



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

**ANÁLISES DE TOMOGRAFIAS DA VARIAÇÃO ANATÔMICA DO NERVO
ALVEOLAR INFERIOR**

BYANCA NASCIMENTO RODRIGUES

Manaus-Amazonas

2017

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

**ANÁLISES DE TOMOGRAFIAS DA VARIAÇÃO ANATÔMICA DO NERVO
ALVEOLAR INFERIOR**

BYANCA NASCIMENTO RODRIGUES

Trabalho de conclusão de curso, na forma de pesquisa científica apresentado ao curso de graduação em Odontologia da Universidade do Estado do Amazonas como requisito obrigatório para obtenção do título de cirurgiã-dentista.

Orientador: Prof.Msc. Flávio Tendolo Fayad

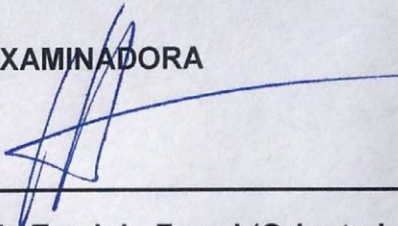
Manaus-Amazonas

2017

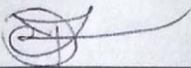
TERMO DE APROVAÇÃO

A Ac. **Byanca Nascimento Rodrigues** foi aprovada mediante apresentação de conteúdo teórico e oral do trabalho intitulado **ANÁLISES DE TOMOGRAFIAS DA VARIAÇÃO ANATÔMICA DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR**, considerado o mesmo, seu Trabalho de Conclusão de Curso.

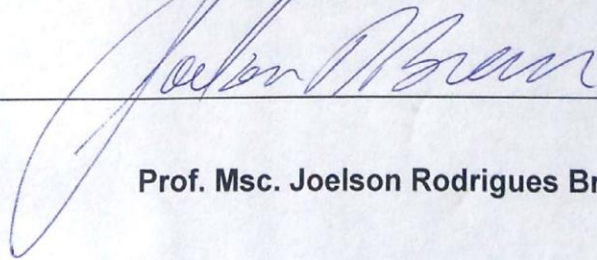
BANCA EXAMINADORA



Prof. Msc. Flávio Tendolo Fayad (Orientador)



Prof. Dr. Diego Ferreira Regalado



Prof. Msc. Joelson Rodrigues Brum

Manaus, 22 de junho de 2017.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus e Nossa Senhora por terem estado comigo desde sempre, ao meu lado, enxugando minhas lágrimas e pondo fé no meu coração para continuar minha caminhada que foi árdua e sinistra para uma criança viver, entretanto Eles me deram forças para continuar e aqui estou.

À minha mamãe Luciana A. do Nascimento por ter estado ao meu lado em tantos contratempos nesses anos na faculdade onde houve perdas, onde muita coisa teve que ficar para trás e enquanto minha alma chorava ela estava comigo. Ao meu papai João Vicente S. Rodrigues por todas as vezes que eu precisei ele estava lá para me acudir, para me dizer que tudo ia dar certo e que era para eu confiar nEle, ao homem que sonhou comigo de branco. Á toda minha família, meus irmãos, meus tios, tias e primos e em especial a minha tia Lílian O. do Nascimento que me ajudou lá nos tempos de cursinho, que acreditou em mim e me deu meu primeiro e amado jaleco.

Aos meus amigos Luiz Eduardo A. S. Hoyos e Aline Amâncio Chagas pela companhia dentro da minha casa, que tanto me deram suporte psicológico durante esses anos, me amaram e eu só tenho a agradecer a estadia no meu coração. À minha dupla, Viviana Moura Lins na qual tive a sorte de ter nesses anos ao meu lado, sabe tem muita gente que não encontra seu par ideal e eu encontrei. Aos meus amigos em geral que torceram por mim e que me acharam incrível.

Ao meu professor e orientador Flávio Fayad que me deu a honra de trabalhar com ele e me ensinar como realizar um trabalho. À residente Gilcinete Oliveira que muito me auxiliou na realização desse trabalho e ainda tinha seu ombro amigo para

os dias difíceis. Aos funcionários da Policlínica da UEA que foram parceiros nesses anos e tornaram gostosos os dias em que eu estive lá, que me encorajaram a superar medos e aos que ouviram minhas lágrimas.

Às pessoas que passaram pela minha vida, que me cativaram com seus jeitos meigos, àqueles que me surpreenderam com sua identidade, me transformando em muito do que hoje sou, aos que passaram e deixaram fotos e lembranças no meu peito, aos que me ajudaram de alguma forma e em especial ao Mozart de Assis que me deu a oportunidade de estudar no seu cursinho e abrir minha mente para que eu corresse atrás dos meus sonhos,

Com muito carinho, amo vocês.

Dedico à minha madrinha Maria Izilda Rodrigues Alves † (in memoriam) que faleceu almejando ver esse momento da minha vida e aos meus amados: papai e mamãe.

Eu diria que com sua personalidade forte e convicta a única coisa que eu sei que não combinaria é suas eventuais dúvidas contrárias à sua própria convicção.

(Rudolph Lopes Moraes)

RESUMO

O canal mandibular se origina no forame mandibular e termina no forame mental. Esse canal sofre variação e com ele o nervo alveolar inferior também que é o nervo encontrado no seu interior. Essa variação é relevante para abordagem clínica e cirúrgica podendo ser prevista, dito assim conhecido pelo estudo da tomografia computadorizada que hoje é grande auxiliar na área de cirurgia. Geralmente esse canal se apresenta único, entretanto já se observou presença de canais bífidos. O objetivo dessa pesquisa é identificar e obter a prevalência do canal bífido. Foram analisadas 50 tomografias computadorizadas de pacientes entre 18 e 50 anos dentados totais ou parciais, sendo analisadas cada hemimandíbula e nela observada três áreas diferentes originando 300 imagens onde foram analisadas: a entrada do canal mandibular, (CM) ângulo mandibular (ANG) e entrada do forame mentoniano (FM) de ambos os sexos. Canais bífidos mandibulares foram encontrados em 14,66%, o P-valor não foi significativo quanto à presença de canal bífido entre os sexos em nenhuma variável. Ao comparar FME e FMD houve significância no valor de p-valor em 0,004. Em CMD e CME houve bifurcação em 16%, no ANGD foi de 12% e em ANGE foi de 4%, em FMD foi de 18% e no FME foi de 14%. Os valores obtidos foram tabelados pelo Microsoft Excel 2010 e o p-valor foi achado a partir do teste qui-quadrado usando o SPSS 21. É fundamental para os cirurgiões dentistas considerarem a existência do canal bífido mandibular, pois a identificação do mesmo previne eventuais complicações.

Palavras-chave: Canal mandibular, canal bífido, tomografia Computadorizada.

