisiva:** situada entre os incisivos centrais superiores, relacionando-se anatomicamente com o canal nasopalatino;
- **Rafe palatina:** estrutura que se inicia na zona mais distal da papila incisiva e se prolonga ao longo da sutura dos ossos palatinos, dividindo o palato duro em direito e esquerdo;
- **Rugas palatinas anteriores:** situam-se transversalmente em relação à rafe palatina, entre a papila incisiva e os caninos superiores;
- **Rugas palatinas posteriores:** estruturas menos proeminentes que as rugas palatinas anteriores, que se situam mais posteriormente que estas.

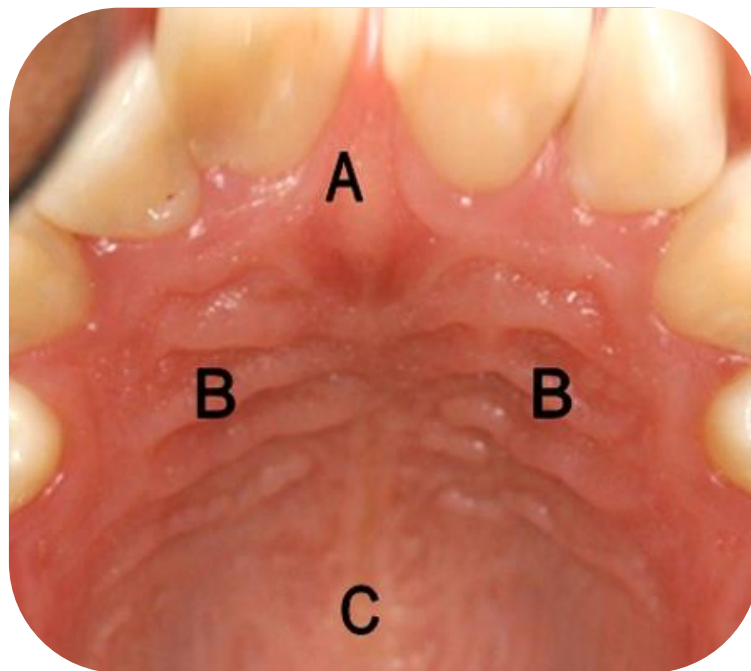


Ilustração 1: Anatomia do Palato - A: papila incisiva; B: rugas palatinas; C: rafe palatina (Adaptado de Moses, 2010).

O terço anterior do palato duro é composto pelas rugas palatinas que irradiam da papila incisiva e da parte anterior da rafe palatina, em direção lateral até à região do primeiro molar (Madeira, 1995).

As rugas palatinas, surgem por volta do terceiro mês do período embrionário, como formações assimétricas e irregulares, originárias do tecido conjuntivo que recobre o processo palatino maxilar, em que o seu desenvolvimento e crescimento são controlados por interações epitélio-mesenquimais (Shukla *et al.*, 2011; Pereira, 2012; Santos *et al.*, 2012).

De acordo com alguns autores, as rugas palatinas permanecem inalteradas durante toda a vida do indivíduo e, inclusive, persistem alguns dias após a morte, sofrendo apenas modificações no comprimento decorrentes do crescimento normal do palato (Vanrell, 2002; Filipovic *et al.*, 2014).

2.2.2. Embriologia

No que diz respeito à morfogénese das rugas palatinas, ainda existe alguma controvérsia entre os autores, tendo esta região anatómica despertado entre os embriologistas alguma atenção devido à grande incidência de malformações congénitas (Sapp *et al.*, 1999; Piotrowski *et al.*, 2011).

Em geral, o palato deriva de duas áreas embriológicas independentes, o palato primário que dá origem à porção anterior e o palato secundário que origina a porção posterior, sofrendo fusão com o normal desenvolvimento do palato (Vukojevic *et al.*, 2012).

Por volta da décima semana de vida intrauterina, o feto já apresenta o palato duro desenvolvido completamente, e pela décima primeira semana, desenvolve o palato mole (Sadler, 2010).

2.2.3. Histologia

A cavidade oral é revestida por epitélio pavimentoso estratificado e, dependendo da região topográfica, pode ser queratinizada ou não queratinizada (Venegas *et al.*, 2009).

A camada queratinizada exibe como primordial função proteger a mucosa oral contra agressões mecânicas durante a mastigação, estando presente na constituição das gengivas e do palato duro. Por outro lado, as áreas como os lábios, palato mole, pavimento da boca e bochechas têm na sua constituição epitélio pavimentoso não queratinizado (Junqueira, 2012).

Relativamente às rugas palatinas, estas são formadas por um tecido denso e fibroso, estando unidas ao perióstio. Como já foi referido anteriormente, são elevações irregulares, transversais e assimétricas, diferentes dos restantes mamíferos que apresentam rugas com configuração simétrica (Tornavoi, 2010).

2.2.4. Fisiologia

Ao longo do tempo, verifica-se na literatura, uma coerência entre os investigadores sobre as possíveis funções das rugas palatinas, entre estes, Tornavoi (2010) e Saraf *et al.* (2011) salientam:

- Facilitar o transporte de alimentos pela cavidade oral, auxiliando na deglutição;
- Evitar a perda de alimentos pela boca;
- Auxiliar na trituração dos alimentos;
- Facilitar a amamentação;
- Regular a posição da língua;
- Proteger o palato de agressões resultantes de alimentos duros ou fibrosos;
- Participar na mastigação e perceção gustativa e táctil dos alimentos devido à presença de recetores;
- Reter a saliva, pois esta é necessária para a digestão inicial dos alimentos, uma vez que contém enzimas responsáveis pela hidrólise;
- Desempenhar um papel auxiliar na fonação, dado que dispersa as ondas sonoras em diversas direções, conferindo singularidade ao timbre e sonoridade.

2.3. Identificação Humana e a Medicina Dentária Forense

Em conformidade com Almeida Júnior, o perito é o profissional que realiza os exames técnicos da sua especialidade, devendo possuir conhecimentos biológicos e jurídicos, uma vez que participa em decisões judiciais, e o seu parecer pode determinar a resolução de um caso (Peres *et al.*, 2007; Almeida *et al.*, 2012).

Compreende-se então, que perícia, é o conjunto de procedimentos médico/dentários e técnicos, que têm como objetivo esclarecer um facto relevante para a justiça e, para se proceder a esta, os peritos necessitam de exames médico-legais, exames de necropsopia e exames laboratoriais (Coutinho *et al.*, 2013).

Existem numerosas razões que sustentam a necessidade da identificação de vítimas, entre estas salientamos (Pereira, 2012):

- Criminal: em que a investigação não se inicia sem a identificação da vítima;
- Religiosa: existem religiões em que as pessoas não podem voltar a casar sem que o parceiro seja dado como morto;
- Monetária: para se proceder ao pagamento de pensões e/ou outros benefícios que dependem da confirmação da morte;
- Social: é dever da sociedade preservar os direitos humanos e a dignidade humana que começa com a premissa básica de uma identidade;
- Humana: ao identificar um cadáver, dá-se à família a certeza da morte, podendo esta iniciar o seu luto, independentemente da religião.

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

A identificação humana é o procedimento pelo qual se define a identidade objetiva de uma pessoa, com rigor científico, podendo ser realizada por uma variedade de métodos rotineiramente utilizados, tais como: o reconhecimento visual, a análise dactiloscópica, a análise de ácido desoxirribonucleico (ADN) e a análise orofacial, que procuram características que distingam o indivíduo de todos os outros e que o identifiquem como ele próprio. Deve-se realçar que é a condição em que o corpo se encontra, dependente do grau de destruição e estado de conservação, que indicará a metodologia a ser empregue. Todavia, isto não significa, que não se deva utilizar todos os métodos e técnicas disponíveis para se obter uma correta identificação, uma vez que esta deve ser baseada no maior número de critérios coincidentes (Vanrell, 2002, Paranhos *et al.*, 2009).

Antes de indicar quais os requisitos necessários para que um processo de identificação seja aplicável, deve-se diferenciar identificação de reconhecimento. Reconhecimento é compreendido como uma identificação subjetiva, sem exatidão científica e, geralmente, é uma identificação visual realizada por parentes ou conhecidos da vítima, sendo a observação suscetível a enganos e falhas, devido o estado emocional de quem identifica e às limitações já presentes neste método. Por outro lado, a identificação, usa técnicas e meios adequados e objetivos para obter a identidade de uma pessoa, sendo que a identidade é um conjunto de caracteres que individualizam uma pessoa, em que estes podem ser físicos, psíquicos, normais ou patológicos e que acompanham a vida de um ser humano (Alves 1965; Arbenz, 1988; Vanrell, 2002; Tornavoi, 2010, Mutalik *et al.*, 2013).

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Após esta diferenciação, um processo de identificação para ser aplicável tem de preencher parâmetros biológicos, como unicidade, perenidade e imutabilidade, e a critérios técnicos, tais como classificabilidade e praticabilidade (Coiradas, 2008; Castro-Silva *et al.*, 2014):

- **Unicidade:** é a condição de os caracteres pessoais de um indivíduo não serem repetidos por outra pessoa;
- **Perenidade:** é a capacidade que alguns elementos possuem de resistir à ação do tempo;
- **Imutabilidade:** características que não se alteram com o decorrer do tempo;
- **Classificabilidade:** determina o conjunto de caracteres individuais, o que facilita o arquivamento de dados;
- **Praticabilidade:** torna o método prático na rotina pericial, o que minimiza os custos e facilita a obtenção de dados.

Diversas são as circunstâncias em que o estabelecimento da identidade de uma pessoa abrange peculiaridades que podem dificultar a utilização de alguns métodos de identificação, tanto pelo sector policial, como judiciário (Arbenz, 1959). Numa tentativa de tornar esta tarefa mais fácil, e por intermédio da especialidade, Medicina Forense (MF), os Médicos Dentistas (MD) exercem um papel cada vez mais significativo na identificação de vítimas de crimes e desastres em massa, com a ajuda de registos dentários (Zarranz, 1999).

Atualmente, a identificação por intermédio dos registos dentários, representa um dos métodos científicos mais úteis em desastres de massa, tendo a sua taxa de sucesso subido para cerca de 75% (Rath, 2014).

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

A Medicina Dentária Forense (MDF) é utilizada nas mais diversas situações, que fazem parte do nosso quotidiano, como por exemplo (Arbenz, 1959):

- Identificação de indivíduos vivos e mortos;
- Identificação de amostras dentárias deixadas em cenas de crime;
- Identificação, comparação e análise de partes lesionadas;
- Identificação, comparação e análise de marcas de mordida, de impressões labiais e de impressões de rugas palatinas;
- Avaliação do trauma orofacial;
- Identificação de má prática e negligência em Medicina Dentária.

São vários os métodos de identificação que existem nesta área. Nela estão incluídos o estudo de marcas de mordida, radiografias, fotografias, métodos moleculares, queiloscopia, rugoscopia, entre outros, sendo que, para a realização de identificações através desta área, são manuseados elementos como dentes e arcadas dentárias. Através dos dentes, arcadas dentárias, anatomia e características do crânio, tecidos moles, ADN e corpos estranhos presentes na cavidade oral, podemos chegar à estimativa de idade, a um género e a uma afinidade populacional (Kamala, 2011, Terada *et al.*, 2011).

Independentemente do método utilizado para a identificação de um cadáver, a "American Board of Forensic Odontology" (ABFO) recomenda a limitação a quatro conclusões, descritas a seguir, e que se podem obter com a comparação de dados *ante-mortem* (AM) com os dados *post-mortem* (PM) (Frari *et al.*, 2008; Coutinho *et al.*, 2013):

- Identificação Positiva: existe coerência entre os dados AM e os PM;
- Identificação Presumível: evidência de características comuns entre os dados PM e os AM;
- Evidência insuficiente para identificação: não existem dados suficientes para comparação;

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

- Identificação excluída: existe clara discrepância e inconsistência entre os dados obtidos *AM* e os *PM*, contudo, deve-se ter em conta, a possibilidade de ser erro do MD, aquando o preenchimento da ficha clínica do paciente.

