

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ALANA SILVEIRA ROCHA

CONTRIBUIÇÃO DOS FORAMES LINGUAIS ACESSÓRIOS NA IDENTIFICAÇÃO
HUMANA. ESTUDO PILOTO

CURITIBA

2024



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA



ALANA SILVEIRA ROCHA

CONTRIBUIÇÃO DOS FORAMES LINGUAIS ACESSÓRIOS NA IDENTIFICAÇÃO
HUMANA. ESTUDO PILOTO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Odontologia, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, como requisito à obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Ângela Fernandes
Coorientador: Prof. Dr. José Vinicius Bolognesi Maciel

CURITIBA

2024

DEDICATÓRIA E AGRADECIMENTOS

Mais uma etapa vencida. Os grandes triunfos são resultados de cada passo diário dado. Comemoro esta vitória com todos que estiveram presentes na minha vida. Agradeço a cada um que fez parte dessa trajetória e colaborou para o meu crescimento. Foram 6 anos de muito estudo e esforço, numa jornada cheia de desafios. Fica aqui marcado o fim de um ciclo e o começo de outro. Pego o meu diploma de cirurgiã-dentista rumo ao sucesso que me espera! Aos meus pais, dedico o meu diploma, pois sem eles nada disso seria possível. Nunca mediram esforços e sempre acreditaram em mim. O fechamento com êxito, se deu porque eles vieram segurando a minha mão. Agradeço imensamente o amor e incentivo da minha família, o meu alicerce, sempre presente, dando apoio, carinho e suporte. À minha orientadora agradeço por toda a atenção, presteza, amparo, cuidado, dedicação e incentivos. Agradeço também as correções e a ótima tutoria todos esses anos! Ao meu colega de profissão e meu parceiro nesse projeto agradeço pela cumplicidade, pelas ajudas, pela troca de experiências, por sempre se mostrar disponível e por termos concluído esse belo trabalho. Amo muito cada um de vocês, que participaram diretamente da minha formação!! Esta conquista é nossa! Agora sim posso dizer: Enfim, Cirurgiã-Dentista!

RESUMO

Os métodos primários e mais utilizados para a identificação humana são: papiloscopia, DNA e análise da arcada dentária. Este último ocorre quando não é possível o reconhecimento visual e na ausência de impressão digital. A busca de novos marcadores anatômicos bucais que contribuam com as ciências forenses tem sido alvo de diversos pesquisadores. O objetivo deste estudo foi estimar a prevalência de forames linguais acessórios (FLA) em pacientes atendidos no curso de Odontologia da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e verificar se podem ser utilizados como marcadores para a identificação humana. Foram utilizadas 246 tomografias do arquivo do Laboratório de Imaginologia da UFPR (Labim), sendo 123 indivíduos masculinos e 123 femininos, com idade média de 36 anos. A metodologia foi realizada em duas etapas: na primeira, as tomografias foram analisadas por dois estudantes de Odontologia, treinados, utilizando o *software* iCATVision. Foi observada presença de FLA em 100% da amostra. Porém, distribuídos em diferentes localizações na região do 35 ao 45. Na segunda etapa, foi mensurada a distância dos FLA em relação à base da mandíbula em duas tomografias com intervalo de sete anos, de quatro indivíduos. Os resultados demonstraram que, quando comparadas as duas tomografias do mesmo paciente, os FLA permaneciam na mesma região, porém com pequenas diferenças na distância. Sendo assim, considerando a ampliação das solicitações de tomografia na Odontologia e a presença de FLA em 100% da amostra, este estudo piloto sugere que essas estruturas poderão ser utilizadas como ferramenta complementar aos métodos de identificação humana já existentes.

Palavras-chave: Forame Lingual; Identificação Humana; Mandíbula; Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.

ABSTRACT

The primary methods most used for human identification include papilloscopy, DNA analysis and dental arch analysis. This is employed when visual recognition is not feasible, particularly in cases without fingerprint evidence. The search for new oral anatomical markers contributing to forensic sciences has been the focus of numerous researchers. This study aimed to estimate the prevalence of accessory lingual foramina (ALF) in patients of the Odontology course at the Federal University of Paraná (UFPR) and evaluate their potential utility as markers for human identification. A total of 246 scans were retrieved from the archive of the UFPR Imaging Laboratory (Labim), comprising 123 males and 123 females, with an average age of 36. The methodology consisted of two stages: initially, the scans were analyzed by two trained dental students using the iCATVision software. The presence of ALF was observed in 100% of the sample but distributed variably between teeth 35 to 45. In the second stage, the distance of ALF relative to the base of the mandible was measured in two tomographic scans taken seven years apart, from four individuals. The results indicated that, upon comparing the two scans from the same patient, ALF were consistently located in the same region, however with minor variations. Therefore, considering the rising demand for tomography and the consistent presence of ALF across the sample, this pilot study suggests that these structures could serve as a complementary tool to existing methods of human identification.