ABSTRACT

The mandibular canal originates in the mandibular foramen and ends in the mental foramen. This canal sometimes varies, as well as its inferior nerve, i.e., the inferior alveolar nerve. This variation is relevant in clinical and surgical approaches, and it can be detected by computed tomography, which is widely used in many surgery specialties. This is usually a single channel, however, bifid ones have already been reported. The aim of the current study was to identify the frequency of the bifid condition. Fifty computed tomographies were analyzed from patients aged between 18 and 50 years old, 25 men and 25 women, with complete or partial denture, with three different areas from the right and left hemimandibles studied (totaling 300 images): The entrance of the mandibular canal (CM), the mandibular angle (ANG), and the entrance of the mental foramen (FM). The obtained values were organized in a Microsoft Excel 2010 spreadsheet and the p-value was calculated with the chi-square test through the SPSS 21 software. Bifid mandibular canals were found in 14.66% of the patients, and the occurrence of the bifid canal was not significantly related to any of the sexes. While comparing the FME and FMD, there was a significant p-value of 0.004. In CMD and CME there was a bifurcation in 16% of the patients, in ANGD = 12% and in ANGE = 4%, in FMD = 18% and in FME = 14%. It is paramount for a dental surgeon to take into account the existence of a bifid mandibular canal, for its detection can avoid possible complications during treatment.

Keywords: Mandibular canal; bifid mandibular canal; computed tomography.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Tomografia computadorizada visualizada no programa ICAT VISION na tela de implantes onde foram feitos os cortes nas regiões desejadas e visualização dos mesmos de forma ampliada.....30
- Figura 2.** Corte mandibular de uma tomografia computadorizada utilizada neste trabalho antes do forame mentoniano, observa-se canal único do lado esquerdo.....32
- Figura 3.** Corte mandibular de uma tomografia computadorizada utilizada neste trabalho antes do forame mentoniano, observa-se canal bífido do lado direito.....32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Incidência da ausência e presença da bifidez do canal mandibular entre homens e mulheres dos pacientes da Policlínica da UEA.....	33
Tabela 2. Percentual da ausência e presença da bifidez do canal mandibular e comparação entre as áreas avaliadas dos pacientes da Policlínica da UEA.....	34
Tabela 3. Percentual da incidência do canal bífido em homens e mulheres dos pacientes da Policlínica da UEA.....	35
Tabela 4. Percentual de incidência do canal bífido em CMD.....	35
Tabela 5. Percentual de incidência de canal bífido em CME.....	35
Tabela 6. Percentual da incidência do canal bífido em ANGD.....	36
Tabela 7. Percentual da incidência do canal bífido em ANGE.....	36
Tabela 8. Percentual da incidência do canal bífido em FMD.....	37
Tabela 9. Percentual da incidência do canal bífido em FME.....	37

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	16
2.1 OBJETIVO GERAL.....	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3. REVISÃO DE LITERATURA	17
4. MATERIAIS E MÉTODO	30
4.1 LOCAL E AMOSTRAGEM.....	30
4.2 COLETA DE DADOS.....	31
4.3 ANÁLISES DE IMAGEM.....	32
5. RESULTADOS	33
6. DISCUSSÃO	38
7. CONCLUSÃO	42
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA	43
ANEXO	46

1. INTRODUÇÃO

A mandíbula é um osso encontrado na região de cabeça e pescoço unido à base do crânio pela cavidade glenóide. Ela é um osso chato e condensado, tem pontos de espessura máxima com localização ao nível da linha oblíqua e a linha de mandíbula milo-hioide. O formato mandibular tem como coadjuvantes a inserção dos músculos e ligamentos que atribuem ao osso formato e também são os músculos que fazem os movimentos mandibulares. O lado lingual dos alvéolos é bem mais espesso que o lado bucal (LIPSKI, et al. 2013).

O ramo da mandíbula tem a forma de osso quadrangular com dois côndilos: o processo coronóide anterior e o processo condilar posterior. Estes dois são separados pela incisura mandibular. O forame mandibular é limitado a partir da face anterior por uma placa óssea chamada língula da mandíbula. A língula pode ser palpada através da mucosa da cavidade oral. O canal mandibular tem seu início no forame mandibular, quando único corre anteriormente em arco pelo osso trabeculado ao nível do alvéolo. No forame mandibular, o nervo encontra-se anteriormente e medialmente à artéria alveolar inferior, ocorrendo em 60% dos casos. Em 20% o nervo tem localização lateral e em 10% posteriormente à artéria. Em 10%, o nervo é colocado de forma independente da artéria (LIPSKI, et al. 2013).

Estudos vêm relatando alterações nessa anatomia mandibular que implica diretamente quando se fala em cirurgias e técnicas anestésicas. Pode-se citar o canal mandibular que começa com o forame mandibular. Este canal, quando único, corre arqueando anteriormente, através do osso trabecular, ao nível do alvéolo do incisivo medial, porém uma pesquisa feita relatou que há canais bífidos (NAITOH, et al. 2009).

O forame mentoniano é localizado entre os pré-molares inferiores, porém estudos feitos mostraram que na ausência do forame há presença de foraminas ou até mesmo forames duplos (GREENSTEIN e TARNOW, 2006).

Pesquisas feitas relataram sobre o curso intraósseo do nervo alveolar inferior em mandíbulas desdentadas investigando a posição no sentido vertical do nervo alveolar inferior. Encontrou-se 4 tipos de variações relativos a posição nesse nervo, em 30,7% dos casos o nervo alveolar inferior estava localizado na metade superior do corpo da mandíbula. Em todos estes casos o nervo formou um pequeno plexo de ramos na metade proximal de sua distribuição. Em 69,2% dos casos o nervo alveolar inferior estava na metade ou mais perto da borda inferior da mandíbula. Destes, 41% mostraram um pequeno plexo molar posterior e 37% exibiram um plexo anterior e posterior (KIESER, et al. 2005).

O uso da tomografia computadorizada vem auxiliando em planejamentos e são cada vez mais necessários em estudos. Pesquisadores realizaram um estudo para mensurar a extensão do laço anterior ao canal mandibular e o diâmetro da área do canal incisivo mandibular e do laço anterior por tomografia cone beam, observando que é segura a utilização do método de tomografia cone beam que obteve resultados positivos para cirurgia de implantes endosseos (UCHIDA, et al, 2007).

A mandíbula é portadora de muitas alterações e evidentemente a variação anatômica do nervo alveolar inferior nos mostra muitas possibilidades relevantes em variação que podem ser visualizadas, dito assim conhecidas pelo estudo da tomografia computadorizada, hoje grande auxiliar na área de cirurgia. A reabsorção óssea dos alvéolos após a perda do elemento dentário é também normal e altera

toda uma estrutura mandibular bem como também estruturas nobres no ponto de vista funcional, o nervo alveolar inferior.

Na intenção de minimizar possíveis danos às estruturas anatômicas mandibulares e de conhecer melhor essa estrutura, o uso de tomografia computadorizada vem como grande ferramenta e então podemos utilizar a tecnologia ao nosso favor em busca dessas alterações e adjunto no processo de diagnóstico e planejamento das cirurgias.