A MDF utiliza um dos métodos, o comparativo, ou seja, compara os dados *AM* com os dados *PM*. Este método, tem como intuito determinar se o corpo encontrado se refere ao indivíduo em questão, sendo diferente do método reconstrutivo, pois neste já existe uma possível identificação que é confirmada com os registos *AM* (Sweet, 2010).

Após a recolha dos dados clínicos e dentários do paciente, é necessário que o MD compile toda a informação na ficha clínica para posterior comparação com os dados *PM*, sendo que, o sucesso na identificação dentária depende da recolha dos dados *AM*, na precisão da informação obtida nesta recolha e dos tratamentos dentários que poderão influenciar a informação obtida *PM* (Sakoda, 2000; Hill, 2010; Popa *et al.*, 2013).

Para facilitar e ajudar nesta comparação, a *International Criminal Police Organization* (INTERPOL) desenvolveu um guia que permite o registo dos dados de um indivíduo num formulário *AM* (de cor amarela), quando existe este tipo de informação antes da morte do mesmo, e num *PM* (de cor rosa), quando a recolha dessa informação é obtida através de um cadáver. Cada formulário, divide-se em secções, possuindo cada uma destas, informações necessárias para o seu preenchimento. A INTERPOL, afirma ainda, que na recolha dos dados, o MD Forense deve obter o máximo de informação possível, sendo necessário recolher cópias dos registos dos tratamentos dentários, fotografias, radiografias, modelos de gesso da maxila e da mandíbula, registos interoclusais, próteses e aparelhos dentários e todos os registos financeiros. Contudo, quando não existe informação sobre o MD da pessoa em questão, devemos procurar estes registos noutros locais, tais como registos médicos, instituições públicas (por exemplo, a prisão), registos militares, seguros de saúde, entre outros (INTERPOL, 2015).

2.4. Rugoscopia Palatina

2.4.1. História

Para localizar a primeira referência às rugas palatinas, deve-se retroceder até ao ano de 1732, ano em que um professor de anatomia, Jacob B. Winslow, publicou o livro "Exposition anatomique de la structure du corps humain", sendo ele considerado o primeiro anatomista a descrever as rugas palatinas. A primeira ilustração destas foi realizada por Dominici Santorini, em 1775, onde este desenhou três linhas onduladas que atravessavam a linha média do palato (Krishnappa *et al.*, 2013; Sekhon *et al.*, 2014).

A primeira proposta para a utilização das rugas palatinas como um método de identificação humana foi sugerida, em 1888, pelo Doutor Harrison Allen no seu livro "Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia". Em 1911, Gorla desenvolveu o primeiro sistema rudimentar para classificar as rugas palatinas, em que o padrão destas era categorizado da seguinte maneira (Allen, 1888; Bhullar *et al.*, 2011):

- Número;
- Extensão da zona das rugas em relação à posição dos dentes;
- Rugas com dois ou mais ramos eram contadas como uma, quer tivessem a forma-V, quer tivessem a forma-Y;
- Simples ou primitivas, e desenvolvidas.

Sabe-se ainda, que o termo Rugoscopia Palatina, apesar de estudos prévios a esta data, foi proposto, pela primeira vez, pelo investigador espanhol Trobo-Hermosa, em 1932 (Krishnappa *et al.*, 2013).

2.4.2. Conceitos

Dentro dos vários métodos que auxiliam a identificação humana, a identificação através dos registos dentários tem sido comumente utilizada, uma vez que a documentação necessária e elaborada pelo Médico Dentista sobre o paciente, além, de possuir finalidade clínica para o profissional, em que este recorre à ficha clínica para verificar o estágio em que o tratamento se encontra, a documentação é passível de ser usada com uma finalidade jurídica ou de perícia, através da comparação dos registos *AM* e *PM* (Saxena *et al.*, 2010; Coutinho *et al.*, 2013).

Contudo, os métodos de identificação acessíveis atualmente, podem não ser totalmente efetivos ou conclusivos no estabelecimento da identidade, mostrando-se insuficientes em circunstâncias como, casos de queimados, acidentes aéreos, desastres em massa e em cadáveres sem dentição. Além destas circunstâncias, o descuido nos registos dentários, é mais um fator que pode influenciar a identificação, uma vez que estes podem sofrer alterações ao longo do tempo, sem serem realizadas as apropriadas atualizações clínicas, ou então serem bastante básicos e incompletos ou até inexistentes (Adisa *et al.*, 2014; Bhagwath, 2014).

Perante estas circunstâncias, e pelo facto de as rugas palatinas possuírem características importantes, conforme já referido, podemos constatar a importância que a rugoscopia tem e recorrer a esta como um método inovador, fácil, simples, económico e fiável para cumprir o objetivo médico-legal de se obter uma identificação humana, tanto em indivíduos vivos, cadáveres recentes ou mutilados (Ohtani *et al.*, 2008; Bansode, 2009; Paliwal *et al.*, 2010; Kotrashetti *et al.*, 2011; Pereira, 2012; Adisa *et al.*, 2014).

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

A palatoscopia é o nome dado ao estudo das características da mucosa do palato, particularmente, da papila incisiva, da fóvea palatina, da rafe palatina e das rugosidades palatinas. Indira, em 2012, afirmou que a rugoscopia (etimologicamente derivado do grego *rughos* - rugosidade - e *skopien* - observação) refere-se, exclusivamente, ao estudo das rugas palatinas, como um meio de se estabelecer a identidade de um indivíduo. Este método, utiliza como parâmetros de estudo a forma, tamanho e posição das rugas, de forma a proceder à identificação e individualização, podendo ser obtidas diretamente, através do palato ou a partir da superfície das próteses (Tornavoi, 2010; Indira *et al.*, 2012).

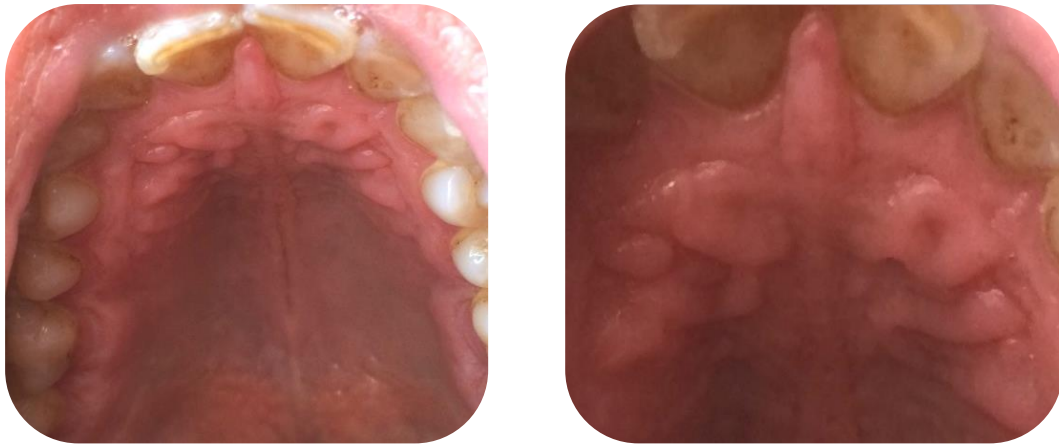


Ilustração 2: Fotografia intraoral do palato, visualizando as rugas palatinas.

As rugosidades palatinas, por estarem localizadas numa região estratégica, privilegiam de uma proteção contra o trauma e altas temperaturas. Esta proteção, atribui-se ao facto das rugas se localizarem no interior da cavidade oral e estarem salvaguardadas pelos lábios, bochechas, língua, dentes e osso (España *et al.*, 2010; Shukla *et al.*, 2011; Bing *et al.*, 2014).

Uma vez concebidas, por volta do terceiro mês de vida intrauterina, as rugas somente se alteram em comprimento, dado que o palato, tal como acontece com o resto do corpo humano, passa por etapas de desenvolvimento e crescimento normal, permanecendo estas, aproximadamente, na mesma posição ao longo de toda a vida de um indivíduo. Tornavoi, em 2010, afirma que o comprimento, largura, número, configuração e orientação é diferente de indivíduo para indivíduo até mesmo entre gémeos monozigóticos (Venegas *et al.*, 2009; Tornavoi, 2010; Indira *et al.*, 2012).

Para além de terem um certo desenho, as rugas palatinas são únicas para cada indivíduo e não sofrem alterações pelas altas temperaturas, traumas e pelo processo de decomposição até determinada altura. Estas estruturas, ao serem suprimidas/destruídas por determinada causa, voltam a reaparecer nos mesmos locais e com as mesmas formas (Venegas *et al.*, 2009).

2.4.3. Rugas Palatinas e a Decomposição

Hoje em dia, os métodos mais utilizados na identificação humana são o estudo das impressões digitais, identificação visual, registos dentários e a análise do ADN.

Ainda que a análise do ADN seja considerado o método mais assertivo, é também o método mais caro e o mais demorado quando estamos perante casos de desastres em massa. Da mesma forma, a identificação visual e o estudo das impressões digitais têm as suas limitações, que incluem as alterações *PM*, associadas ao tempo, à temperatura e à humidade. Contudo, os tecidos duros da cavidade oral têm demonstrado uma capacidade de resistir a estas alterações, superior aos métodos anteriormente descritos (Muthusubramanian *et al.*, 2005).

Podemos também afirmar que as rugas palatinas, devido à sua posição interna na cavidade oral, estão protegidas das elevadas temperaturas e traumas por fatores já referidos anteriormente, e também demonstram não sofrerem alterações por obra da idade. No entanto, apesar destes méritos, as rugas não são utilizadas frequentemente como uma ferramenta da Medicina Dentária Forense (Hadi *et al.*, 2014).

Decomposição é um processo biológico que reduz o corpo humano em compostos simples como água, dióxido de carbono, amoníaco, entre outros (Saraswat *et al.*, 2008).

As primeiras alterações *PM* ocorrem, inicialmente, duas horas após a morte e, ao mesmo tempo, começa a formar-se o *rigor mortis* em zonas como o pescoço e a mandíbula. Duas a seis horas *PM*, dependendo do ambiente em que o corpo se encontra,

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

instala-se, totalmente, o *rigor mortis*. Mais tarde, ocorre o *algor mortis* e o *livor mortis* (Hadi *et al.*, 2014).

Muthusubramanian, em 2005, analisou as rugas palatinas de cadáveres e vítimas de incêndio, para avaliar a morfologia destas sob condições que simulavam as que se encontram, normalmente, em desastres de elevada magnitude. As vítimas de incêndio, foram examinadas num prazo de 72 horas e não foram consideradas as causas do acidente, por outro lado, os cadáveres, foram guardados num período mínimo de 7 dias, a 5° Celsius, com humidade de 30-40% e observados ao oitavo dia.

Este mesmo estudo revelou, que as rugas palatinas em 93% dos indivíduos com queimaduras de terceiro grau e em 77% dos cadáveres não apresentavam alterações, sendo evidente que as rugas não são afetadas de uma forma marcante pelas altas temperaturas e pela decomposição até sete dias em condições ideais de armazenamento em ambientes refrigerados adequados (Muthusubramanian *et al.*, 2005).

Mesmo não sendo estas as condições que encontramos em desastres deste tipo, existe um consenso entre os autores sobre o comportamento das rugas palatinas em relação ao processo de decomposição, em que estas, perduram entre cinco a sete dias após a morte do indivíduo e com uma taxa de modificação de 77% (Angelis *et al.*, 2011; Arauco, 2011; Jibi *et al.*, 2011).