Keywords: Lingual Foramina; Human identification; Mandible; Cone Beam Tomography

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

FIGURA 1 – PLANILHA DA COLETA DE DADOS	10
FIGURA 2 (2015) e 3 (2023) – CORTE SAGITAL DO PACIENTE 2. FOI TRAÇADA UMA LINHA PARALELA À BASE DA MANDIBULA PARA MEDIR A DISTÂNCIA DE CADA FORAME LINGUAL ACESSÓRIO ATÉ ESSA LINHA, NA REGIÃO DO 44 AO 45	11
TABELA 1 – QUANTIDADE E PERCENTUAL DE FORAMES LINGUAIS ACESSÓRIOS NA REGIÃO DO 45 ATÉ O 41 NA AMOSTRA TOTAL	12
TABELA 2 – QUANTIDADE E PERCENTUAL DE FORAMES LINGUAIS ACESSÓRIOS NA REGIÃO DA LINHA MÉDIA ATÉ O 35 NA AMOSTRA TOTAL	13
TABELA 3 – DISTÂNCIA DO FORAME LINGUAL ACESSÓRIO ATÉ A BASE DA MANDÍBULA, NA PRIMEIRA E ÚLTIMA TOMOGRAFIA DOS INDIVÍDUOS 1, 2, 3 e 4 DA AMOSTRA	14

1 INTRODUÇÃO

Para a identificação de uma pessoa é necessário analisar sua identidade, que é o conjunto de características morfológicas e psicológicas, permanentes, que a torna diferente de outros indivíduos (ORESTES, 2018; SILVA et al., 2021; VANRELL, 2009). Para a identificação de um indivíduo são realizadas ações, por especialistas, por meio da comparação de documentos já existentes, com os materiais obtidos para o procedimento (VANRELL, 2009).

A análise da arcada dentária, datiloscopia e o DNA, fazem parte dos principais métodos para a identificação de um indivíduo. O exame de DNA não é a primeira escolha da rotina dos peritos por seu alto custo e demora para obtenção do resultado, já a datiloscopia, dependendo das condições em que o corpo da vítima se encontra, pode não ser determinada (DA SILVA, 2021; ORTIZ et al., 2014). Logo, a análise da arcada dentária costuma ser uma opção confiável e de baixo custo (CASTRO et al., 2020).

A identificação realizada por meio da arcada dentária ocorre quando não é possível o reconhecimento visual, bem como, na ausência de datiloscopia em corpos fragmentados ou em processos avançados de putrefação ou carbonizados (ALMEIDA et al., 2010; CASTRO et al., 2020). A boca fechada, em vítimas de queimaduras extensas, permite que os dentes sejam protegidos e conservados pela língua, lábios e bochechas. Além disso, estudos apontam que os dentes são os órgãos mais duráveis, devido ao esmalte dentário ser a substância mais dura do corpo humano (ZILIO et al., 2012).

Os arcos dentais são usados na identificação por apresentarem os requisitos biológicos básicos de:

- Unicidade: característica pertencente somente a um indivíduo;
- Perenidade: capacidade de resistir à ação do tempo;
- Imutabilidade: não se alteram no decorrer do tempo.

Além de cumprirem os requisitos técnicos de praticabilidade, reprodutividade e classificabilidade (CASTRO, 2020; ORESTES, 2018; ZILIO et al., 2012; LIMA, 2021).

De acordo com a Lei nº 13.787/18, todos os profissionais e entidades de Odontologia tem o dever de elaborar e manter atualizados os prontuários de pacientes, conservando-os em arquivo próprio por no mínimo 20 anos contados a partir da data do último comparecimento. Isso permite a comparação dos arquivos odontológicos ante e post mortem, sendo um método fácil e de baixo custo, o que dá rapidez na busca da identidade da vítima e permite que diferentes profissionais cheguem ao mesmo resultado (CASTRO, 2020; ORESTES, 2018; ZILIO et al., 2012; LIMA, 2021; Congresso Nacional Lei nº 13.787 de 27 de dezembro de 2018).

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) vem sendo muito utilizada na Odontologia, ampliando o conhecimento sobre anatomia da região de cabeça e pescoço, além de possibilitar maior detalhamento e a visualização de estruturas que antes não eram percebidas em outros exames, como a panorâmica (RODRIGUES et al., 2010).

Segundo Mowafey et al. (2015) a tomografia computadorizada permite a visualização e detalhamento de estruturas anatômicas, que antes não eram observadas em radiografias convencionais, como os canais e forames linguais acessórios (FLA) da mandíbula. Aqueles autores compararam exames de tomografia e radiografias de 10 mandíbulas humanas secas e concluíram que forames e canais neurovasculares da linha média da mandíbula poderiam ter um papel importante na identificação forense, de forma semelhante às impressões digitais, característica identificadora única.

As foraminas linguais podem ser vistas na linha média da mandíbula, região que passa a artéria sublingual e suas anastomoses e a artéria submentoniana. Katakami et al. (2009) ao avaliarem 190 exames de tomografia observaram de 2 a 4 foraminas linguais por paciente. Pelos FLA passam feixes neurovasculares e um eventual rompimento dessas ramificações pode ocasionar hemorragias severas nas regiões sublinguais e submandibulares, evoluindo para a elevação do soalho bucal e obstrução das vias aéreas superiores e em casos mais graves, à necessidade de traqueostomia (CARVALHO, 2018; GARCIA, 2020; NIAMTU; RICHMOND, 2001; SHEIKHI; MOSAVAT & AHMADI, 2012).

Devido às suas particularidades, a cavidade oral tem sido estudada na busca de novos marcadores anatômicos. Rodella et al. (2011) afirmaram que o nervo alveolar inferior (NAI) pode apresentar anastomoses com múltiplos ramos intra ou extraósseos (RODELLA et al, 2011 apud BUENO, 2017).

Considerando a ampliação do uso dos exames de tomografia computadorizada na Odontologia e a descoberta de FLA na mandíbula, este estudo piloto foi realizado com intuito de verificar se essas estruturas anatômicas podem vir a ser mais uma ferramenta complementar no processo de identificação humana.