É importante considerar a análise tomográfica para localizar precisamente as estruturas anatômicas em uma tentativa de evitar complicações e assim obter sucesso clínico com base científica para o aspecto social do paciente. Com a presença de vários trabalhos feitos referentes à variação anatômica de mandíbula, a realização dessa pesquisa será feita em análises de tomografias computadorizadas de mandíbula obtidas dos pacientes da Policlínica Odontológica da UEA-Universidade do Estado do Amazonas irá somar ao conhecimento trazendo consigo informações úteis.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar e obter dados das tomografias computadorizadas de mandíbula dos pacientes da Policlínica Odontológica da Universidade do Estado do Amazonas.

2.2 Objetivos específicos

Verificar bifurcação mandibular do nervo alveolar inferior das tomografias computadorizadas dos pacientes da Policlínica Odontológica da Universidade do Estado do Amazonas.

Comparar os resultados obtidos nessa pesquisa com os encontrados já na literatura em dados estatísticos.

Identificar em qual gênero a variação ocorre mais e em qual lado da mandíbula a sua ocorrência é mais frequente.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A mandíbula é um osso chato, compacto e denso, tem seu corpo mais espesso que o ramo. O local de espessura máxima está localizado no nível da linha oblíqua e a linha de mandíbula-hióide. Seu formato tem influência por conta dos músculos e ligamentos próximos. No seu lado medial encontramos o forame mandibular limitado pela língula que é uma placa óssea na mandíbula, essa estrutura é o local em que se fixa ligamento esfenomandibular, podendo ser palpada através da mucosa oral. O canal mandibular tem seu início no forame mandibular, quando único corre anteriormente em arco pelo osso trabecular ao nível do alvéolo, sendo grande próximo ao forame mentoniano e se estreitando para o lado medial (LIPSKI,et al. 2013).

No ângulo da mandíbula entre o músculo pterigóideo medial e o músculo masseter temos a inserção do o ligamento estilomandibular. Uma estrutura está presente na borda anterior da mandíbula: linha oblíqua. É nítida e estreita. Na mesial do trígonoretromolar, com localização posterior ao último molar, a margem medial deste trígono é formada pela crista buccinatória, sendo neste local a inserção do músculo bucal. Sua borda lateral é formada pelo ramo lateral da crista temporal. A borda posterior da mandíbula é grande, arredondada e recoberta pela glândula parótida. Inervação mandibular: A mandíbula é inervada pelo nervo mandibular. Sendo este nervo o mais potente dos ramos do trigêmeo e possui um caráter misto. Seu ramo inferior tem a função sensorial e o superior, função motor, estes dois não se misturam um com o outro (LIPSKI,et al. 2013).

A troca de fibras ocorre provavelmente ao nível abaixo do forame oval, que é o seu local de saída do crânio posteriormente por trás do músculo pterigóideo lateral

para a fossa subtemporal. Sua inervação abrange: a mandíbula, a articulação temporomandibular, os músculos, pele, mucosa, periósteo e todos os dentes inferiores. O nervo mandibular se desprende: um grupo anterior detendo principalmente as fibras motoras, um grupo posterior que detêm principalmente fibras sensoriais. O grupo posterior geralmente tem três ramos sensoriais - o nervo lingual, o nervo alveolar inferior e o nervo aurículo temporal. O único ramo sensitivo do grupo anterior é o nervo bucal. Ele corre através da parte superior da fossa subtemporal e cruza a borda anterior do ramo mandibular (LIPSKI,et al. 2013).

O nervo alveolar inferior se ramifica do tronco posterior lateralmente a partir do nervo lingual e corre entre os músculos pterigóide medial e lateral. Logo depois ele vai caudalmente e anteriormente entre o ligamento esfenomandibular e o ramo mandibular, no sentido do forame mandibular. No forame mandibular, o nervo encontra-se anteriormente e medialmente à artéria alveolar inferior, ocorrendo em 60% dos casos. Em 20% o nervo tem localização lateral e em 10% posteriormente à artéria. Em 10%, o nervo é colocado de forma independente para a artéria. Em seguida, no canal mandibular, o nervo é colocado sob a veia alveolar inferior esse nervo é sensorial e motor. Antes de entrar no canal mandibular se desprende o nervo milo-hióide, que fica no sulco milo-hióide. Depois de alcançar a borda posterior do músculo milo-hióide, o nervo passa em sua superfície caudal emitindo ramos motores para este músculo e ao ventre anterior do músculo digástrico. Seus ramos sensitivos inervam a pele ao redor do mento. O nível em que os ramos do nervo milo-hióide se desprendem fora do nervo alveolar inferior é variável, podendo ocorrer sobre uma distância entre 5-23mm (LIPSKI,et al. 2013).

O nervo lingual é significativo para uma anestesia, sendo o único ramo sensorial do tronco anterior. Ele passa entre as cabeças do músculo pterigóide

lateral ou entre os músculos pterigóide lateral e medial. Seguidamente ele corre com a artéria bucal sobre a superfície lateral do músculo bucal até atingir o ângulo da boca. Durante essa rota divide-se em ramos terminais que perfuram o músculo bucal e inervam a mucosa bucal, parcialmente as gengivas e a pele do rosto.

Desenvolvimento e alterações mandibulares relacionadas com a idade: A mandíbula sofre constantes modificações após o nascimento. No recém-nascido a mandíbula comporta bilateralmente os alvéolos para dos dentes decíduos, nessa época o canal mandibular é amplo, porque mantém o nervo alveolar inferior ainda dividido localizado na borda inferior do corpo mandibular. O forame mentoniano tem localização abaixo e levemente longe na parte posterior, abaixo do primeiro molar. O ângulo entre o corpo e o ramo da mandíbula é obtuso entre 150° - 160° e o processo condilar é menor, porém o processo coronóide de um bebê é grande e tem localização acima do côndilo. Ao nascimento se obtém o fusionamento das hemimandíbula. O corpo da mandíbula se alonga posteriormente a partir do forame mentoniano por existência das papilas dos dentes permanentes, a altura do corpo também aumenta, transformando-se na parte alveolar (LIPSKI, et al. 2013).

Na erupção dos dentes permanentes o canal mandibular move-se anteriormente sobre o nível do segundo pré-molar, logo o ângulo da mandíbula fica menos obtuso. Em adultos, o alvéolo e a base da mandíbula tem a mesma altura. O forame mandibular se move cranialmente e posiciona-se no centro do corpo, o canal mandibular corre quase paralelamente à linha milo-hióide. O ângulo entre o corpo e o ramo se torna mais perpendicular entre 120° e 130° . Em idade mais avançada o tamanho da mandíbula diminui, o osso alveolar se atrofia, porque sua existência se deve a presença de dentes. Devido a essas alterações, a parte principal do corpo tem localização abaixo da linha oblíqua e o canal mandibular em conjunto com o

forame mentoniano relativamente se movem para cima, próximo à dentadura. O ramo mandibular inclina-se posteriormente, assim os aumentos de ângulo mandibular é de cerca de 140°. O pescoço do processo condilar inclina-se posteriormente (LIPSKI, et al. 2013).