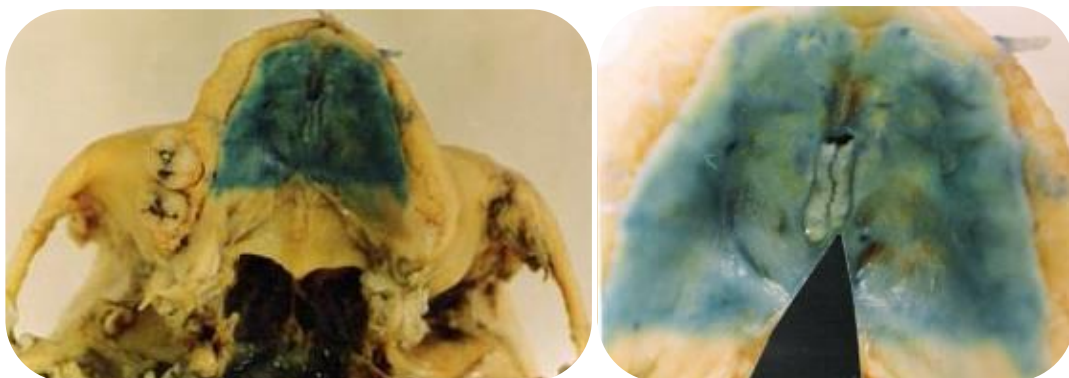


Ilustração 3: Palato Duro em decomposição
(Adaptado de Castellanos, 2007).

2.4.4. Problemas relacionados com a Rugoscopia

As rugas palatinas ao estarem colocadas numa posição estratégica do palato, impedindo que sofram alterações, criam uma panóplia de vantagens. Todavia, apresentam também algumas limitações (Paliwal *et al.*, 2010; Saraf *et al.* 2011; Shukla *et al.*, 2011; Kumar *et al.*, 2012; Krishnappa *et al.*, 2013; Castro-Silva *et al.*, 2014; Deepak *et al.*, 2014).

Entre estas limitações, temos fatores que podem contribuir para modificar as rugas palatinas, tais como:

- Excessiva sucção digital na infância;
- Pressão persistente devido a tratamentos ortodônticos e ao uso de próteses;
- Cirurgias do palato;
- Movimentos ortodônticos que influenciam ligeiramente a estabilidade das rugas.

De todas as limitações, as mais importantes e que criam mais problemas à avaliação rugoscópica são (Caldas *et al.*, 2007; Jurado *et al.*, 2009; Venegas *et al.*, 2009; Tornavoi, 2010):

- A possibilidade de falsificar as rugas palatinas, através da adição destas a próteses totais, criando uma falsa identidade uma vez que os dados AM não são os corretos;
- É um método que não pode ser utilizado para criar uma ligação entre os suspeitos e a cena do crime, visto que é incomum nestas situações, encontrar alguma impressão rugoscópica que possa ser usada;
- Sendo as rugas palatinas tecidos moles, estas são afetadas pelo processo de decomposição, resistindo durante cinco a sete dias após a morte do indivíduo. Em cadáveres, cujo processo de decomposição se encontre num estado avançado, esta técnica de identificação é excluída.

É também importante referir que as malformações congénitas que ocorrem no palato, como por exemplo, a fenda palatina, alteram a forma e padrão das rugas, especialmente nas etapas cirúrgicas a que o indivíduo recorre ao longo da sua vida (Kratzsch, 2000).

2.4.5. Sistemas de Classificação das Rugas Palatinas

- **Classificação de Lopes de Léon**

Lopes de Léon, em 1924, defendia a existência de uma correlação entre a personalidade da pessoa e a morfologia das rugas palatinas. Para isso, utilizou a classificação biopatológica de Hipócrates, que distinguia quatro grupos temperamentais:

- **Biliar (B)** – ruga correspondente a uma personalidade biliosa;
- **Nervoso (N)** – ruga correspondente a uma personalidade nervosa;
- **Sanguíneo (S)** – ruga correspondente a uma personalidade sanguinária;
- **Linfático (L)** – ruga correspondente a uma personalidade linfática.

Além desta classificação, dividiu o palato em Esquerdo (E) e Direito (D) e as rugas em simples e complexas. Nas simples, distinguiu as retas (1), as curvas (2), com ângulos ou vértices (3), circulares (4) e onduladas (5), e as complexas formadas por duas ou mais rugas (Ilustração 4).

O rugograma explorado por esta classificação expressa-se em fração, na qual o denominador é o lado E e o numerador o lado D. À direita das iniciais E e D coloca-se a quantidade de rugas existentes e à esquerda a inicial de cada temperamento (Pereira, 2012).



Ilustração 4: Sistema de Classificação de Lopes de Léon: 1 - retas; 2- curvas; 3 - com ângulos ou vértices, 4 - circulares; 5 - onduladas (Adaptado de Lopes de Léon, 1924).

- **Classificação de Martins dos Santos**

Este autor dividiu as rugas palatinas conforme a sua localização (Ilustração 5):

- **Ruga Inicial** - que corresponde à ruga palatina mais anterior à direita, representada por letra maiúscula;
- **Ruga Complementar** - correspondendo às restantes rugas à direita, e são representadas por números;
- **Ruga Subinicial** - que corresponde à ruga palatina mais anterior à esquerda, representada com letra maiúscula;
- **Ruga Subcomplementar**- correspondendo às restantes rugas à esquerda e representadas por números.

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

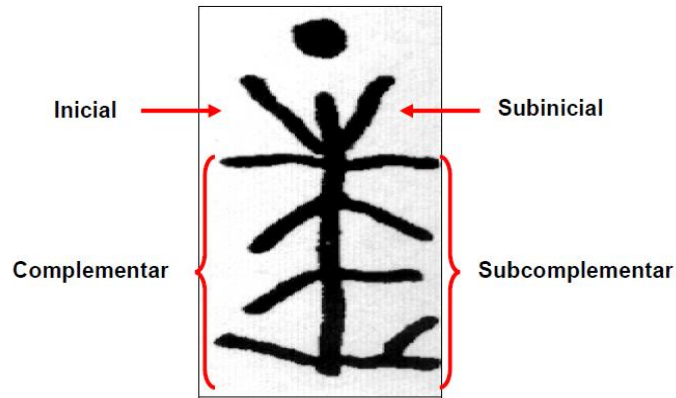


Ilustração 5: Sistema de Classificação de Martins dos Santos
(Adaptado de Tornavoi, 2010).

Ele também divide as rugas quanto ao desenho, classificando as rugas da porção mais anterior pelas letras iniciais de cada ruga, e as demais representadas por números (de 0 a 9), apresentadas na tabela 1 (Tornavoi, 2010; Tabela 1):

Tabela 1: Sistema de Classificação de Martins dos Santos
(Adaptado de Tornavoi, 2010).

Tipo de Ruga	Posição Anterior	Outras Posições
Ponto	P	0
Reta	R	1
Curva	C	2
Ângulo	A	3
Curva Fechada	Cf	4
Sinuosa	S	5
Bifurcada	B	6
Trifurcada	T	7
Quebrada	Q	8
Anómala	An	9

- **Classificação de Da Silva**

Da Silva classifica as rugas em simples e complexas. As simples, enumera-as através de um dígito de acordo com a sua forma:

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. Reta | 4. Circular |
| 2. Curva | 5. Ondulada |
| 3. Angular | 6. Puntiforme |

As complexas que resultam da união de várias simples, designa-as com os respetivos dígitos destas.

Exemplo: se no lado Direito existe 2 rugas retas, 1 curva, 0 angulares, 1 circular, 3 onduladas e 2 puntiformes, a sua representação seria: 210132. E para o lado Esquerdo, seria interpretado de maneira idêntica. A fórmula final, resulta da soma de ambos os lados: **Resultado** = E + D = (210132)+(210132) = 4 rugas retas, 2 curvas, 0 angulares, 2 circulares, 6 onduladas, 4 puntiformes (Miranda *et al.*, 2011; Pereira, 2012).

- **Classificação de Basauri**

Basauri, em 1975, desenvolveu um método de classificação simples e eficaz em que distinguia as rugas principais (denominadas por letras), das acessórias (denominadas por números), conforme mencionado na Tabela 2 (Jain, 2013; Tabela 2).

Tabela 2: Sistema de Classificação de Basauri

(Adaptado de Jain, 2013).

Rugas Principais	Rugas Acessórias	Tipo de Ruga
A	1	Ponto
B	2	Reta
C	3	Curva
D	4	Ângulo
E	5	Sinuosa
F	6	Circular
X	7	Polimórfica

- **Classificação de Cormoy**

Cormoy classifica as rugas em função do seu comprimento, enumeradas em sentido ântero-posterior dividindo-as em três categorias:

- **Rugas Principais:** com mais de 5mm;
- **Rugas Acessórias:** entre 3 mm e 4 mm;
- **Rugas Fragmentárias:** menos de 3mm.

Aliada a estas categorias, especifica-se a forma (Reta, Curva ou Angular), a existência de ramificações, a sua origem e direção. Rugas que partilhem a mesma origem, rugas interrompidas e acessórias e a papila incisiva também são descritas nesta classificação (Pozo, 2014).

- **Classificação de Trobo-Hermosa**

Em 1932, Trobo-Hermosa mantém a divisão em simples e complexas ou polimorfas. As simples são representadas com letras maiúsculas:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| A. Reta | D. Circular |
| B. Curva | E. Ondulada |
| C. Angular | F. Ponto |

As complexas são resultantes da união de várias simples e representadas pela letra X.

Diferencia ainda em rugas principais, as que estão mais perto da rafe e que são representadas com letras maiúsculas e separadas por dois pontos, e em rugas acessórias, provenientes das principais, representadas por minúsculas, em que as acessórias terminais são separadas por um ponto (Olivo, 2014; Ilustração 6).







Forma de la Ruga	Descripción	Nomenclatura	
		Simples	Derivadas
	Recta	A	a
	Curva	B	b
	Angular	C	c
	Circular	D	d
	Ondulada	E	e
	Punto	F	f

Ilustração 6: Sistema de Classificação de Trobo-Hermosa: A - reta; B - curva; C - Angular; D - Circular; E - ondulada; F - ponto (Adaptado de Jurado, 2009).

- **Classificação de Carrea**

Carrea, em 1937, classificou as rugas palatinas de acordo com a sua direção, dividindo-as em quatro tipos diferentes (Ilustração 7).

- **Tipo I** – ruga palatina com direção pósterio-anterior
- **Tipo II** – ruga palatina perpendicular à rafe palatina mediana
- **Tipo III** – ruga palatina com direção antero-posterior
- **Tipo IV** – ruga palatina orientada em várias direções

Este autor dividiu a ficha rugoscópica em duas secções, correspondentes ao lado direito e esquerdo do palato, sendo as rugas separadas por um traço vertical que representa a rafe palatina mediana (Castro-Silva, 2014).

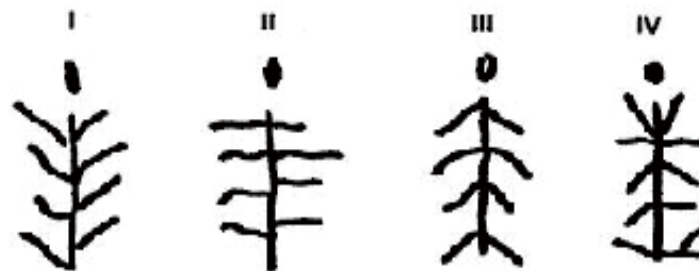


Ilustração 7: Sistema de Classificação de Carrea; I - direção pósterio-anterior; II - perpendicular à rafe palatina; III - direção antero-posterior; IV - várias direções (Adaptado de Castro-Silva, 2014).

- **Classificação de Correa**

Correa classifica as rugas em quatro grupos, designando-as por um número e um símbolo alfabético:

- **Puntiformes** (1-P)
- **Retas** (2-D)
- **Curvas** (3-D)
- **Complexas** (4-Co)

Segundo a classificação de Correa, ele ainda considera que no lado esquerdo, a primeira ruga que parte da papila designa-se de subinicial e as restantes de subcomplementares, sendo colocadas no denominador. A primeira ruga do lado direito denomina-se de inicial e as restantes de complementares que se colocam no numerador, sendo que, a conceção do rugograma é semelhante a uma equação fracionária(Pereira, 2012).