1.1 OBJETIVO GERAL

Estimar a prevalência de forames linguais acessórios em pacientes que foram atendidos no curso de Odontologia da UFPR, por meio de exames de TCFC e verificar se eles podem ser utilizados como marcadores para a identificação humana.

1.1.1 Objetivos específicos

- Verificar a quantidade e a localização dos FLA;
- Medir a distância dos FLA em relação à base da mandíbula em diferentes tomografias de mesmos pacientes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

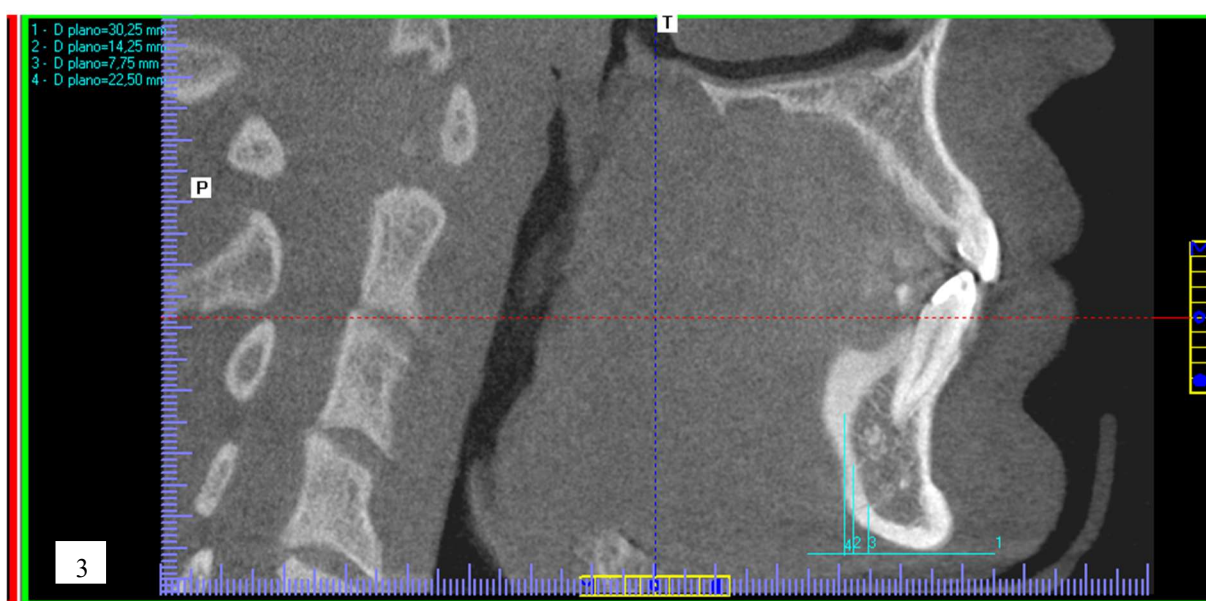
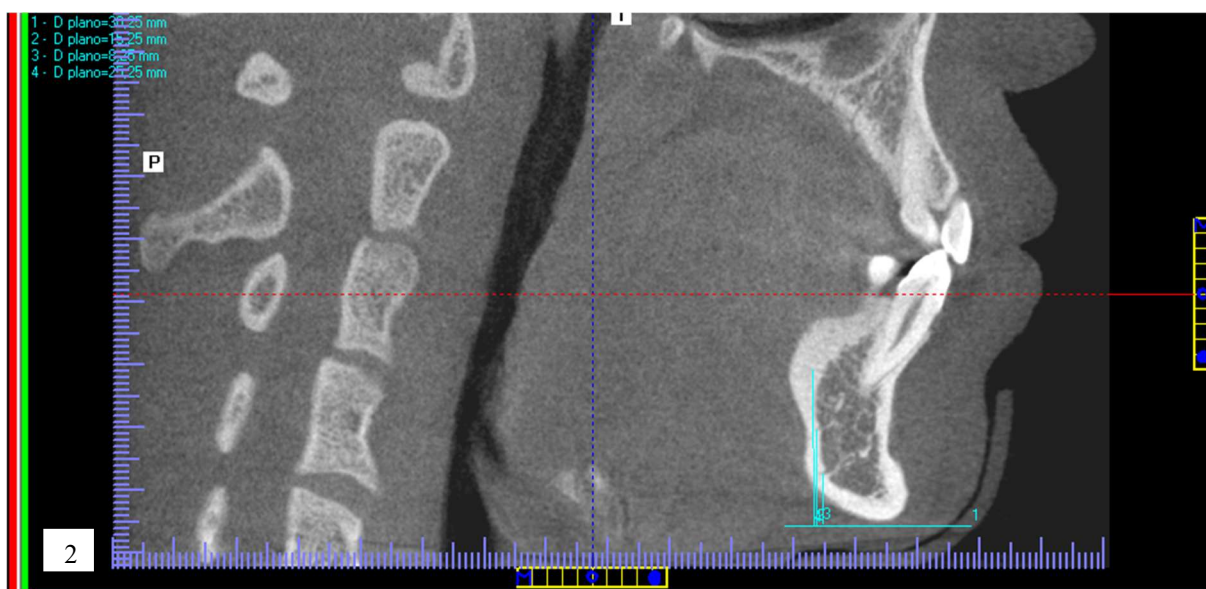
O projeto deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR sob número 79705917.3.0000.0102.