A anatomia mandibular sofre de variações relativas ao trajeto do nervo alveolar inferior que deve ser analisado antes para a técnica anestésica e até mesmo o rompimento do nervo, colocação de implantes em lugares indevidos. O nervo alveolar inferior possui em media cerca de 03mm de espessura e segue, dentro do canal mandibular, um trajeto que pode sofrer variação ao atravessar a mandíbula(LIPSKI, et al. 2013).

Em um estudo realizado com a dissecação de 8 mandíbulas foi descrito que em uma mandíbula dessa amostra o nervo alveolar inferior desprende em dois grandes ramos posteriores (CARTER e KEEN,1971).

Segundo o estudo feito com 6.000 radiografias panorâmicas mostra que canais bífidos se originam no forame mandibular e podem ser vistos de diferentes formas podendo ser separados e conter um feixe neurovascular. A partir da amostra foi uma incidência de 0,95%. A amostra consistiu em 39% homens e 61% mulheres, Deste total 0,81% dos homens e 1,03% das mulheres tinham canais bífidos Não houve nenhuma diferença significativa entre os sexos (LANGLAIS, et al. 1985).

Foi realizado um estudo que clarificou o tipo e incidência de canal mandibular bífido na região de ramo mandibular através do uso de tomografia computadorizada cone beam e observaram uma taxa elevada (NAITOH, et al, 2009).

Um estudo sobre variação anatômica do canal mandibular realizado em 2015 relatou que o bloqueio do nervo alveolar inferior é o mais utilizado e que há altas

taxas de fracasso na analgesia do mesmo, que normalmente o erro está relacionado com a falha na observação da posição, forma e singularidade do nervo (ANDRADE, et al. 2015).

Em um trabalho relativo à anatomia mandibular e colocação de implantes cita que pode haver variação quanto ao grau de declive no sentido pósterior anterior conforme o percorre o trajeto do canal mandibular e que pode haver variações na angulação do loop do forame mental com média de 50 graus coronalmente. Ainda nas variações do forame mental o mesmo pode sofrer mudanças de posicionamento do sentido horizontal: (01) ápice de primeiro pré-molar e (02) ápices de segundo pré-molares, e do sentido vertical: (01) quando na região de primeiro pré-molares de 936 pacientes, os resultados foram 38,6% coronalmente ao ápice, 15,4% no ápice e 46,0% apicalmente ao ápice; (02) quando na região de segundo pré-molares foram 24,5% coronal ao ápice, 13,9% no ápice e 61,6% apical ao ápice. Os autores concluíram que há presença do canal incisivo e que o mesmo tem dimensões suficientes para abrigar um plexo e que os exames de imagens convencionais não são capazes de detectar a presença dos mesmos. (ROMANOS E GREENSTEIN, 2009).

Uma revisão de radiografias realizada sobre o nervo alveolar inferior e suas relações anatômicas com a colocação de implantes intraósseos, os autores afirmaram que antes de realizar um procedimento cirúrgico em mandíbula é de extrema importância considerar e localizar precisamente as estruturas anatômicas vitais e que durante um procedimento de planejamento pré-operatório, as estruturas podem ser localizadas por radiografia em uma tentativa de evitar complicações durante procedimentos cirúrgicos, os autores afirmam que é na intenção de facilitar o estudo e o entendimento. Eles segmentaram as áreas de interesse: nervo alveolar

inferior; que nem sempre é simples, podendo ser bífido em 01% dos casos ou uma ausência unilateral do canal mandibular associada com agenesia homolateral de dentes. (GREENSTEIN e TARNOW, 2006)

O forame mentoniano: estrutura anatomica localizada no final do nervo alveolar inferior, normalmente é único, mas forames duplos ou mesmo várias foraminas têm sido relatados e ausência de forame mentoniano tem sido ocasionalmente descrita. Variações na posição do forame mentoniano também são comuns, normalmente entre o primeiro e o segundo pré-molares. No entanto, pode ser encontrado anterior no nível de canino ou posterior no nível de primeiro e até mesmo segundo molares. O forame mentoniano é comumente usado como o limite do nervo alveolar inferior, mas o nervo mentoniano pode estender-se mais anteriormente no canal mandibular como um loop de comprimento médio variando de 3 a 7 mm para anterior, assim os autores concluíram que um planejamento pré-operatório meticuloso por meio de radiografia é de extrema importância para evitar possíveis complicações (GREENSTEIN e TARNOW, 2006).

Foi realizado um estudo com o objetivo de mostrar o tipo e incidência de canal mandibular bífido na região de ramo mandibular através do uso de tomografia computadorizada cone beam. A amostra foi obtida em um total de 160 pacientes que foram submetidos a imagens pré-operatórias para o tratamento de implante dentário, utilizando a tomografia computadorizada cone beam. A densidade e contraste das imagens foram adequadamente ajustados para tornar nítida a mandíbula e seus canais mandibulares bífidos. Subsequentemente, observou-se o curso do canal mandibular e realização da classificação dos canais mandibulares bífidos e a medição do comprimento dos mesmos. Quando foi observada uma bifurcação secundária do canal bífido, o canal mais secundário foi selecionado para a

classificação e medição. Os resultados obtidos, para as diferenças na taxa de presença do canal mandibular bífido entre homens e mulheres, foram analisados por meio estatístico Qui Quadrado; e as diferenças de comprimento entre os tipos de canais bífidos foram avaliadas usando o teste de Mann-Whitney U e consideradas significativas para $P < 0.05$. As avaliações revelaram a presença de canais mandibulares bífidos na região do ramo mandibular em 79 dos 122 pacientes, e 105 de 244 lados sendo canal bífido unilateral em 96 lados e bilateral em 09 lados. Os resultados: assim os autores afirmam que a presença de canal mandibular bífido foi observada a uma taxa elevada 65% dos pacientes utilizando tomografia computadorizada cone beam e o canal retromolar foi observado em 25% dos pacientes (NAITOH, et al.2009).

Um estudo revelou que o laço anterior próximo ao forame mentoniano sofre variações de uma forma que nenhuma distância fixa mesialmente do forame mentoniano deve ser considerada segura devido às variações observadas e que as medições em tomografia computadorizada cone beam que trazem informações importantes pré-operatórias. Foi mensurado e comparado a extensão do laço anterior para o canal mandibular e o diâmetro de área do canal incisivo mandibular do laço anterior desde seu início em cadáveres utilizando de anatomia e tomografia cone beam computadorizada para instalar implantes endosseos (UCHIDA, et al. 2007).