- **Classificação de Thomas e Kotze**

Em 1983, Thomas e Kotze modificaram a classificação de Lisell, tornando-a mais completa. Esta classificação abrange aspetos como o comprimento, forma das rugas, direção e unificação.

Para esta classificação, os autores definiram os seguintes parâmetros:

- **Comprimento:** as rugas são classificadas em primária, secundária e fragmentária. A seguinte tabela demonstra estes critérios (Filipovic *et al.*, 2014).

Tabela 3: Classificação do comprimento das Rugas Palatinas proposta por Thomas e Kotze
(Adaptado de Filipovic *et al.*, 2014).

Tipos de Rugas	Comprimento
Primárias	> 5mm
Secundárias	3-5mm
Fragmentárias	<3mm

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

- **Forma:** neste critério, os autores dividem em quatro tipos (Ibeachu *et al.*, 2014):
 - Curva: ruga com forma crescente que acaba por fazer uma curva ligeira
 - Ondulada: ruga com ligeira curva na sua origem ou na sua terminação
 - Em linha reta: ruga reta desde a sua origem até à sua terminação
 - Circular: ruga em forma de anel

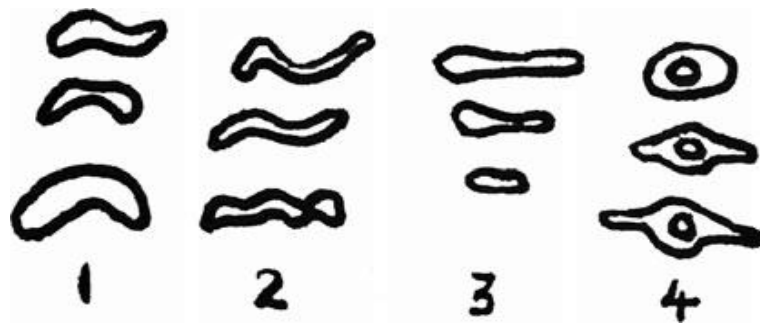


Ilustração 8: Sistema de Classificação de Thomas e Kotze: 1- Curvas; 2-Onduladas; 3- Retas; 4- Circulares
(Adaptado de Jibi, 2011).

- **Direção:** medição do ângulo formado entre a linha que une a origem e terminação e uma linha perpendicular à rafe palatina (Mahabalesh, 2011):
 - Ruga virada para a frente: associada a um ângulo positivo
 - Ruga virada para trás: associada a um ângulo negativo
 - Ruga perpendicular: associada a um ângulo de 0°

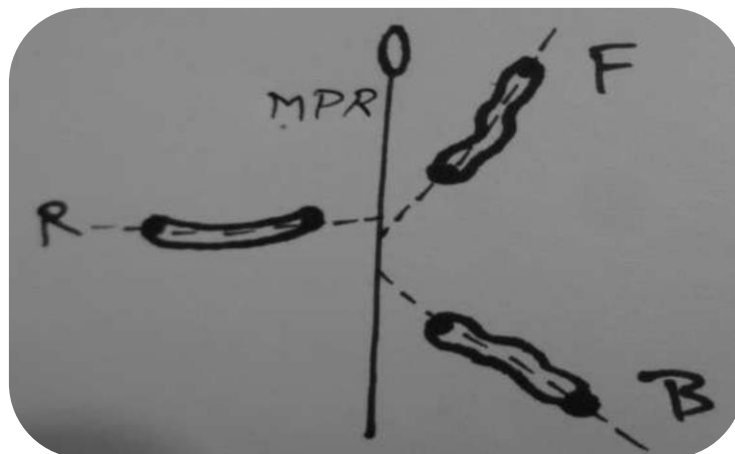


Ilustração 9: Direção das rugas palatinas. F-frente, R-perpendicular; B-trás; MPR-rafe palatina
(Adaptado de Krishnappa, 2013).

- **Unificação:** quando duas rugas se juntam na sua origem ou terminação, a partir da rafe palatina (Ibeachu *et al.*, 2014):
 - Divergente: duas rugas que têm a mesma origem mas que ramificam
 - Convergente: duas rugas com diferentes origens e que se unem nas suas porções laterais

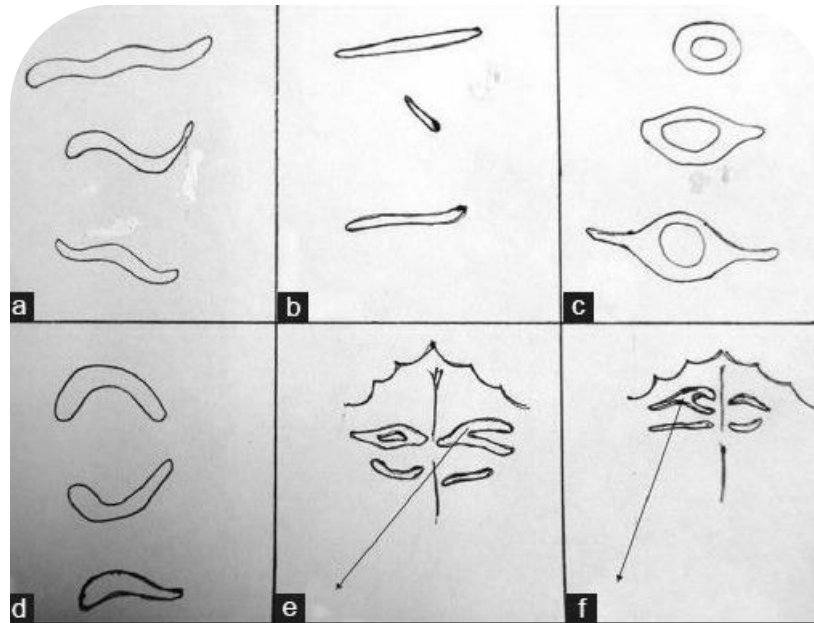


Ilustração 10: Sistema de Classificação de Thomas e Kotze: a - ondulada, b - reta; c - circular; d - curva; e - divergente; f - convergente. (Adaptado de Rath, 2014).

2.4.6. Método para a realização do Registo das Rugas Palatinas e sua Análise

A recolha de informação sobre o palato pode ser realizada de várias formas, tais como, fotografias, obtenção de moldes, estereoscopia, entre outras.

Neste estudo optou-se pela obtenção de moldes, através da duplicação de modelos com idades compreendidas entre os quinze e os trinta anos, adquiridos na Clínica Médica e Dentária Dr. Paulo Jorge Sousa, LDA, com a ajuda do alginato Clipalgin – Dust Free, para posterior obtenção de modelos de gesso tipo III amarelo – Cristacal.

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Para isso, o alginato foi preparado misturando o pó com água, conforme instruções do fabricante e realizada a impressão (Ilustração 11). Após a obtenção desta, decalcou-se as rugas na impressão e, de seguida, vazou-se a gesso tipo III, também misturado conforme as instruções do fabricante (Ilustração 12).

Depois da aquisição dos modelos de gesso, foi atribuído, individualmente, um número de 1 a 60 para cada modelo, sendo o género e a idade do paciente ocultados durante as medições. Posteriormente, contornou-se as rugas com lápis de carvão HB N° 2 para as realçar e medidas com um instrumento de Boley e régua de 20 cm, de maneira a enumerá-las através da classificação de Thomas e Kotze (Ilustração 13, 14 e 15). Rugas com menos de 3mm foram excluídas.

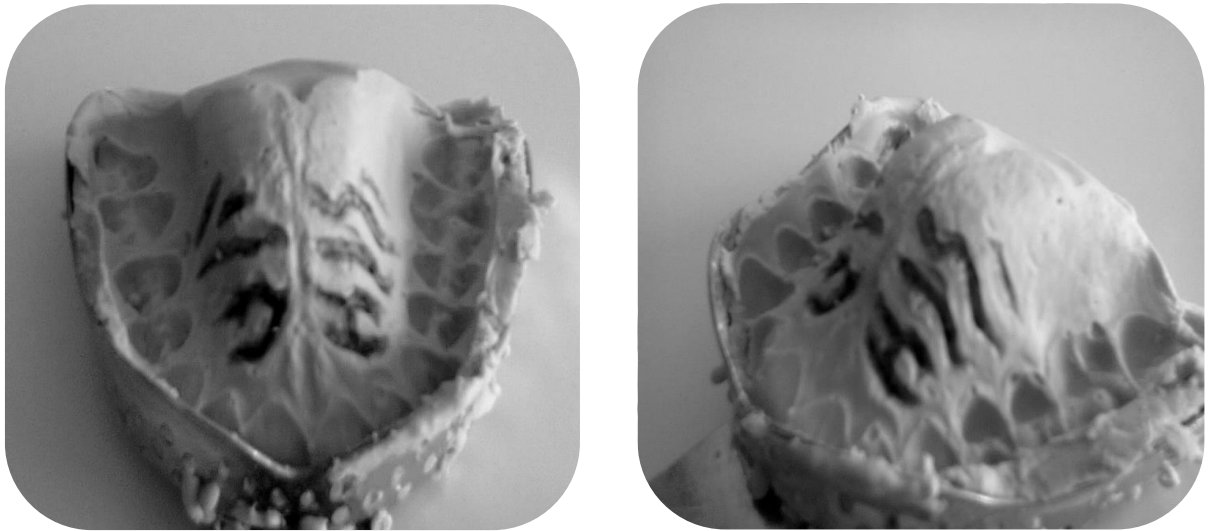


Ilustração 11: Impressões em alginato da maxila

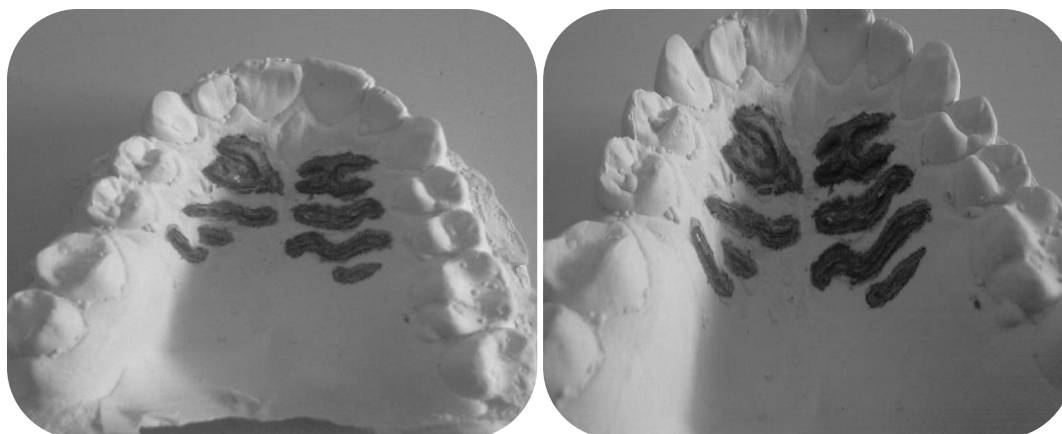


Ilustração 22: Modelos de Gesso da maxila.



Ilustração 13: Rugas Palatinas.



Ilustração 14: Rugas Palatinas do Lado Esquerdo do Paciente.

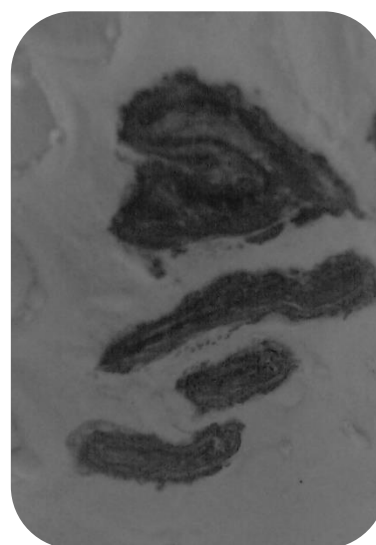


Ilustração 15: Rugas Palatinas do Lado Direito do Paciente.

2.5. Resultados

2.5.1. Caraterização da amostra

Na seguinte tabela (Tabela 4) estão descritas as características principais da amostra utilizada neste estudo.