A população foi composta por aproximadamente 3.800 exames de TCFC do arquivo do Laboratório de ensino e pesquisa de Imaginologia da UFPR (Labim), do qual foram selecionadas 246 tomografias de homens e mulheres, com idades entre 19 e 60 anos.

Esse estudo ocorreu em duas etapas, sendo que na primeira as tomografias foram avaliadas por dois estudantes de graduação em Odontologia da UFPR, previamente treinados para identificar forames linguais acessórios utilizando o *software iCATVision*. E na segunda etapa, foram avaliadas duas tomografias de quatro indivíduos da amostra. O intervalo de obtenção entre as duas tomografias de cada paciente, foi de sete anos. Esses exames foram avaliados por apenas um dos dois estudantes pesquisadores iniciais.

Na **primeira etapa** do estudo, durante a pandemia Covid-19, ocorreu a calibração dos pesquisadores, por meio de acesso remoto ao arquivo de tomografias do Labim pelo aplicativo *TeamViewer*. Para a calibração, foram selecionadas dez imagens que não faziam parte da amostra. Estas, foram analisadas pelos dois pesquisadores em ambientes separados, em computadores diferentes e sem comunicação entre si. Ambos os pesquisadores utilizaram o escurecimento de tela padrão do aplicativo, no menor corte tomográfico (0,25 mm) e com *zoom* para melhor visualizar a foramina lingual (FL) e os FLA.

Para coleta de dados foi desenvolvida uma planilha, na qual foi registrado um código numérico para cada paciente, sexo, data do exame, data de nascimento, idade no momento do exame e a presença ou não da FL e de FLA. Foi registrada também a quantidade de FLA na face lingual da mandíbula com sua localização, dividida em dezessete regiões: 1 (uma) região de linha média, 8 (oito) regiões do dente 35 ao 31 e 8 (oito) regiões do dente 41 ao 45 (FIGURA 1).



FIGURAS 2 (2015) e 3 (2023) – CORTE SAGITAL DO PACIENTE 2. FOI TRAÇADA UMA LINHA PARALELA À BASE DA MANDIBULA PARA MEDIR A DISTÂNCIA DE CADA FORAME LINGUAL ACESSÓRIO ATÉ ESSA LINHA, NA REGIÃO DO 44 AO 45.

Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

Foram medidas as oito tomografias, ou seja, a mais antiga e a mais atual de cada um dos quatro pacientes selecionados e foi realizada comparação dessas medidas. O objetivo dessa etapa foi verificar se os FLA teriam sofrido alguma alteração no seu posicionamento com o passar dos anos.

3 RESULTADOS

A amostra foi distribuída em 246 tomografias, sendo 123 de indivíduos do sexo masculino e 123 do sexo feminino, com média de idade de 36 anos.

A presença de FLA foi analisada na região do 35 ao 45 de cada uma das tomografias. As tabelas 1 e 2 demonstram os resultados encontrados.

TABELA 1 – QUANTIDADE E PERCENTUAL DE FORAMES LINGUAIS ACESSÓRIOS NA REGIÃO DO 45 ATÉ O 41 NA AMOSTRA TOTAL

Região Quant. de FLA	45- 44		44		44-43		43		43-42		42		42-41		41	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0	69	28	102	41,5	130	52,8	109	44,3	163	66,3	154	62,6	168	68,3	131	53,3
1	91	37	65	26,4	68	27,6	62	25,2	54	22	65	26,4	54	22	70	28,5
2	55	22,4	53	21,5	32	13	43	17,5	22	8,9	20	8,1	20	8,1	33	13,4
3	27	11	25	10,2	13	5,3	27	11	5	2	7	2,8	4	1,6	12	4,9
4	4	1,6	1	0,4	3	1,2	4	1,6	1	0,4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	1	0,4	1	0,4	-	-	-	-	-	-
TOTAL	246	100	246	100	246	100	246	100	246	100	246	100	246	100	246	100

Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

TABELA 2 – QUANTIDADE E PERCENTUAL DE FORAMES LINGUAIS ACESSÓRIOS NA REGIÃO DA LINHA MÉDIA (41-31) ATÉ O 35 NA AMOSTRA TOTAL

Quant. de FLA Região	41- 31		31		31-32		32		32-33		33		33-34		34		34-35	
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0	71	28,9	142	57,7	169	68,7	164	66,7	168	68,3	112	45,5	127	51,6	115	46,7	63	25,6
1	101	41,1	69	28	55	22,4	62	25,2	53	21,5	79	32,1	71	28,9	62	25,2	112	45,5
2	50	20,3	29	11,8	18	7,3	18	7,3	20	8,1	34	13,8	32	13	52	21,1	56	22,8
3	21	8,5	6	2,4	4	1,6	2	0,8	4	1,6	18	7,3	14	5,7	12	4,9	13	5,3
4	3	1,2	-	-	-	-	-	-	1	0,4	3	1,2	2	0,8	4	1,6	2	0,8
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,4	-	-
TOTAL	246	100	246	100	246	100	246	100	246	100	246	100	246	100	246	100	246	100

Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

Na **segunda etapa** do estudo realizou-se a medição da distância de cada forame lingual acessório até a base da mandíbula, tanto na primeira tomografia realizada entre 2014 e 2016, quanto na última em 2023, de quatro indivíduos da amostra. Os dados coletados podem ser vistos na Tabela 3 abaixo.