Um complemento a esse estudo foi uma investigação a respeito da colocação de implante dentário referente ao laço anterior do nervo mentoniano em busca da sua relevância clínica. Usou-se 15 cadáveres caucasianos e feita dissecação bilateral. Pinças digitais CEN-TECH usadas para medição foi utilizada para gravar desde o forame mentoniano até a bifurcação do nervo com o uso da margem distal do

forame. Dos 15 cadáveres em 26 casos esteve ausente ramo do nervo mentoniano anterior ao forame, em 4 casos esse nervo mediu menos que 1mm anteriormente ao forame e em outros vários casos o nervo mentoniano separou-se no nervo alveolar inferior de 4 a 5 mm distalmente ao forame. A exploração e recolhimento literário indicou ser comum o termo laço anterior. Pode-se dizer então que por estar presente o laço em estudos e investigações soma-se sua importância saber a sua localização prévia pré-operatória (BENNINGER, et al. 2011)

Um estudo realizado sobre considerações anatômicas do nervo alveolar inferior com o objetivo de determinar as relações das variações do canal alveolar inferior com uma amostra de 50 mandíbulas humanas secas. Os dados obtidos mostraram que não interferem na totalidade da população colombiana, e ainda confirmou-se que a variação do canal mandibular é diferente em outras populações (JIMÉNEZ et al. 2009).

Uma variação relativa à técnica anestésica é a posição do forame mandibular que estudos elaborados até hoje foi concentrado nas diferenças realizadas à idade, gênero e raça. Diferenças essas observadas nas imagens panorâmicas como nas amostras de ossos (LIPSKI, et al. 2013).

Em 2015 um estudo em radiografias panorâmicas de pacientes atendidos no Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe para verificar a ocorrência e a prevalência das variações anatômicas relacionada ao lado e ao sexo e como resultado encontrou 5,3% de bifurcações em canal mandibular,mas não houve diferença estatística na prevalência entre os sexos(ANDRADE, et al. 2015)

Foram avaliados canais de nutrientes inferiores usando imagens de tomografia computadorizada, incluindo a prevalência do canal, localização, número,

tamanho, forma, e os valores foram de forame de nutrientes revelaram que canais de nutrientes foram observados em 94,3% na mandíbula. Canais de nutrientes foram mais vistos na região anterior da mandíbula e foram mais comumente vistos entre os incisivos centrais e laterais. O conhecimento pré-operatório destes resultados é útil para prevenir complicações na cirurgia mandibular (KAWASHIMA, et al.2015).

Com a recente introdução de novas tecnologias tridimensionais (3D) de diagnóstico e plano de tratamento em implante dentário, uma abordagem de equipe para a concepção e colocação de implantes dentários de acordo com um plano de tratamento restaurador conduzido, tornou-se a norma na qualidade do cuidado ao paciente. A equipe pode agora começar com o resultado final, o dente planejado e em seguida, colocar um implante na posição correta de acordo com o plano restaurador. O posicionamento preciso e previsível de implantes de acordo com um plano de tratamento virtual gerado por computador é agora uma realidade, tendo o plano virtual a partir do computador para o paciente clinicamente. Recentes avanços em imagens 3D em odontologia, em combinação com a introdução de software de terceiros de planejamento de implantes e instrumentação cirúrgica associada, têm revolucionado o diagnóstico e tratamento de implante dentário e criou um ambiente interdisciplinar em que a comunicação leva ao cuidado e melhores resultados ao paciente (ORENTLICHER e ABBOUD, 2011).

Um estudo sobre canais mandibulares bifurcados com o objetivo de verificar presença desses canais, analisar e conhecer os seus trajetos diferentes. É possível dizer que alguns dentistas não conhecem a existência dessa variante ou não conseguem visualizar em um exame radiológico e em decorrência disso podem ocorrer problemas cirúrgicos sobre as variantes. Foram utilizadas 50 radiografias panorâmicas onde cada lado da mandíbula foi analisado separadamente. Essas

análises foram supervisionadas por um profissional da área radiológica da saúde sobre um negatoscópio e a classificação das variações foi baseada no estudo de Langlais em 1985. Observaram canais bífidos em 43 radiografias (ROSSI, et al,2009).

Cirurgiões orais e maxilofaciais têm agora imagens extraordinárias, planejamento de software e tecnologias de fabricação guiadas à sua disposição para ajudar na seleção dos casos, na tomada de decisão clínica e procedimentos cirúrgicos para colocação do implante dentário. A tomografia computadorizada cone beam abriu uma nova era de capacidade de diagnóstico e responsabilidade baseada apenas a nível de consultório. Isso melhorou experiências clínicas e resultados superiores baseados em evidências podem ser fornecidos com confiança para os pacientes quando a cirurgia de implante dentário CT-guiada é usada (GREENBERG, 2015).

Em cirurgias que envolvem a mandíbula posterior é importante o conhecimento de uma possível situação: o canal bífido mandibular. Foram avaliados 301 lados mandibulares onde 15,6% dessa amostra demonstrou o canal mandibular bífido, essa proporção é superior quando comparada a relatórios de radiografias panorâmicas, evidenciando que a tomografia computadorizada de feixe cônico é mais adequada para ser realizada uma avaliação detalhada dessa variação (KURIBAYASHI, et al. 2010).

Um estudo realizado de metanálise para investigação da variação anatômica de mandíbula em situ em radiografias panorâmicas, tomografias computadorizadas (TC) e tomografias computadorizadas cone beam(TCCB) mostrou que há dois tipos de variação do canal mandibular; o canal retromolar e canal mandibular bífido, essas

variações tiveram uma frequência nas radiografias panorâmicas de 6,46%, nas TC foi de 4,20% e nas TCCB foram de 16,25% (HAAS et al.2016)

Foi realizado um estudo sobre anatomia radiográfica do canal mandibular e suas variações em radiografias panorâmicas. É importante informar que na maioria das imagens visualizaram canais únicos, mas a presença de um segundo canal pode ser notado. Alguns casos de canais mandibulares bífidos unilaterais com duas foraminas mentuais já foram descrito, evidenciando a variação. A interpretação da imagem radiográfica panorâmica é importante para o planejamento e na diminuição dos riscos, cirúrgicos de insucessos na região posterior da mandíbula, alguns procedimentos como: a anestesia para bloqueio do nervo alveolar inferior, planejamento pré-operatório para colocação de implantes, extrações de terceiros molares inferiores, osteotomias e outras cirurgias maxilofaciais, identificação de fraturas mandibulares e avaliação de traumas que causam danos ao nervo alveolar inferior como as parestesias e diagnóstico de lesões. Para esse estudo foi avaliado a incidência das variações anatômicas do canal mandibular e a visualização do forame mental, foi utilizado a classificação de Langlais em uma amostra de 915 panorâmicas (SALVADOR, et al. 2010).

Um estudo realizado em uma população iraniana para determinar a visibilidade e as variações anatômicas do canal mandibular em radiografias panorâmicas digitais em um grupo dântulo e um grupo edêntulo revelaram que em ambos os grupos a maior parte da visibilidade ocorreu em 1/3. A visibilidade foi detectada em 1/3 de anterior, sendo o intermediário o mais visível e que não houve diferença entre os lados esquerdos e direitos e que embora a posição média do canal fosse mais visível do que a posição alta neste estudo, não retira a

possibilidade de danificar o canal mandibular em cirurgias críticas (NEMATÍ et al. 2016).