Tabela 4: Caraterização da amostra.

Caraterização da amostra			
Género (n, %)			
Masculino (M)	22 (36,7)		
Feminino (F)	38 (63,3)		
Idade			
Mediana [min - máx]	22 [15, 30]		
Intervalos de Idade (n, %)			
	M	Total	F
[15,18]	12 (20)	23 (38,3)	11 (18,3)
[19,21]	2 (3,3)	6 (10,1)	4 (6,8)
[22, 24]	2 (3,3)	11 (18,3)	9 (15)
[25,27]	2 (3,3)	8 (13,3)	6 (10)
[28,30]	4 (6,7)	12 (20)	8 (13,3)

Dos 60 indivíduos estudados 38 eram do género feminino e 22 do género masculino, cuja idade variou entre os 15 e os 30 anos, com uma mediana de 22 anos.

2.5.2. Avaliação do comprimento das rugas palatinas

Quanto ao comprimento das rugas, este divide-se em rugas primárias que apresentam um comprimento superior a 5mm e rugas secundárias que variam entre 3 a 5mm.

Nas rugas primárias, observou-se que o número de rugas mais frequente no género masculino foi 6 (16,7%), e no feminino foi 5 (15%). Nenhum homem apresentou 9 rugas e nenhuma mulher apresentou 10 rugas. A observação de 9 ou 10 rugas em ambos os géneros foi rara (Tabela 5).

Tabela 5: Avaliação da presença de rugas primárias em função do género.

Género Nº de Rugas	Rugas Primárias									Total	P	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
M	Contagem	1	1	1	3	10	3	2	0	1	22	0,414
	% Do Total Amostra	1,7%	1,7%	1,7%	5,0%	16,7%	5,0%	3,2%	0,0%	1,7%	36,7%	
F	Contagem	3	1	4	9	7	8	5	1	0	38	
	% Do Total Amostra	5,0%	1,7%	6,7%	15,0%	11,6%	13,3%	8,3%	1,7%	0,0%	63,3%	

Tendo em conta o género, a maioria dos indivíduos do sexo feminino (65,8% em 100% de mulheres) não apresentavam rugas secundárias ou tinham apenas uma. A presença de rugas secundárias no sexo masculino variou entre 0 e duas rugas (81,8% em 100% de homens) (Tabela 6).

Tabela 6: Avaliação da presença de rugas secundárias em função do género.

Género Nº de rugas	Rugas Secundárias						Total	P	
	0	1	2	3	4	5			
M	Contagem	6	5	7	2	2	0	22	0,520
	% Do Total Amostra	10,1%	8,3%	11,7%	3,3%	3,3%	0,0%	36,7%	
F	Contagem	12	13	5	5	2	1	38	
	% Do Total Amostra	20,0%	21,7%	8,3%	8,3%	3,3%	1,7%	63,3%	

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

A associação entre o comprimento das rugas e o sexo não foi estatisticamente significativa ($p = 0,414$; $p = 0,520$, respetivamente).

Na tabela 7, podemos observar a presença de rugas primárias em função dos grupos etários.

Tabela 7: Avaliação da presença de rugas primárias em função dos grupos etários.

Grupos Etários Nº de Rugas	Rugas Primárias									Total	P
	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
15– 18 Contagem	2	1	1	5	9	3	2	0	0	23	0,461
% Do Total Amostra	3,3%	1,7%	1,7%	8,3%	15,0%	5,0%	3,3%	0,0%	0,0%	38,3%	
19– 21 Contagem	1	0	0	1	0	2	1	1	0	6	
% Do Total Amostra	1,7%	0,0%	0,0%	1,7%	0,0%	3,3%	1,7%	1,7%	0,0%	10,1%	
22– 24 Contagem	0	0	1	2	3	3	1	0	1	11	
% Do Total Amostra	0,0%	0,0%	1,7%	3,2%	5,0%	5,0%	1,7%	0,0%	1,7%	18,3%	
25– 27 Contagem	0	1	1	3	1	2	0	0	0	8	
% Do Total Amostra	0,0%	1,7%	1,7%	5,0%	1,7%	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	13,3%	
28– 30 Contagem	1	0	2	1	4	1	3	0	0	12	
% Do Total Amostra	1,7%	0,0%	3,3%	1,7%	6,6%	1,7%	5,0%	0,0%	0,0%	20,0%	

Esta associação não foi estatisticamente significativa. No entanto pode-se observar que o maior número de indivíduos que apresenta 5 ou 6 ($n = 14$) rugas primárias encontra-se na faixa etária entre os 15 e os 18 anos. O grupo etário com menos rugas primárias encontra-se entre os 19 e os 21 anos.

Quanto à avaliação da presença de rugas secundárias em função dos grupos etários pode-se observar que os indivíduos entre os 15 e os 18 anos possuem um maior número de rugas secundárias, sendo que os indivíduos que apresentaram um menor número de

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

rugos secundárias apresentavam idades compreendidas entre os 19 e os 21 anos (Tabela 8). Esta associação também não foi estatisticamente significativa ($p = 0,756$).

Tabela 8: Avaliação da presença de rugas secundárias em função dos grupos etários.

Grupos Etários	Nº de Rugas	Rugas Secundárias					Total	P	
		0	1	2	3	4			5
15– 18	Contagem	5	8	4	3	2	1	23	0,756
	% Do Total Amostra	8,3%	13,3%	6,7%	5,0%	3,3%	1,7%	38,3%	
19– 21	Contagem	1	2	1	1	1	0	6	
	% Do Total Amostra	1,7%	3,3%	1,7%	1,7%	1,7%	0,0%	10,1%	
22– 24	Contagem	5	1	4	1	0	0	11	
	% Do Total Amostra	8,2%	1,7%	6,7%	1,7%	0,0%	0,0%	18,3%	
25– 27	Contagem	2	5	0	1	0	0	8	
	% Do Total Amostra	3,3%	8,3%	0,0%	1,7%	0,0%	0,0%	13,3%	
28– 30	Contagem	5	2	3	1	1	0	12	
	% Do Total Amostra	8,3%	3,3%	5,0%	1,7%	1,7%	0,0%	20,0%	

2.5.3. Avaliação da forma das rugas palatinas

Neste trabalho também se avaliou a forma das rugas em função do género e dos grupos etários, podendo estas apresentar as formas, curva, ondulada, reta e circular.

A tabela seguinte (Tabela 9) mostra a forma das rugas presentes nos indivíduos estudados, independentemente do género e da idade.

Tabela 9: Número de rugas e a respetiva forma presentes nos indivíduos estudados.

Nº Rugas	Frequência Forma Curva	Frequência Forma Ondulada	Frequência Forma Reta	Frequência Forma Circular
0	11	15	7	50
1	17	21	13	9
2	12	7	12	-
3	10	9	16	1

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

4	5	7	6	-
5	2	-	3	-
6	3	1	-	-
7	-	-	3	-
Total	60	60	60	60

Na forma curva, observou-se que em ambos os géneros os indivíduos não apresentavam rugas curvas ou então apresentavam apenas uma ou duas (Tabela 10).

Tabela 10: Avaliação da presença de rugas em função da forma curva.

Género	Nº de Rugas	Forma Curva						Total	P	
		0	1	2	3	4	5			6
M	Contagem	4	6	4	4	2	1	1	22	0,999
	% Do Total Amostra	6,7%	10,0%	6,7%	6,7%	3,2%	1,7%	1,7%	36,7%	
F	Contagem	7	11	8	6	3	1	2	38	
	% Do Total Amostra	11,7%	18,3%	13,3%	10,0%	5,0%	1,7%	3,3%	63,3%	

Relativamente à forma ondulada, o número de rugas mais frequente foi uma, tanto nos homens como nas mulheres. Observamos também que 11 mulheres da nossa amostra não apresentavam esta forma (Tabela 11).

Tabela 11: Avaliação da presença de rugas em função da forma ondulada.

Género	Nº de Rugas	Forma Ondulada					Total	P	
		0	1	2	3	4			6
M	Contagem	4	7	4	4	3	0	22	0,709
	% Do Total Amostra	6,7%	11,7%	6,6%	6,7%	5,0%	0,0%	36,7%	
F	Contagem	11	14	3	5	4	1	38	
	% Do Total Amostra	18,3%	23,3%	5,0%	8,3%	6,7%	1,7%	63,3%	

Quanto à forma reta, observou-se que nos homens foi mais frequente possuírem 2 ou 3 rugas e as mulheres terem 3 rugas retas (Tabela 12).

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Tabela 12: Avaliação da presença de rugas em função da forma reta.

Género Nº de Rugas	Forma Reta							Total	P
	0	1	2	3	4	5	7		
M Contagem	1	5	7	6	1	1	1	22	0,541
M % Do Total Amostra	1,7%	8,3%	11,6%	10,0%	1,7%	1,7%	1,7%	36,7%	
F Contagem	6	8	5	10	5	2	2	38	
F % Do Total Amostra	10,0%	13,4%	8,3%	16,7%	8,3%	3,3%	3,3%	63,3%	

Na forma circular, ambos os géneros na sua maioria não apresentavam esta ruga (Tabela 13). A associação estabelecida entre a forma da ruga e o género em nenhum dos casos foi estatisticamente significativa ($p = 0,999$; $p = 0,709$; $p = 0,541$; $p = 0,276$). Contudo, foi a forma circular que melhor se associou com o género ($p = 0,276$).

Tabela 13: Avaliação da presença de rugas em função da forma circular.

Género Nº de Rugas	Forma Circular			Total	P
	0	1	3		
M Contagem	19	2	1	22	0,276
M % Do Total Amostra	31,7%	3,3%	1,7%	36,7%	
F Contagem	31	7	0	38	
F % Do Total Amostra	51,7%	11,6%	0,0%	63,3%	

Quando se avalia a forma curva em função da idade, verificou-se, que em todos os grupos etários, a presença de 5 ou 6 rugas era muito rara. A maioria dos grupos apresentava 1 ou duas rugas ou não tinham este tipo de ruga (Tabela 14). A associação desta forma de ruga com os grupos etários não é estatisticamente significativa, mas apresenta uma forte tendência ($p = 0,067$).

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Tabela 14: Avaliação da presença de rugas curvas em função dos grupos etários.

Grupos Etários Nº de Rugas	Forma Curva							Total	P	
	0	1	2	3	4	5	6			
15- 18	Contagem	3	7	3	4	4	0	2	23	0,067
	% Do Total Amostra	5,0%	11,6%	5,0%	6,7%	6,7%	0,0%	3,3%	38,3%	
19- 21	Contagem	0	3	0	2	0	0	1	6	
	% Do Total Amostra	0,0%	5,0%	0,0%	3,4%	0,0%	0,0%	1,7%	10,1%	
22- 24	Contagem	2	2	4	3	0	0	0	11	
	% Do Total Amostra	3,3%	3,3%	6,7%	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%	18,3%	
25- 27	Contagem	3	1	1	1	0	2	0	8	
	% Do Total Amostra	5,0%	1,7%	1,7%	1,7%	0,0%	3,2%	0,0%	13,3%	
28- 30	Contagem	3	4	4	0	1	0	0	12	
	% Do Total Amostra	5,0%	6,7%	6,7%	0,0%	1,6%	0,0%	0,0%	20,0%	

Sobre a forma ondulada verificou-se que era mais frequente os indivíduos apresentarem uma ruga ondulada, sendo raro apresentarem mais de 4 rugas (Tabela 15).

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Tabela 15: Avaliação da presença de rugas onduladas em função dos grupos etários.