TABELA 3 – DISTÂNCIA DO FORAME LINGUAL ACESSÓRIO ATÉ A BASE DA MANDÍBULA, NA PRIMEIRA E ÚLTIMA TOMOGRAFIA DOS INDIVÍDUOS 1, 2, 3 e 4 DA AMOSTRA

Região Paciente	1		2		3		4	
	Distância (mm)		Distância (mm)		Distância (mm)		Distância (mm)	
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
45-44	7,75	8,25	15,25	14,25	10	10,25	18	18
			8,25	7,75				
			25,25	22,50				
44	-	-	-	-	-	-	7,75	6,50
							5	5,25
44-43	-	-	-	-	9,50	9,25	5,25	5,25
							5,25	4,75
43	9,50	10,50	-	-	8,50	8,25	6,25	6,25
							19,25	18,50
43-42	8,25	8,75	21,50	20,75	-	-	20,50	20,50
42	-	-	-	-	-	-	12	14
42-41	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	13,25	13,25	-	-
Linha Média	-	-	-	-	9	8,75	5,75	6
31	-	-	15,75	15,50	10,75	11	19	19,50
31-32	-	-	-	-	-	-	11,25	12,25
32	-	-	11,75	11,75	-	-	6,75	6
							19,50	20,25
32-33	5,75	7	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	10,50	10,50	7	7
							20,25	20,50
33-34	8,50	9,75	-	-	15	16,75	7,25	7,25
34	-	-	-	-	11,25	11,50	12,25	10,75
					15	15,75		
					12,75	14,25		
34-35	23,50	24	8,25	8	11,25	11,50	6,25	6
			19,75	19,50			16,25	16,75

Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

4 DISCUSSÃO

A primeira etapa deste estudo piloto demonstrou que todos os 246 pacientes da amostra apresentaram, pelo menos, um forame lingual acessório nas regiões analisadas, do 35 ao 45. Esse importante achado ressalta a necessidade de se conhecer a existência e a localização dessas estruturas, principalmente, nos casos de procedimentos cirúrgicos, devido aos riscos de hemorragias e/ou parestesias indesejadas.

A ocorrência de acidentes transoperatórios levou pesquisadores a estudarem a região lingual da mandíbula em tomografias computadorizadas, pois essas estruturas não são visualizadas em radiografias panorâmicas ou periapicais, devido à sobreposição de imagens.

As tomografias computadorizadas têm sido muito utilizadas na Odontologia, não só nos planejamentos pré-operatórios, identificação de lesões, mas também na avaliação dos dentes e de todo complexo bucomaxilofacial.

Katakami et al. (2009) observaram que os FLA estão frequentemente localizados na região de linha média e de segundos pré-molares. De forma similar, Sekerci et al. (2014) encontraram alta prevalência de forames linguais acessórios na linha média da mandíbula e nas regiões de pré-molares.

Garcia (2020) analisou 109 exames de TCFC e encontrou na região de linha média 99% de FLA. Enquanto neste estudo piloto, nessa mesma região, encontrou-se 71,1% de FLA e na região dos pré-molares, obteve-se a maior taxa, sendo 74% do 34 ao 35 e 72% do 44 ao 45. Mantendo similaridade com a maioria dos autores citados.

Observou-se neste estudo que a presença de FLA foi similar entre homens e mulheres, conforme afirmaram também Cunha (2016), Carvalho (2018) e Garcia (2020) em suas pesquisas.

A foramina lingual é uma estrutura anatômica clássica, presente na linha média em todos os indivíduos, e não foi considerada nesta análise. Ressalta-se que a região de linha média requer muita atenção nos planejamentos cirúrgicos, não somente pela presença da foramina lingual, mas também pela alta frequência de FLA.

A Odontologia Legal utiliza exames de imagem para comparar os achados *ante mortem* com os *post mortem*, utilizando as radiografias periapicais, panorâmica e tomografia computadorizada (DA SILVA, 2021). A TC leva vantagem sobre os outros métodos por ser uma imagem tridimensional, mais rica em detalhes, facilitando a visualização das imagens em diferentes ângulos e cortes, o que possibilita uma melhor comparação para encontrar semelhanças ou dessemelhanças (CASTRO et al., 2020). Os peritos buscam nos exames de imagem, traços anatômicos da arcada dentária, da coroa e da raiz e a presença de materiais restauradores ou obturadores, entre outros. Dessa forma, neste estudo piloto, optou-se pela análise de exames de tomografia computadorizada.

As tomografias deste estudo foram visualizadas nos três cortes (axial, sagital e coronal), semelhante ao trabalho de Garcia (2020), para diminuir a possibilidade de os FLA não serem identificados.

Naquele estudo quando comparada as prevalências de FLA nos lados direito e esquerdo, não houve diferença significativa. Apenas uma variação máxima de 2,8% entre os lados na região do 33 ao 35 e do 43 ao 45. No presente trabalho houve uma diferença de 5,7%, nessa mesma região, quando o lado direito é comparado com o esquerdo.

Ainda, Garcia (2020) observou diminuição na quantidade de FLA em regiões mais posteriores. Neste estudo, as análises foram realizadas somente até as regiões dos pré-molares, que demonstraram os maiores percentuais de FLA. Não foram analisadas as regiões mais posteriores da mandíbula.