Houve a descrição de um canal bífido em uma radiografia panorâmica confirmada com uma tomografia computadorizada cone beam onde no lado esquerdo, na saída do forame mandibular nota-se algo usual no canal mandibular e na distal a ele aparece outro canal mais fino numa localização inferior e se une ao canal principal ao nível da raiz distal do elemento 37. É evidente que a melhoria na tecnologia em imagens proporcionou algo mais preciso como nas tomografias computadorizadas que oferece imagem em três planos (NASSEH e AOUN, 2016).

Em pacientes desdentados, a colocação do implante na região anterior da mandíbula é realizada comumente para a estabilidade e manutenção de próteses completas. Em tais casos, a maioria dos implantes é colocada no espaço entre os dois forames mentonianos e esta área tem sido reconhecida como sendo relativamente segura para a colocação de implante, sem complicações graves. Além disso, as placas corticais superiores e inferiores desta área proporcionam vantagens para a estabilidade de implantes. No entanto, sérias complicações podem se desenvolver mesmo com a colocação de implantes na área interforaminal. Vários estudos têm relatado sobre as complicações com risco de vida causadas por implantes. Entre elas, hematoma no espaço sublingual que se desenvolve durante a colocação do implante na mandíbula anterior é uma complicação rara, mas séria que pode ser fatal. Vários autores estudaram o fornecimento de sangue para o assoalho da boca, a área interforaminal e o mento por meio de tomografia computadorizada e cadáveres, e foi relatado que os vasos sanguíneos são o ramo terminal das artérias sublingual e submentoniana que penetram na placa cortical lingual da mandíbula anterior. Como mostrado neste estudo, numerosos investigadores têm relatado que

colocação de implante na mandíbula anterior não é tão segura como nós acreditamos. Durante a colocação do implante na mandíbula anterior, especialmente na área mediana, atenção especial deve ser dada na perfuração lingual do ramo da artéria sublingual, e para isso, é essencial realizar exame clínico, incluindo tomografia computadorizada (KIM et al, 2011).

O conhecimento da anatomia do canal mandibular é de essencial importância para procedimentos bem sucedidos, as variações bífidas e trifidas do nervo alveolar inferior está sendo muito relatada por muitos autores e os mesmos usam diversas técnicas de radiografias (NASSEH e AOUN, 2016).

4. MATERIAIS E MÉTODO

4.1 Local da Amostragem

O início desta pesquisa se deu após a aceitação do *Comitê de Ética em Pesquisa* (CEP) visto que envolve exames de arquivos e a permissão do uso do equipamento na Instituição envolvida.

Esta pesquisa teve a característica de ser não experimental feita com o levantamento de dados sendo eles tomografias computadorizadas obtidas na Policlínica Odontológica da Universidade do Estado do Amazonas. Para a realização da pesquisa foram utilizadas cinquenta (50) imagens tomografias computadorizadas, de pacientes entre 18 a 50 anos. Foram excluídas as aquisições de imagem que por algum motivo apresentaram perda significativa de qualidade tomográfica cujo paciente seja edentado total.

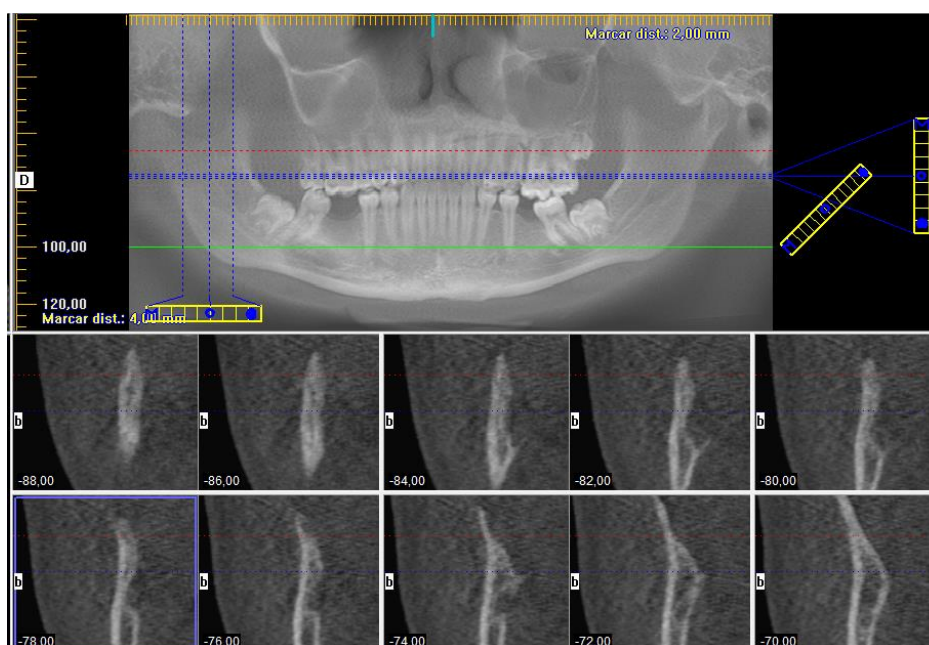


Figura 1. Tomografia computadorizada visualizada no programa ICAT VISION na tela de implantes onde foram feitos os cortes nas regiões desejadas e visualização dos mesmos de forma ampliada.

4.2 Coleta de Dados

Para o estudo foi utilizado o equipamento de Tomografia computadorizada ICAT. Todas as imagens foram processadas pelo aparelho. Não foi aplicado ou utilizado nenhum filtro de imagem que aumente a nitidez para que as imagens não sofressem qualquer mascaramento de sua resolução. Todas as análises foram realizadas a partir do programa ICAT VISION, o próprio software do equipamento, utilizando a ferramenta de medida tridimensional, em valores reais e em milímetro. Houve a liberdade de explorar os cortes tomográficos, baseando-se sempre no corte sagital. O levantamento bibliográfico, aquisição e análises das imagens tomográficas, a análise estatística foram realizadas nas dependências da Policlínica Odontológica da Universidade do Estado do Amazonas, na cidade de Manaus.

Após a seleção das cinquenta imagens tomográficas no banco de dados da Policlínica da UEA, região de cabeça e pescoço, obteve-se o instrumento para coleta de dados, sendo elas os mesmos. Foram analisadas três regiões específicas na mandíbula, onde os cortes sagitais foram feitos. Os pontos são: na embocadura do forame mental, no ângulo mandibular e na entrada do canal mandibular. Denominamos a embocadura do forame mental de FM subdividindo-se em FME (forame mental esquerdo) e FMD (forame mental direito), o ângulo mandibular intitulamos de ANG, podendo ser ANGE (ângulo mandibular esquerdo) e ANGD (ângulo mandibular direito) e a entrada do canal mandibular chamamos de CM, podendo ser CME (canal mandibular esquerdo) e CMD (canal mandibular direito). Com isso obtivemos três imagens unilaterais. Foram analisadas imagens de cada hemimandíbula, lado direito e esquerdo, gerando de cada tomografia computadorizada seis imagens obtidas. No total foram analisadas trezentas

imagens. No final desta primeira etapa de adequação das imagens, foi realizada a análise da imagem.