Grupos Etários Nº de Rugas	Forma Ondulada						Total	P
	0	1	2	3	4	6		
15- 18 Contagem % Do Total Amostra	4 6,7%	7 11,7%	4 6,7%	5 8,2%	3 5,0%	0 0,0%	23 38,3%	0,338
19- 21 Contagem % Do Total Amostra	2 3,4%	2 3,3%	0 0,0%	1 1,7%	0 0,0%	1 1,7%	6 10,1%	
22- 24 Contagem % Do Total Amostra	2 3,3%	6 10,0%	2 3,3%	0 0,0%	1 1,7%	0 0,0%	11 18,3%	
25- 27 Contagem % Do Total Amostra	4 6,6%	2 3,3%	1 1,7%	0 0,0%	1 1,7%	0 0,0%	8 13,3%	
28- 30 Contagem % Do Total Amostra	3 5,0%	4 6,7%	0 0,0%	3 5,0%	2 3,3%	0 0,0%	12 20,0%	

No que diz respeito à forma reta, o intervalo de idade entre os 15 e os 18 anos apresentou mais indivíduos com uma ou duas rugas. Dos 19 anos aos 21 foi mais frequente apresentarem 5 rugas. Dos 22 aos 24 e dos 28 aos 30 foi 3. Dos 25 aos 27 foi apenas 1 ruga (Tabela 16). Esta associação mostrou-se estatisticamente significativa ($p = 0,001$).

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Tabela 16: Avaliação da presença de rugas retas em função dos grupos etários.

Grupos Etários Nº de Rugas		Forma Reta						Total	P	
		0	1	2	3	4	5			7
15-18	Contagem	3	7	8	3	2	0	0	23	0,001
	% Do Total Amostra	5,0%	11,7%	13,3%	5,0%	3,3%	0,0%	0,0%	38,3%	
19-21	Contagem	1	1	0	1	0	3	0	6	
	% Do Total Amostra	1,7%	1,7%	0,0%	1,7%	0,0%	5,0%	0,0%	10,1%	
22-24	Contagem	2	0	1	5	2	0	1	11	
	% Do Total Amostra	3,3%	0,0%	1,7%	8,3%	3,3%	0,0%	1,7%	18,3%	
25-27	Contagem	0	4	1	1	1	0	1	8	
	% Do Total Amostra	0,0%	6,5%	1,7%	1,7%	1,7%	0,0%	1,7%	13,3%	
28-30	Contagem	1	1	2	6	1	0	1	12	
	% Do Total Amostra	1,7%	1,7%	3,2%	10,0%	1,7%	0,0%	1,7%	20,0%	

Na forma circular, o valor mais frequente que se observou foi não ter nenhuma ruga (Tabela 17) e apenas um indivíduo com idade compreendida entre os 22 e 24 anos apresentava 3 rugas circulares.

Tabela 17: Avaliação da presença de rugas circular em função dos grupos etários.

Grupos Etários Nº de Rugas		Forma Circular			Total	P
		0	1	3		
15-18	Contagem	19	4	0	23	0,662
	% Do Total Amostra	31,6%	6,7%	0,0%	38,3%	
19-21	Contagem	5	1	0	6	
	% Do Total Amostra	8,4%	1,7%	0,0%	10,1%	
22-24	Contagem	9	1	1	11	
	% Do Total Amostra	14,9%	1,7%	1,7%	18,3%	
25-27	Contagem	6	2	0	8	
	% Do Total Amostra	10,0%	3,3%	0,0%	13,3%	
28-30	Contagem	11	1	0	12	
	% Do Total Amostra	18,3%	1,7%	0,0%	20,0%	

2.5.4. Avaliação da unificação das rugas palatinas

A respeito da unificação, esta divide-se em divergente e convergente.

Relativamente à unificação divergente, observou-se que foi mais frequente não apresentar rugas com esta unificação no género feminino que no género masculino (Tabela 18).

Tabela 18: Avaliação da presença de rugas divergentes em função do género.

Género Nº de Rugas	Unificação Divergente				Total	P
	0	1	2	3		
M Contagem	9	10	3	0	22	0,372
M % Do Total Amostra	15,0%	16,7%	5,0%	0,0%	36,7%	
F Contagem	19	10	7	2	38	
F % Do Total Amostra	31,6%	16,7%	11,7%	3,3%	63,3%	

Quanto à unificação convergente, verificou-se que tanto o género masculino como o feminino não apresentavam rugas convergente na maioria dos indivíduos e que só um indivíduo do género feminino tinha 2 rugas deste tipo (Tabela 19).

Tabela 19: Avaliação da presença de rugas convergentes em função do género.

Género Nº de Rugas	Unificação Convergente			Total	P
	0	1	2		
M Contagem	16	6	0	22	0,441
M % Do Total Amostra	26,7%	10,0%	0,0%	36,7%	
F Contagem	31	6	1	38	
F % Do Total Amostra	51,6%	10,0%	1,7%	63,3%	

A associação da unificação das rugas com o género não se mostrou estatisticamente significativo ($p = 0,372$; $p = 0,441$).

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Na avaliação da unificação das rugas em função do grupo etário, observou-se que o primeiro grupo (15-18) possuía mais rugas com unificação divergente e apenas dois indivíduos do grupo dos 19-21 apresentam este tipo de unificação (Tabela 20).

Tabela 20: Avaliação da presença de rugas divergentes em função dos grupos etários.

Grupos Etários Nº de Rugas	Unificação Divergente				Total	P
	0	1	2	3		
15– 18 Contagem	12	5	6	0	23	0,610
% Do Total Amostra	20,0%	8,3%	10,0%	0,0%	38,3%	
19– 21 Contagem	4	2	0	0	6	
% Do Total Amostra	6,8%	3,3%	0,0%	0,0%	10,1%	
22 – 24 Contagem	4	4	2	1	11	
% Do Total Amostra	6,7%	6,7%	3,2%	1,7%	18,3%	
25– 27 Contagem	4	4	0	0	8	
% Do Total Amostra	6,67%	6,67%	0,0%	0,0%	13,3%	
28– 30 Contagem	4	5	2	1	12	
% Do Total Amostra	6,7%	8,3%	3,3%	1,7%	20,0%	

Quanto à unificação convergente, a maioria dos indivíduos de todos os grupos etários não apresentavam rugas convergentes e apenas um apresentava 2 rugas com esta unificação (Tabela 21).

Nenhum tipo de unificação, em função da idade, foi estatisticamente significativo ($p = 0,610$; $p = 0,707$).

Tabela 21: Avaliação da presença de rugas convergentes em função dos grupos etários.

Grupos Etários Nº de Rugas	Unificação Convergente			Total	P
	0	1	2		
15– 18 Contagem % Do Total Amostra	17 28,3%	6 10,0%	0 0,0%	23 38,3%	0,707
19– 21 Contagem % Do Total Amostra	5 8,4%	1 1,7%	0 0,0%	6 10,1%	
22– 24 Contagem % Do Total Amostra	8 13,3%	2 3,3%	1 1,7%	11 18,3%	
25– 27 Contagem % Do Total Amostra	7 11,6%	1 1,7%	0 0,0%	8 13,3%	
28– 30 Contagem % Do Total Amostra	10 16,7%	2 3,3%	0 0,0%	12 20,0%	

2.5.5. Avaliação da direção das rugas palatinas

A respeito da direção das rugas palatinas esta divide-se em positiva, negativa ou nula.

Quanto à direção positiva, verificou-se que 3 rugas, é o número mais frequente entre o género feminino e que apenas numa situação apresentava 1 ruga com esta direção. No género masculino, observou-se que ter 4 rugas positivas era mais frequente e que nenhum apresentava 1 ruga. Em ambos, não se observou indivíduos sem este tipo de rugas (Tabela 22).

Verifica-se ainda, que as mulheres, em comparação com os homens, possuem mais 6 e 7 rugas positivas.

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Tabela 22: Avaliação da presença de rugas positivas em função do género.

Género Nº de Rugas	Direção Positiva									Total	P	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
M	Contagem	0	1	2	7	5	1	4	1	1	22	0,411
	% Do Total	0,0	1,7	3,3	11,6	8,3	1,7	6,7	1,7	1,7	36,7%	
	Amostra	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
F	Contagem	1	2	9	4	5	6	6	3	2	38	
	% Do Total	1,7	3,3	15,0	6,7	8,3	10,0	10,0	5,0	3,3	63,3%	
	Amostra	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	

Para a direção negativa, observou-se, que não ter nenhuma ruga ou possuir 3 deste tipo era mais frequente nas mulheres. Na amostra masculina, podemos dizer, que não ter ruga negativa ou ter 1, era o valor mais frequente entre estes.

Observou-se ainda que era mais provável os homens apresentarem 5 a 6 rugas negativas que as mulheres (Tabela 23).

Tabela 23: Avaliação da presença de rugas negativas em função do género.

Género Nº de Rugas	Direção Negativa							Total	P	
	0	1	2	3	4	5	6			
M	Contagem	6	6	2	2	2	3	1	22	0,086
	% Do Total	10,0	10,0%	3,3%	3,3%	3,3%	5,0%	1,8%	36,7%	
	Amostra	%	%	%	%	%	%	%	%	
F	Contagem	13	5	7	9	4	0	0	38	
	% Do Total	21,7	8,3%	11,6	15,0%	6,7%	0,0%	0,0%	63,3%	
	Amostra	%	%	%	%	%	%	%	%	

Sobre a direção nula, podemos observar que nos dois géneros, foi mais frequente não ter nenhuma ruga deste tipo e que apenas uma mulher apresentava 3 rugas nulas (Tabela 24).

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Tabela 24: Avaliação da presença de rugas nulas em função do género.

Género Nº de Rugas		Direção Nula				Total	P
		0	1	2	3		
M	Contagem	15	6	1	0	22	0,882
	% Do Total Amostra	25,0%	10,0%	1,7%	0,0%	36,7%	
F	Contagem	24	11	2	1	38	
	% Do Total Amostra	40,0%	18,3%	3,3%	1,7%	63,3%	

A associação entre a direção e o género não foi estatisticamente significativa, mas a direção negativa apresenta forte tendência ($p = 0,086$).

Quando estudamos a direção positiva das rugas em função dos grupos etários, o mais frequente foi encontrar jovens, entre os 15 e os 18 anos, com 4 ou 5 rugas. A tabela 25 mostra ainda que só um indivíduo apresentava 1 ruga de direção positiva (15-18) e que dos 60 indivíduos nenhum tinha 0 rugas positivas (Tabela 25).

Grupos Etários Nº de Rugas		Direção Positiva									Total	P
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
15-18	Contagem	1	2	4	5	5	2	2	2	0	23	0,670
	% Do Total Amostra	1,7%	3,3%	6,8%	8,3%	8,3%	3,3%	3,3%	3,3%	0,0%	38,3%	
19-21	Contagem	0	1	0	1	0	1	2	0	1	6	
	% Do Total Amostra	0,0%	1,7%	0,0%	1,7%	0,0%	1,7%	3,3%	0,0%	1,7%	10,1%	
22-24	Contagem	0	0	4	1	3	0	2	0	1	11	
	% Do Total Amostra	0,0%	0,0%	6,7%	1,7%	4,9%	0,0%	3,3%	0,0%	1,7%	18,3%	
25-27	Contagem	0	0	1	1	2	2	1	0	1	8	
	% Do Total Amostra	0,0%	0,0%	1,7%	1,7%	3,3%	3,3%	1,7%	0,0%	1,7%	13,3%	
28-30	Contagem	0	0	2	3	0	2	3	2	0	12	
	% Do Total Amostra	0,0%	0,0%	3,4%	5,0%	0,0%	3,3%	5,0%	3,3%	0,0%	20,0%	

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Tabela 25: Avaliação da presença de rugas positivas em função dos grupos etários. A respeito da direção negativa, verificou-se que apenas um indivíduo (dos 15 aos 19 anos) tinha 6 rugas deste tipo. Podemos ainda dizer que entre os 25 e os 30 anos, foi mais frequente estes indivíduos não possuírem nenhuma ruga com esta direção, ao contrário do que acontece no grupo etário dos 15 aos 18 anos, em que estes têm com mais frequência 1 ou 3 rugas com direção negativa (Tabela 26).

Tabela 26: Avaliação da presença de rugas negativas em função dos grupos etários.