Na segunda etapa deste estudo piloto, foram selecionadas duas tomografias, obtidas em datas diferentes, de 4 pacientes. Foram mensuradas as distâncias do forame lingual acessório até a base da mandíbula. Comparando as medidas obtidas na primeira e na segunda tomografia, obteve-se como média no grupo das primeiras tomografias, 11 mm e como média no grupo das últimas tomografias, 10,875 mm. Esse resultado se aproxima do que foi encontrado no trabalho de Babiuc et al. (2011) que analisaram 36 exames e encontraram como média 11,2 mm (BABIUC et al., 2011 apud CARVALHO, 2018; GARCIA, 2020). E no de Tepper et al. (2001), que em 70 tomografias, obtiveram 10 mm na média da distância (TEPPER et al. 2001 apud CARVALHO, 2018).

Alguns pesquisadores realizaram a medição da distância do FLA até a base da mandíbula e a média dos achados de cada pesquisa é citada na sequência. Entretanto, não foram encontradas pesquisas que abordassem a análise de FLA em diferentes tomografias de um mesmo indivíduo.

Makris et al. (2010) observaram FLA em 81 tomografias, sendo que em 67 delas a distância média desses forames até a base da mandíbula foi de 12,28 mm; nos demais 14 foi de 2,53 mm. Aoun et al. (2017) analisaram 90 tomografias e 84 delas possuíam FLA com distância do forame até a base da mandíbula de 14 mm. Segundo Assari et al. (2017) nas 160 tomografias analisadas, os FLA estavam em média à 12,9 mm de distância da base da mandíbula. Em Von Arx et al. (2011) foram encontrados 217 FLA numa amostra composta por 191 exames e tiveram como distância média 11,07 mm. E Sekerci et al. (2014) obtiveram como distância média 18,36 mm. Zhang et al. (2018) realizou uma divisão em FLA em linha média e regiões laterais. As distâncias do FLA à base da mandíbula foram, respectivamente, 13,79 mm e 6,9 mm.

Na **primeira etapa** deste estudo foi analisada a prevalência de FLA na amostra, o que trouxe um resultado de 100%, com regiões diversas e quantidades diferentes de forames.

Na **segunda etapa** desta pesquisa, buscou-se verificar se os FLA apresentariam alteração de localização/distância, após um determinado período. Sendo assim, um dos desafios da proposta foi encontrar pacientes que tivessem duas tomografias em períodos diferentes, arquivadas no Labim. Devido ao tempo exíguo para finalização deste Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCC), só foi possível a análise de oito tomografias.

Os resultados demonstraram que os FLA observados na tomografia mais antiga, também foram encontrados, na mesma localização e em mesma quantidade, na tomografia mais atual. As medidas da distância dos FLA até a base da mandíbula variaram em poucos milímetros entre as duas tomografias, porém essas pequenas diferenças são esperadas. Pois, uma pequena variação na posição da cabeça do paciente durante aquisição da imagem, pode causar variação de medidas.

Mowafey et al. (2015) e Palma et al. (2014) concluíram que os FLA podem ter um papel importante na identificação forense, de forma semelhante às impressões digitais, pois os FLA variam de tamanho, e morfologia, o que os tornam únicos para cada indivíduo. No presente estudo, foi observada variação na quantidade de FLA, tanto na região de linha média quanto nas regiões laterais a ela. Porém, o fato de os FLA permanecerem visíveis e na mesma localização com o passar do tempo, sugere que os FLA apresentam requisitos biológicos desejados para a identificação humana.

Shaheen et al. (2017) também concluíram que os FLA são únicos em cada indivíduo, e que as tomografias computadorizadas dos pacientes, deveriam ser utilizadas para serem comparadas com a tomografia *post mortem*, ajudando na determinação do indivíduo para a identificação da vítima.

Sendo assim, sugere-se a realização de estudos que contemplem uma amostra maior de tomografias diferentes, do mesmo indivíduo, para fortalecer os resultados observados neste estudo-piloto. Afinal, os FLA demonstraram ser únicos em cada indivíduo, podendo vir a ser mais um complemento no processo de identificação humana.

5 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos pode se concluir que os forames linguais acessórios estão presentes em todos os indivíduos da amostra estudada, sendo distribuídos mais frequentemente nas regiões de linha média e de pré-molares.

Os forames linguais acessórios de quatro indivíduos da amostra, foram observados na mesma localização, em exames de tomografia obtidos num intervalo de aproximadamente sete anos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Considerando a ampliação do uso dos exames de tomografia computadorizada na Odontologia, a alta prevalência de FLA na mandíbula e a estabilidade da sua localização em um indivíduo, pressupõe-se que essas estruturas anatômicas podem ser utilizadas como ferramenta auxiliar no processo de identificação humana, quando possível.

Para tanto, sugere-se que essas estruturas sejam analisadas e registradas nos laudos das tomografias pré-operatórias sempre que possível. Pois, poderão vir a ser mais uma ferramenta complementar de confirmação no processo de identificação.