4.3 Análises de imagens

A partir da coleta de dados pelo observador que é um estudante de odontologia supervisionado por um traumatologista bucomaxilofacial . Não houve riscos, sejam elas de dimensão moral, psíquica, física, intelectual, cultural, social ou espiritual, porque não houve exposição dos nomes dos pacientes, ou seja, risco do anonimato, ou qualquer tipo de dano aos mesmos, o risco é do anonimato, mas que para isso foram utilizados códigos garantindo que as identidades não serão reveladas. Os dados obtidos foram tabulados com o Microsoft Excel 2010 e o p-valor valor foi encontrado a partir do teste qui-quadrado usando o SPSS 21, que são os testes estatísticos.

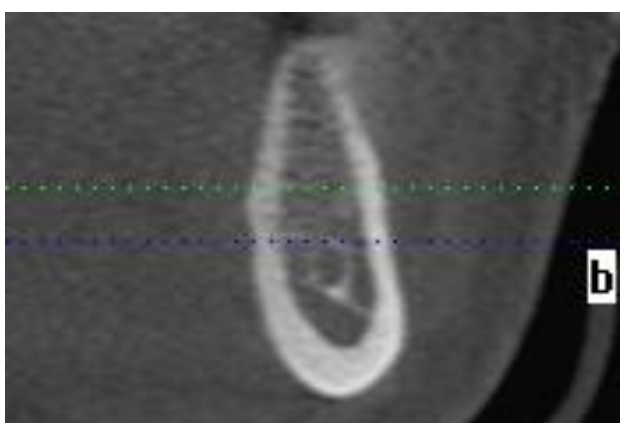


Figura 2. Corte mandibular de uma tomografia computadorizada utilizada neste trabalho antes do forame mentoniano, observa-se canal único do lado esquerdo.

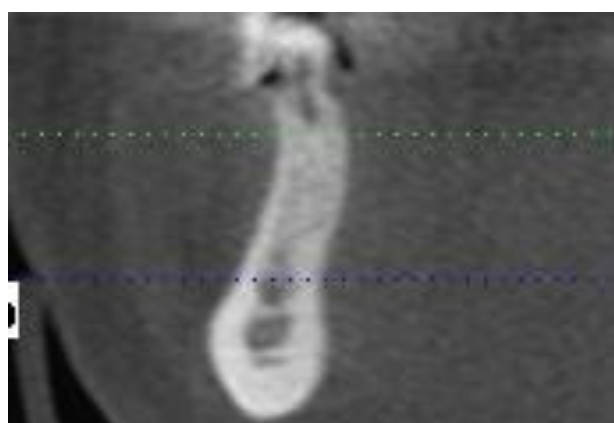


Figura 3. Corte mandibular de uma tomografia computadorizada utilizada neste trabalho antes do forame mentoniano, observa-se canal bifido do lado direito.

5. RESULTADOS

Os resultados obtidos dos valores quando comparados em gênero foram: para CMD 21 canais únicos para homens e mulheres e 4 canais bífidos para ambos os sexos. Para ANG D 21 canais únicos para mulheres e 23 canais únicos para homens, 4 canais bífidos para mulheres e 2 canais bífidos para os homens. Em FMD houve 21 canais únicos para mulheres e 20 canais únicos para os homens, a bifidez esteve presente em 4 canais para mulheres e 5 canais para os homens. Na variável CME houve presença de 22 canais únicos para as mulheres e 20 canais únicos para os homens, os canais bífidos dessa variável foram em 3 para o sexo feminino e 5 para o sexo masculino. Os valores encontrados para ANGE era de 24 canais únicos para homens e mulheres e 1 para os bífidos. Em FME foram 21 canais para mulheres e 22 canais para homens, a bifidez esteve presente em 4 no sexo feminino e 3 no sexo masculino. O *P-valor* não foi significativo quanto à presença de canal bífido entre ambos os sexos em nenhuma variável, conforme a **tabela 1** demonstra.

Tabela 1. Incidência da ausência e presença da bifidez do canal mandibular entre homens e mulheres dos pacientes da Policlínica da UEA.

Variáveis	SEXO		Total	<i>P-valor</i>
	Feminino	Masculino		
CMD (n=50)	canal único	21	21	1,000
	canal bífido	4	4	
ANGD (n=50)	canal único	21	23	0,384
	canal bífido	4	2	
FMD (n=50)	canal único	21	20	0,713
	canal bífido	4	5	
CME (n=50)	canal único	22	20	0,440
	canal bífido	3	5	
ANGE (n=50)	canal único	24	24	1,000
	canal bífido	1	1	
FME (n=50)	canal único	21	22	0,684
	canal bífido	4	3	

CM: forame mandibular; ANG: ângulo mandibular; FM: forame mentoniano. **D**: direito; **E**:esquerdo.

Quando comparamos a entrada do canal mandibular direito (CMD) com a entrada do canal mandibular esquerdo (CME) observamos que ele é único em 88,1% dos casos enquanto CME em 11,9% é bífido. Quando comparamos qual lado apresenta mais bifidez que o outro obtivemos que em 62,5% da amostra está relacionada com o lado direito enquanto o lado esquerdo fica bífido em 37,5% e o valor *p-valor* não apresentou significância. Quando comparamos ângulo mandibular direito (ANGD) com o ângulo mandibular esquerdo (ANGE) observamos que em 97,73% o canal era único para os dois lados mandibulares enquanto apenas 7,32% do lado esquerdo o canal se bifurca. Na comparação em qual lado há mais bifidez o lado direito apresentou 83,33% e o llado esquerdo apenas 16,67% e o valor *p-valor* não apresentou significância. Quando comparamos a entrada do forame mentoniano direito (FMD) com a entrada do forame mentoniano esquerdo (FME) podemos observar que em 92,68% ele era único e em 7,32% em FME se bifurcou. Quando comparamos qual lado apresentou mais bifidez obtivemos que em FMD o canal se bifurcou em 55,56% dos casos enquanto o FME se bifurcou em 44,44% dos casos havendo significância no valor de *p-valor* em 0,004, como está demonstrado na

tabela 2.

Tabela 2. Percentual da ausência e presença da bifidez do canal mandibular e comparação entre as áreas avaliadas dos pacientes da Policlínica da UEA.