Grupos Etários Nº de Rugas		Direção Negativa						Total	P	
		0	1	2	3	4	5			6
15-18	Contagem	3	6	4	6	1	2	1	23	0,132
	% Do Total Amostra	5,0%	10,0%	6,7%	10,0%	1,7%	3,2%	1,7%	38,3%	
19-21	Contagem	2	0	1	3	0	0	0	6	
	% Do Total Amostra	3,4%	0,0%	1,7%	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,1%	
22-24	Contagem	2	2	1	2	3	1	0	11	
	% Do Total Amostra	3,3%	3,3%	1,7%	3,3%	5,0%	1,7%	0,0%	18,3%	
25-27	Contagem	6	2	0	0	0	0	0	8	
	% Do Total Amostra	10,0%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,3%	
28-30	Contagem	6	1	3	0	2	0	0	12	
	% Do Total Amostra	10,0%	1,7%	5,0%	0,0%	3,3%	0,0%	0,0%	20,0%	

Na direção nula, observou-se, que não ter nenhuma ruga nula foi frequente em quase todos os grupos etários e que apenas um indivíduo, dos 25 aos 27 anos, apresentava 3 rugas deste tipo (Tabela 27).

Em nenhum tipo de direção em função da idade existiu qualquer associação estatisticamente significativa ($p = 0,670$; $p = 0,132$; $p = 0,347$).

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Tabela 27: Avaliação da presença de rugas nulas em função dos grupos etários.

Grupos Etários	Nº de Rugas	Direção Nula				Total	P
		0	1	2	3		
15– 18	Contagem	16	5	2	0	23	0,347
	% Do Total Amostra	26,7%	8,3%	3,3%	0,0%	38,3%	
19– 21	Contagem	2	4	0	0	6	
	% Do Total Amostra	3,4%	6,7%	0,0%	0,0%	10,1%	
22– 24	Contagem	8	3	0	0	11	
	% Do Total Amostra	13,3%	5,0%	0,0%	0,0%	18,3%	
25– 27	Contagem	5	2	0	1	8	
	% Do Total Amostra	8,3%	3,3%	0,0%	1,7%	13,3%	
28– 30	Contagem	8	3	1	0	12	
	% Do Total Amostra	13,3%	5,0%	1,7%	0,0%	20,0%	

III. Discussão

No presente estudo, foi utilizado o método de rugoscopia palatina, de modo a estabelecer a individualidade dos padrões das rugas palatinas, pela avaliação destas em função do comprimento, forma, unificação e direção, comparando os géneros e os grupos etários, para analisar a sua utilidade como um método de identificação.

No que diz respeito ao comprimento das rugas palatinas, observou-se que existiam mais rugas primárias que secundárias, tal como Paliwal, em 2011, observou no seu estudo, e que as mulheres apresentavam mais rugas primárias e secundárias que os homens, o que não vai ao encontro de Shetty *et al.*, 2011 que afirma que os homens têm mais rugas primárias que as mulheres. Também se constatou que apresentar nove ou mais rugas primárias, tanto no género feminino como no masculino, foi rara neste estudo.

Ao associar o comprimento com os grupos etários, verificou-se também que predominavam as rugas primárias e que o grupo etário com mais rugas deste tipo era dos 15 aos 18 anos. Contudo, nenhuma das associações apresentava resultados estatisticamente significativos, tal como descrito por Kamala *et al.*, 2011.

Quando estudada a associação da forma das rugas com o género não foi encontrado um resultado estatisticamente significativo. Contudo, este estudo mostrou que as formas que predominavam entre os indivíduos da amostra, eram a reta e a curva, seguidas pela ondulada enquanto a circular foi a menos comum, o que não está de acordo com os resultados obtidos por Saraf *et al.*, 2011, Kumar *et al.*, 2012; Surekha *et al.*, 2012 e Sekhon *et al.*, 2014.

Ainda neste estudo, podemos observar que as mulheres tinham mais rugas retas, curvas e onduladas que os homens, enquanto estes tiveram mais rugas circulares, conforme o estudo de Bhagwath, 2014, em que este obteve um resultado estatisticamente significativo para esta ruga. No entanto, o presente estudo não obteve qualquer resultado significativo neste parâmetro.

Observou-se também que a forma das rugas apresenta uma melhor associação com os grupos etários, verificando-se que existe uma correlação estatisticamente significativa entre os grupos etários e a forma reta das rugas ($p = 0,001$) e que a forma curva tinha uma forte tendência para uma correlação significativa, ao contrário de Byatnal *et al.*, 2014, que afirma que no seu estudo foi a forma ondulada que teve um resultado estatisticamente significativo.

Em relação à unificação, foi mais frequente encontrar rugas divergentes do que convergentes na totalidade da amostra. A associação entre este parâmetro e o género não foi estatisticamente significativa, o que corrobora Manjunath *et al.*, 2012. Este estudo revelou ainda que os indivíduos do género feminino apresentavam mais rugas tanto com unificação divergente como convergente, de acordo com Saraf *et al.*, 2011 e Ibeachu *et al.*, 2014. Ao contrário deste, Jibi *et al.*, em 2011, demonstrou que a unificação convergente era mais comum entre o género masculino.

Associando a idade à unificação, pode-se observar que era mais comum, entre os grupos etários, apresentarem rugas com unificação divergente, sendo o grupo dos 15 aos 18 anos que mais apresentava rugas deste tipo. Sobre a unificação convergente, verificou-se que esta era a menos comum entre os indivíduos e que o grupo etário dos 25 aos 27 anos não apresentava rugas convergentes. Apesar destes resultados, a associação entre a unificação e os grupos etários não foi estatisticamente significativa.

Sobre a direção, pode-se observar que era mais comum os indivíduos apresentarem rugas positivas e menos frequente apresentarem rugas nulas. Verificou-se também que era mais frequente as mulheres apresentarem um dos três tipos de rugas e os homens possuírem mais rugas positivas que rugas com as restantes direções, ao contrário de Shetty *et al.*, em 2011, que observou que as mulheres possuíam mais rugas positivas e que os homens apresentavam mais rugas negativas e nulas, não havendo qualquer associação estatística entre a direção e o género, tal como acontece neste estudo.

Ao relacionar a direção com os grupos etários, verificamos que a direção positiva era a que predominava entre os indivíduos, principalmente na faixa etária dos 15 aos 18 anos, e que a direção nula era a menos frequente, contudo, também não se observou uma associação estatisticamente significativa entre a direção e a idade.

Ao longo da literatura, o reconhecimento das características das rugas palatinas tem sido abordado por alguns autores, todavia deve-se realçar a necessidade de a reprodução dos padrões das rugas palatinas ser exata, tanto em fotografia como através de modelos de gesso, o que implica um maior cuidado por parte dos especialistas responsáveis pela elaboração das impressões.

Neste estudo, foram encontrados resultados discordantes com alguns descritos na literatura. Este facto poderá dever-se ao número de amostras observadas, que foi apenas de sessenta indivíduos, de existirem maior número de modelos femininos que masculinos e de estes estarem mais compreendidos entre os 15 e os 18 anos. Devido a estas limitações, é necessário proceder-se à realização de novos estudos com uma amostra superior e mais equilibrada

Outros aspetos técnicos que poderão explicar esta discordância são a utilização de modelos duplicados, a recolha e redação dos dados *AM* por parte do Médico Dentista e a forma de avaliação das rugas. Sobre a recolha de dados *AM* deve-se salientar a necessidade de o Médico Dentista preencher a ficha clínica do paciente de uma forma mais precisa, transmitindo assim maior informação sobre este. E, sobre a forma de avaliação, deve-se salientar, que este ponto é um parâmetro muito subjetivo que depende da experiência e conhecimento do observador.

No entanto, com todos estes problemas, verificou-se, durante a avaliação dos modelos de gesso, os sessenta indivíduos apresentavam um único e diferente padrão de rugas palatinas, ou seja, nenhum dos sessenta casos, possuía um padrão parecido com o de outro modelo, e que no próprio modelo, o padrão não era simétrico bilateralmente, confirmando o que alguns autores, como Sekhon *et al.*, 2014, concluíram nos seus estudos, cada pessoa apresenta um palato caraterístico e singular.

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Independentemente de ainda existirem dúvidas sobre este método, alguns países, como o Brasil, confiam neste modo de identificação, exigindo assim que os pilotos de aviação possuam registos palatinos, para em casos de acidentes aéreos, poderem os mesmos serem identificados (Negreiros, 2010).

IV. Conclusão

A rugoscopia, apesar de pouco desenvolvida, pode ser usada pela MDF como um método de identificação pois como as rugas palatinas se encontram num local anatómico privilegiado possuem certas características, como a unicidade, perenidade e estabilidade, que permitem estabelecer que não existem duas pessoas com o mesmo padrão de rugas e que uma vez formadas permanecem imutáveis durante a vida de um indivíduo.

Neste estudo, como o número de casos observados foi apenas de sessenta indivíduos, isto constituiu, uma limitação deste. Com efeito, é necessário e fundamental, realizar novos estudos que incluam amostras superiores, de modo a alcançar níveis de exatidão maiores para o uso da rugoscopia palatina como um método de identificação humana.

Apesar destes problemas, este estudo demonstrou a individualidade das rugas palatinas, uma vez, que durante toda a avaliação dos modelos, verificou-se um padrão único de rugas para cada indivíduo, confirmando a singularidade do palato. Contudo não podemos esquecer que esta técnica, necessita de mais estudos e de uma amostra superior.

V. Referências Bibliográficas

Adisa, A. O., Kolude, B. e Ogunrinde, T. J. (2014). Palatal rugae as a tool for human identification. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 17(5), pp. 641-643.

Allen, H. (1888). The Palatal Rugæ in Man Harrison Allen Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. [Em linha]. Disponível em <www.jstor.org/stable/4061272>. [Consultado em 29.03.2015].

Almeida, E. J. *et alii*. (2012). Análise da distância intercanina com relação ao sexo e sua aplicação na identificação e interpretação de marcas de mordida. *Revista de Pós-Graduação Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo*, 19 (1), pp. 14-20.

Alves, E. (1965). *Medicina Legal e Deontologia*. 1ª Edição. Catarinense, Editora Curitiba, pp. 113-135.

Angelis, D. *et alii*. (2011). Palatal rugae as an individualising marker: Reliability for forensic odontology and personal identification. *Journal of the Forensic Science Society: Science & Justice*, 52 (3), pp. 181-184.

Arauco, A.S. (2011). Estabilidad de las rugas palatinas como referencia para análisis de modelos. [Em linha]. Disponível em <www.cop.org.pe/bib/tesis/SASKIAELENAARAUCOAGUILAR.pdf>. [Consultado em 27. 12.2014].

Arbenz, G. O. (1959). *Introdução à Odontologia Legal*. São Paulo, Editora Linográfica: edição Científica, pp. 173-174.

Arbenz, G. O. (1988). *Medicina Legal e Antropologia Forense*. São Paulo, Editora Atheneu, 2ª Edição, pp. 13-16.

Ata-Ali, J. e Ata-Ali, F. (2014). Forensic dentistry in human identification: A review of the literature. [Em linha]. Disponível em <www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4002347>. [Consultado em 25/01/2014].

Bansode, S. e Kulkarni, M. (2009). Importance of palatal rugae in individual identification. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 1 (2), pp. 78-81.

Bath-Balogh, M. e Fehrenbach, M. (2012). Anatomia, Histologia e Embriologia dos Dentes e das Estruturas Orofaciais. Madrid, Editora Elsevier España, 3ª Edição, pp. 31-38.

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Berkovitz B., Holland, G. e Moxham, B. (2004). *Anatomia, Embriologia e Histologia Bucal*. São Paulo, Editora Artmed, 3ª Edição, pp. 4-5; 273-274.

Bhagwath, S. e Chandra, L. (2014). Rugae pattern in a sample of population of Meerut - An institutional study. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 6 (2), pp. 122-125.

Bhullar, A., Kaur, R.P. e Kamat, M.S. (2011). Palatal Rugae – an Aid in Clinical Dentistry. *Journal of Forensic Research*, 2 (3), pp. 1-4.