Ainda, ressalta-se a importância de o cirurgião-dentista anexar as tomografias ao prontuário do paciente e mantê-lo sempre atualizado. Criando assim, mais uma fonte de dados legais que contribuirá, quando necessário, com o arquivo a ser consultado no futuro, comparando as imagens *ante mortem* com os achados *post mortem* de um indivíduo.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, C. A. et al. A importância da odontologia na identificação postmortem. **Odontologia e Sociedade**, São Paulo, ano 3, v. 12, n. 2, p. 7-13, 2010. Disponível em: <http://www.ricardohenrique.com.br/artigos/artigo_importancia_odont_ident.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2020.
2. ANDRADE, V. M.; STIBICH, C.A.; SANTA MARTHA, P.M., ALMEIDA, C.A.P.; VIEIRA A. de C. D. Identification of a carbonized body using implanted surgical plates: The Importance of Computed Tomography. **Journal of Forensic Sciences**, v. 62, n. 5, p. 1374- 1378, 2017. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.13442>. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1556-4029.13442>>. Acesso em: 23 nov. 2020
3. BUENO, P. S. K. **Foraminas acessórias ao forame mandibular: Variações e Implicações Clínicas e Cirúrgicas**. 2017. Orientadora: Profª. Dra. Izabel Regina Fischer Rubira-Bullen. 66 p. (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo, Bauru, 2017. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/25/25149/tde-16122021-093510/publico/PatriciaSanchezKergesBueno.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2023
4. CARVALHO, M. I. **Avaliação anatômica do forame lingual medial em tomografias computadorizadas de feixe cônico: Um estudo retrospectivo**. Orientador: Prof. Dr. Evandro Neves Abdo. 33 p. (Curso de Especialização em Radiologia e Imaginologia Odontológica) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/ODON-B95NVZ/1/avalia_o_do_forame_lingual_medial_em_tomografia_computadorizada....pdf>. Acesso em: 28 set. 2020.
5. CARVALHO, S. P. M. et al. A utilização de imagens na identificação humana em **Odontologia Legal. Radiol Bras**, v. 42, n. 2, p. 125-130, 2009 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842009000200012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 fev. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0100-39842009000200012>.
6. CASTRO, A. G. B. et al. Identificação Odontolegal por meio de tomografia computadorizada para planejamento de implantes? Relato de caso pericial. **Rev Bras Odontol Leg RBOL**, Brasília, v.7, n. 2, p. 112-121, 2020. ISSN 2359-3466. Disponível em: <<https://www.portalabol.com.br/rbol/index.php/RBOL/article/view/333/252>>. Acesso em: 19 jan. 2021.
7. CUNHA, R. M. **Avaliação da anatomia mandibular e suas variações por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico em uma população brasileira**. Orientadora: Prof. Heraldo Luis Dias da Silveira. 53p. (Dissertação de Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em:<<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/152695>>. Acesso em: 10 out. 2023
8. DA SILVA, I. S. **Radiologia e Odontologia Legal: da contribuição pericial aos aspectos éticos e legais**. Orientadora: Profª. Drª Jamilly de Oliveira Musse. 2021. 23p. Trabalho de conclusão de curso- Unidade de Ensino Superior- Feira de Santana UNEF, 2021. Disponível em:<https://unef.edu.br/wp-content/uploads/2022/08/IANCA-SANTANA-DA-SILVA-RADIOLOGIA-E-ODONTOLOGIA-LEGAL_-DA-CONTRIBUICAO-PERICIAL-AOS-ASPECTOS-ETICOS-E-LEGAIS.pdf>. Acesso:18 set 2022

9. FRANCISCO, R. A. et al. The use of human teeth in identification: epidemiological data from an anthropology lab in Brazil. **Biosci. J.**, v. 32, n. 2, p. 560-565, 2016. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/30195/18154>>. Acesso: 28 ago. 2021
10. GARCIA, J. T. **Prevalência de canais vasculares linguais na mandíbula: avaliação por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico**. Florianópolis. 2020. 82p. Dissertação (Mestrado em Odontologia área de concentração: Diagnóstico Bucal), 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/216523>>. Acesso: 23 nov. 2020
11. GARIB, D. G. et al. Tomografia computadorizada de feixe cônico (Cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na Ortodontia. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, v. 12, n. 2, p. 139-156, 2007. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-54192007000200018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 23 nov. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1415-54192007000200018>. 1
12. KATAKAMI, K. et al. Anatomical characteristics of the mandibular lingual foramina observed on limited cone-beam CT images. **Clinical oral implants research**, v. 20, n. 4, p. 386-390, 2009. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0501.2008.01632.x>. Acesso: 23 nov. 2020
13. LIMA, T. S. **Identificação humana por meio de exames radiográficos: Revisão de literatura**. Orientador: Cleomar Donizeth Rodrigues. 2021. 23 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Odontologia) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, 2021. Disponível em: <<https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/1758>>. Acesso: 18 set 2022
14. MENON, L. M. L. et al. Tanatologia forense e Odontologia Legal: interface e importância na rotina pericial. **Odonto.**, v.19, n.37, p. 15-23, 2011. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/Odonto/article/view/2385/2356>>. Acesso: 28 ago. 2021
15. MOWAFEEY, B. et al. Can mandibular lingual canals be used as a forensic fingerprint?. **The Journal of Forensic Odonto-stomatology**, v. 33, n. 2, p. 26, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5788562/>>. Acesso em: 23 out. 2023
16. ORESTES, S. G. F. **Aplicação dos códigos odontológicos da Interpol em radiografia panorâmica e tomografia computadorizada de feixe cônico**. Orientadora: Profa. Dra. Ângela Fernandes. 62p. Dissertação (Mestrado)- Curso de Odontologia da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/57270/R%20-%20R%20-%20STHER%20GARCIA%20FERREIRA%20ORESTES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso: 23 abr 2022
17. RODRIGUES, M. G. S. et al. Tomografia computadorizada por feixe cônico: formação da imagem, indicações e critérios para prescrição. **Odontol. Clín.-Cient.** [online], v.9, n.2, p. 115-118, 2010. ISSN 1677-3888. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1677-38882010000200005&script=sci_abstract>. Acesso: 27 ago 2021

18. SHAHEEN, E. et al. Semi-automatic forensic approach using mandibular midline lingual structures as fingerprint: a pilot study. **The Journal of Forensic Odonto-stomatology**, v. 35, n. 2, p. 35, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6100227/>>. Acesso em: 23 out. 2023
19. SILVA, M. A. C. et al. O uso da tomografia computadorizada para identificação humana em Odontologia Legal – Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 8, n. 1, 2021. Disponível em: <<https://portalabol.com.br/rbol/index.php/RBOL/article/view/344/274>>. Acesso: 23 abr 2022
20. SILVA, R. F. et al. Luiz Lustosa da Silva e o surgimento da Odontologia Legal no Brasil- revisão em acervo jornalístico e de literatura. **Rev Bras Odontol Leg RBOL**, v. 4. n.1, p. 78-106, 2017. Disponível em: <<https://portalabol.com.br/rbol/index.php/RBOL/article/view/118/126>>. Acesso: 18 set 2022
21. TREVISOL, S. et al. Odontologia Forense: sua importância e meios de identificação post mortem. **Rev. Bras. Crimin**, v.10, n.1, p. 11-21, 2021. Disponível em: <<http://rbc.org.br/ojs/index.php/rbc/article/view/410>>. Acesso: 28 ago. 2021
22. VANRELL, J. P. **Odontologia Legal E Antropologia Forense**. 2.ed. Rio de Janeiro: Grupo Gen- Guanabara Koogan, 2009. 440 p.
23. ZILIO, F.; BASUALDO, A.; CRUZ, R. A. **Meios de identificação odontolegal**. 10 p. (Curso de Odontologia) - IMED, Passo Fundo, 2012. Disponível em: <<https://www.imed.edu.br/Uploads/66fd6950-4925-442f-a7ba-03007be1b860.pdf>>. Acesso: 23 nov. 2020

ANEXO 1 – APROVAÇÃO DO CEP

UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Contribuição dos exames de tomografia computadorizada de feixe cônico na Odontologia

Pesquisador: Ângela Fernandes

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 79705917.3.0000.0102

Instituição Proponente: Departamento de Estomatologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.449.545

Apresentação do Projeto:

Pesquisa intitulada "Contribuição dos exames de tomografia computadorizada de feixe cônico na Odontologia" tendo como pesquisadora Principal a Professora Ângela Fernandes e colaboradores Ademir Franco do Rosário Júnior e Fernando Henrique Westphalen.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral

Verificar a contribuição dos exames de tomografia computadorizada de feixe cônico na Odontologia.

Objetivos Específicos

Verificar a contribuição dos exames de TCFC:

- na análise do crescimento/desenvolvimento humano;
- no estudo de prevalência de enfermidades que acometem o complexo dentobucamaxilofacial;
- na investigação de estruturas anatômicas do complexo dentobucamaxilofacial e/ou suas variações;
- na investigação de associações entre diferentes lesões, estruturas anatômicas e/ou variações no complexo dentobucamaxilofacial;
- na verificação da aplicabilidade e/ou confiabilidade e/ou acurácia de diferentes métodos que utilizam em imagens radiográficas do complexo dentobucamaxilofacial;

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo
Bairro: Alto da Glória
UF: PR
Município: CURITIBA
CEP: 80.060-240
Telefone: (41)3360-7259
E-mail: cometica.saude@ufpr.br

Página 01 de 06

UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -



Continuação do Parecer: 2.449.545

Outros	Resposta_pendencia.pdf	19/12/2017 05:42:57	Ângela Fernandes	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	08/11/2017 11:38:29	Ângela Fernandes	Aceito
Outros	Doc_02_Analise_de_Merito2017.pdf	07/11/2017 17:38:36	Ângela Fernandes	Aceito
Outros	Check_list_2.pdf	07/11/2017 16:49:51	Ângela Fernandes	Aceito
Outros	Ata_aprovacao_Projeto_TCFC.pdf	07/11/2017 16:48:38	Ângela Fernandes	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_imagens_TCFC.docx	07/11/2017 16:32:15	Ângela Fernandes	Aceito
Outros	Doc_15_dispenza_do_TCLE.pdf	07/11/2017 16:31:15	Ângela Fernandes	Aceito
Outros	Doc_12_Termo_de_Responsabilidades. pdf	07/11/2017 16:30:41	Ângela Fernandes	Aceito
Outros	Doc_11_uso_dados_arquivo.pdf	07/11/2017 16:30:05	Ângela Fernandes	Aceito
Outros	Doc_10_Termo_de_guarda_do_material .pdf	07/11/2017 16:29:26	Ângela Fernandes	Aceito
Outros	Doc_09_inicio_da_pesquisa.pdf	07/11/2017 16:28:40	Ângela Fernandes	Aceito
Outros	Doc_08_Uso_especifico_do_material.pd f	07/11/2017 16:27:40	Ângela Fernandes	Aceito
Outros	Doc_07_Tomar_publico_os_resultados. pdf	07/11/2017 16:26:47	Ângela Fernandes	Aceito
Outros	Doc_06_Termo_de_Confidencialidade.p df	07/11/2017 16:25:52	Ângela Fernandes	Aceito
Outros	Doc_03_Concordancia_LABIM.pdf	07/11/2017 16:25:29	Ângela Fernandes	Aceito
Outros	Doc_01_Oficio_pesquisador.pdf	07/11/2017 16:23:28	Ângela Fernandes	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo
Bairro: Alto da Glória
UF: PR
Município: CURITIBA
CEP: 80.060-240
Telefone: (41)3360-7259
E-mail: cometica.saude@ufpr.br

Página 05 de 06