Bing, L. *et alii*. (2014). Palatal rugae for the construction of forensic identification. *International Journal of Morphology*, 32 (2), pp. 546-550.

Byatnal, A *et alii*. (2014). Palatoscopy: An adjunct to forensic odontology: A comparative study among five different populations of India. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*, 5(1), pp. 52-55.

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

Castellanos, D. *et alii*. (2007). Identificación positiva por medio del uso de la rugoscopia en un municipio de Cundinamarca (Colombia): Reporte de caso. *Acta Odontológica Venezolana*, 45 (3), pp. 1-6.

Castro-Silva, I., Silva, O. e Veiga, B. (2014). Uso da rugoscopia palatina como ferramenta biométrica: um estudo populacional em Niterói-RJ, Brasil. *Revista de Odontologia da UNESP*, 43 (3), pp. 204.

Coiradas, T. (2008). *Métodos de identificação humana: A importância da identificação pela arcada dentária nas Forças Armadas*. Escola de Saúde do Exército [Dissertação]. Rio de Janeiro, pp. 30-31.

Coutinho, C. G. V. *et alii*. (2013). O papel do odontologista nas perícias criminais. *Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade Passo Fundo*, 18 (2), pp. 217-223.

Drake, R., Vogl, W. e Mitchell, A. (2005). *Gray Anatomía para Estudiantes*. Madrid, Editora Elsevier España, S.A., pp. 1004-1006.

España, L. *et alii*. (2010). Estudio de las características individualizantes de las rugas palatinas. Caso: Bomberos de la Universidad de Los Mérida – Venezuela. *Cuadernos de Medicina Forense*, 16 (4), pp. 199-204.

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Frari, P. *et alii.*, (2008). A importância do odontologista no processo de identificação humana de vítima de desastre em massa. Sugestão de protocolo de exame técnicopericial. *Revista Odontológica*, 16 (31), pp. 38-44.

Filipovic, G. *et alii.* (2014). Palatal rugae patterns in the Serbian Population. *Archives of Biological Science Belgrade*, 66 (3), pp. 1131-1134.

Gupta S., *et alii.* (2014). Contemporary practice in forensic odontology. **[Em linha]. Disponível em** <www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4196294> **[Consultado em 25/01/2015]**.

Gopichand, P.V., Kaushal, S. e Kaur, G. (2010). Personal identification using lip prints (Cheiloscopy) - A study in 500 Punjabi females. *Journal of Indo-Pacific Academy of Forensic Odontology*, 1 (20), pp. 2.

Hadi, H. e Wilkinson. C. M. (2014). The PM resilience of facial creases and the possibility for use in identification of the dead. *Forensic Science International*, 237, pp. 141-147.

Hill, A. *et alii.* (2010). The role of the forensic odontologist in disaster victim identification: Lessons for management. *Forensic Science International*, 205 (1), pp. 44-47.

Ibeachu P. C. , Didia B. C. e Arigbede, A. O. (2014). A Comparative Study of Palatal Rugae Patterns among Igbo and Ikwerre Ethnic Groups of Nigeria: A University of Port Harcourt Study. *Anatomy Research International*, 2014, pp. 1-8.

Ibeachu, P.C., Didia, B.C. e Arigbede, A.O. (2014). Evaluations of Palatal Rugae Patterns and its individualistic Nature amongs basic Medical students of University of Port-Harcourt, Nigeria. *International Research Journal of Medical Sciences*, 2 (10), pp. 13-18.

Indira, A.P., Gupta, M. e David, M. P. (2012). Usefulness of palatal rugae patterns in establishing identity: Preliminary results from Bengaluru city India. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 4 (1), pp. 2-5.

INTERPOL. (2015). Fact sheets. **[Em linha]. Disponível em** <<http://www.interpol.int/INTERPOL-expertise/Forensics/DVI>>. **[Consultado em 10/07/2015]**.

Jain, N. (2013). *Textbook of Forensic Odontology*. India, Jaypee Brothers Medical Publishers, pp. 165.

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Jibi, P. *et alii.* (2011). Morphological Pattern of Palatal Rugae in Children of Davengere. *Journal of Forensic Sciences*. 56 (5), pp. 1192-1197.

Junqueira, L.C. e Carneiro, J. (2012). *Histologia Básica*. Texto | Atlas. 11ª Edição. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan, pp. 284.

Jurado, J. *et alii.* (2009). Análisis de rugas palatinas en jóvenes pertenecientes a grupos étnicos colombianos. *Revista Estomatología*, 17 (2), pp. 17-22.

Kamala, R. *et alii.* (2011). Palatal Rugae Pattern as an Aid for Personal Identification: a Forensic Study. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*, 23 (3), pp.173-178.

Kotrashetti, V. *et alii.* (2011). Determination of palatal rugae patterns among two ethnic populations of India by logistic regression analysis. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 18 (8), pp. 360-365.

Kratzsch, H. e Opitz, C. (2000). Investigations on the Palatal Rugae Pattern in Cleft Patients – Part II: Changes in the Distances from the Palatal Rugae to Maxillary Points. *Journal of Orofacial Orthopedics*, 61 (6), pp. 421-431.

Krishnappa, S. *et alii.* (2013) Palatal Rugoscopy: Implementation in Forensic Odontology- A Review. *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research*, 1 (2), pp. 53-59.

Kumar, S., *et alii.* (2012). Palatal Rugoscopy among Puducherry Population. *Journal Contemporary Dental Practice*, 13 (3); pp. 401-404.

Madeira, M.C. e Rizzolo, R. J. C. (1995). Bases anátomo-funcionais para a prática odontológica. In: Madeira, M.C. (Ed.). *Anatomia da face*. 1ª Edição. São Paulo, Editora Sarvier, pp. 103-105.

Mahabalesh S., e Premalatha K. (2011). Study of Palatal Rugae Pattern among the Student Population in Mangalore. *Journal Indian Academic Forensic Medicine*, 33(2), pp. 1-4.

Manjunath, S. *et alii.* (2012). Palatal rugae patterns among the Indians at Manipal, India. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Sciences*, 20(20), pp. 1-5.

Miranda, R. *et alii.* (2011). Palatal rugoscopy as a method of human identification, *Odonto*, 19 (38), pp. 71-79.

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Moses, G. C. (2010). Rugoscopia, Queilosopia, Oclusografía y Ocluseradiografía como Métodos de Identificación en Odontología Forense: Una Revisión de la Literatura. *Acta Odontológica Venezolana*, 48 (2), pp. 1-11.

Mutalik, V. S. (2013). Utility of cheiloscopy, rugoscopy, and dactyloscopy for human identification in a defined cohort. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 5 (1), pp. 2-6.

Muthusubramanian, M., Limson, K.S. e Julian, R. (2005). Analysis of rugae in burn victims and cadavers to simulate rugae identification in cases of incineration and decomposition. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology*, 23 (1), pp. 26-29.

Negreiros, E.F.F. (2010). *A importância da odontologia legal na identificação em desastres em massa*. Universidade Federal de Paraíba – Centro de Ciências da Saúde [Dissertação].

Ohtani, M. *et alii*. (2008). Indication and limitations of using palatal rugae for personal identification in edentulous cases. *Forensic Science International*, 176, pp. 178-182.

Olivo, J., Ricardo, J. e García K. (2014). Análisis de la forma y distribución de rugas palatina en la identificación humana. *Medicina Legal de Costa Rica - Edición Virtual*, 31 (1), pp. 1-8.

Paliwal, A., Wanjari, S. e Parwani, R. (2010). Palatal rugoscopy: Establishing identity. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 2 (1), pp. 27-31.

Paranhos, L. R. *et alii*. (2009) A importância do prontuário odontológico nas perícias de identificação humana., *Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade Passo Fundo*, 14 (1), pp. 14-17.

Pereira, C. (2012). *Medicina Dentária Forense*. 1ª Edição. Lisboa, Editora Lidel, pp. 73-77.

Peres, A. S. *et alii*. (2007). Peritos e perícias em Odontologia. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 19 (3), pp. 320-324.

Piotrowski, A., Wozniak, W. e Bruska, M. (2011). Early Development of the Human Palate in Stages 16 and 17, *Folia Morphologica*, 70 (1), pp. 29-32.

Popa, M., Ștefănescu, C. e Corici, P. (2013). Forensic identification elements with the help of rugoscopy in children. *Romanian Society of Legal Medicine*, 21 (2), pp. 95-100.

Pozo, P. (2014). Relación entre forma y número de rugas palatinas con respecto al género. [Em linha]. Disponível em <www.cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3702/1/G%C3%B3ngora_pp.pdf> [Consultado em 03.02.2015].

Rath, R. e Reginald, B. A. (2014). Palatal Rugae: an effective marker in population differentiation. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 6 (1), pp. 46-50.

Rawson, K. *et alii*. (2011). Palatal Rugae as an Aid for Personal Identification: A Forensic study. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*, 23 (3), pp. 173-178.

Sadler, T.W. (2010). *Langman's Medical Embriology*. USA, Editora Lippincott Williams & Wilkins, 11ª Edição, pp. 27-9; 109-110.

Sakoda, S. *et alii*. (2000). Dental identification in routine forensic casework: clinical and postmortem investigations. *Legal Medicine*, 2 (1), pp. 7-14.

Santos, C. e Caldas, I. (2012). Palatal Rugae Pattern in a Portuguese Population: A Preliminary Analysis. *Journal of Forensic Sciences*, 57 (3), pp. 786-788.

Sapp, J.P., Eversole, L. R., Wysocki, G. P. (1999). *Patologia Oral e Maxilofacial Contemporânea*. Loures, Lusociência - Edições Técnicas e Científicas, Lda.

Saraf, A. *et alii*. (2011). Rugae Patterns as an Adjunct to Sex Differentiation in Forensic Identification. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology*, 29 (1), pp. 14-19.

Saraswat, P. K. *et alii*. (2008). Biodegradation of dead bodies including human cadavers and their safe disposal with reference to mortuary practice: review article. *Journal of India Academy of Forensic Medicine*, 30 (4), pp. 273-278.

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

Sekhon, H.K. *et alii*. (2014). Determination of the biometric characteristics of palatine rugae patterns in Uttar Pradesh population: A cross-sectional study. *Indian Journal of Dental Research*, 25 (3), pp. 331-335.

Shetty *et alii*. (2005). Palatal rugae pattern in Mysorean and Tibetan populations. *India Journal of Dental Research*, 16 (2), pp. 51-55.

Estudo dos Padrões das Rugas Palatinas e a sua Importância na Identificação Humana

Shukla, D. *et alii.* (2011). Establishing the reliability of palatal rugae pattern in individual identification (following orthodontic treatment). *Journal of Forensic Odontology Stomatology*, 29 (1), pp. 20-29.

Sweet, D. (2010). Forensic dental identification. *Forensic Science International*, 201 (1-3), pp. 3-4.

Terada, A., *et alii.* (2011). Identificação humana em odontologia legal por meio de registro fotográfico do sorriso: relato caso. *Revista de Odontologia UNESP*, 40 (4), pp. 199-202.

Tornavoi, D. e Silva, R. (2010). Rugoscopia palatina e a aplicabilidade na identificação humana em odontologia legal: revisão de literatura, *Revista Saúde, Ética e Justiça*, 15 (1), pp. 28-34.

Vanrell, J. P. (2002). *Odontologia legal e antropologia forense*. 1ª Edição. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan.

Venegas, V.H. *et alii.* (2009). Palatal Rugae: Systematic Analysis of its Shape and Dimensions for Use in Human Identification, *International Journal of Morphology*, 27 (3), pp. 819-825.

Vukojevic, K. *et alii.* (2012). Cell Proliferation and Apoptosis in the Fusion of Human Primary and Secondary Palates, *European Journal of Oral Sciences*, 120 (4), pp. 283-291.

Zarranz, M. C. (1999). Dr. Oscar Amoedo's book and its influence on the creation of the Forensic Dental Institute in Japan. *Revista Museo Faculdade Odontologia Buenos Aires*, 14 (28), pp. 19-20.