Variáveis	CME			<i>p-valor</i>	ANGE			<i>p-valor</i>	FME			<i>p-valor</i>
	canal único(%)	canal bífido(%)	Total		canal único(%)	canal bífido(%)	Total		canal único(%)	canal bífido(%)	Total	
CMD(n=50)	canal único	37(88,10)	5(11,90)	0,070	40(95,24)	2(4,76)	42	0,529	36(85,71)	6(14,29)	42	0,894
	canal bífido	5(62,50)	3(37,50)		8(100,00)	0(00,00)			8	7(87,50)		
ANGD(n=50)	canal único	36(81,82)	8(18,18)	0,254	43(97,73)	1(2,27)	44	0,091	37(84,09)	7(15,91)	44	0,292
	canal bífido	6(100,00)	0(00,00)		6	5(83,33)			1(16,67)	6		
FMD(n=50)	canal único	36(87,80)	5(12,20)	0,117	40(97,56)	1(2,44)	41	0,229	38(92,68)	3(7,32)	41	0,004
	canal bífido	6(66,67)	3(33,33)		9	8(88,89)			1(11,11)	9		

CM: forame mandibular; ANG: ângulo mandibular; FM: forame mentoniano. **D:** direito; **E:**esquerdo.

Diante de 300 imagens analisadas gerada das 50 tomografias a bifidez ocorreu em 14,66% sem separar os sexos feminino e masculino, cento e cinquenta imagens eram do sexo feminino que apresentou 16% da amostra com bifurcação do canal e o sexo masculino apresentou 13,33% segundo a **tabela 3**.

Tabela 3. Percentual da incidência do canal bífido em homens e mulheres dos pacientes da Policlínica da UEA.

Amostra	N	%
Homem	150	13,66%
Mulher	150	16,00%
Total	300	100,00%

Na entrada do canal mandibular direito e esquerdo houve bifurcação em 16% em ambos os lados conforme mostra a **tabela 4 e 5**.

Tabela 4. Percentual da incidência do canal bífido em CMD.

CMD	N	%
Canal único	42	84,00%
Canal bífido	8	16,00%
Total	50	100,00%

Tabela 5. Percentual da incidência do canal bífido em CME.

CME	N	%
Canal único	42	84,00%
Canal bífido	8	16,00%
Total	50	100,00%

No ângulo mandibular direito a variação esteve presente em 12% e no esquerdo apenas em 4% conforme a **tabela 6 e 7**.

Tabela 6. Percentual da incidência do canal bífido em ANGD.

ANGD	N	%
Canal único	44	88,00%
Canal bífido	6	12,00%
Total	50	100,00%

Tabela 7. Percentual da incidência do canal bífido em ANGE.

ANGE	N	%
Canal único	48	96,00%
Canal bífido	2	4,00%
Total	50	100,00%

Na entrada do forame mentoniano direito foi observado 18% da presença do canal bífido e no lado esquerdo esteve presente em apenas 14%, conforme as tabelas 8 e 9.

Tabela 8. Percentual da incidência do canal bífido em FMD.

FMD	N	%
Canal único	41	82,00%
Canal bífido	9	18,00%
Total	50	100,00%

Tabela 9. Percentual da incidência do canal bífido em FME.

FME	N	%
Canal único	43	86,00%
Canal bífido	7	14,00%
Total	50	100,00%

6. DISCUSSÃO

Carter e Keen (1971) em seu estudo com oito cadáveres observaram que um deles havia um canal que se desprendia em dois grandes ramos, consentindo com Nasseh e Aoun (2016), que em seu trabalho relata um caso de canal bífido mandibular e vem informando sobre muitos autores que estão fazendo trabalhos e falando sobre a variação do nervo alveolar inferior e os exames de imagem a serem usados para identificação das variações.

Quando comparados o resultado dessa pesquisa com o citado por Greenstein e Tarnow (2006), observa-se uma discrepância relacionada à porcentagem que eles citam no trabalho que é de 0,1% de bifurcação do canal mandibular, eles afirmam que pelo menos essa quantia é equivalente a bifidez de uma amostra, não somente ele obteve um dado pequeno como também Hass et. al (2016) em seu estudo observou que a variação do canal mandibular incluindo a sua bifurcação e canal retromolar foi de 4,20% e esse trabalho obteve 14,66% de bifidez do canal mandibular em toda sua extensão.

Valores menos discrepantes aos dessa pesquisa foram os encontrados por Andrade et al em 2015 que encontrou dentro de uma amostra de 500 radiografias, 80 que apresentavam canal bífido num valor equivalente a 5,3% e Rossi et al em 2009, que com uma amostra de 500 radiografias 8,6% eram de canais bífidos mais também Langlais et al em 1985 encontrou apenas 0,95% de canal bífido em sua amostra, contudo é importante dizer que esses estudos foram realizados em radiografias panorâmicas e o presente estudo foi realizado com tomografias computadorizadas e Kuribayashi et al em 2010 afirma em seu estudo que há uma incidência de canais bífidos de 15,6% superior aos relatados em radiografias panorâmicas e ainda acrescenta que a tomografia é a ideal, pois possui imagem 3D.

Assim como no presente estudo foi excluído os desdentados totais Salvador et. al (2010), teve a mesma preferência. Ele relata também a existência de forames mentuais duplos no seu estudo concordando com Greenstein e Tarnow em 2006 e o atual trabalho pode observar significância de 0,004 da existência de bifidez do canal próximo ao forame mentoniano quando comparados os valores do lado esquerdo e direito, portanto é importante analisar partes do mesmo ao longo da sua trajetória dentro da mandíbula e foi o que o presente estudo fez.

Rossi et. al em 2009, Kuribayashi et al (2010) e Naitoh et al (2009) analisaram cada lado da mandíbula separadamente e esse trabalho não discordou desse método, no entanto a literatura mostrou-se incipiente quanto a determinadas áreas da mandíbula que Lipski et al em 2013, seu trabalho mencionou que o nervo alveolar inferior sofre variação ao atravessar a mandíbula então esse estudo foi em três pontos do canal em cada hemimandíbula no qual foi obtido na entrada do canal mandibular direito e esquerdo houve bifurcação em 16% em ambos os lados. No ângulo mandibular direito a variação esteve presente em 12% e no esquerdo apenas em 4%. Na entrada do forame mandibular direito fora 18% da presença do canal bífido e do lado esquerdo esteve presente em apenas 14%.

Salvador et. al (2010), obtém valor elevado de canal mandibular bífido em uma porcentagem de 34,6% com uma amostra de 915 radiografias panorâmicas, infelizmente o valor obtido nessa pesquisa é inferior : 14, 66% que talvez possa ser explicado devido a quantidade amostral.

Langlais et. al (1985) , encontrou 0,81% de canal bífido em homens e 1,03% em mulheres não sendo um valor com significância estatística assim como Andrade et al em 2015, e Salvador et al em 2010, bem como o presente estudo que apesar de encontrar em homens 13,33% da bifurcação do canal mandibular em qualquer

dos seis pontos analisados em cada paciente e as mulheres tiveram uma prevalência de 16% de modo que não houve significância dentre os sexos concordando com os estudos citados.

Houve concordância em exames complementares de imagem para estudo pelo Salvador et al. em 2010, Rossi et al em 2009, Nemati et al em 2016, Haas et al em 2016 com Langlais et. al em 1985, entretanto são imagens bidimensionais podendo ocultar ou não a existência de canal bífido, esses autores utilizaram a radiografia panorâmica, outros autores como Jimenez et al em 2005, Wolf et al em 2016, Carter e Keen em 1971 e Benninger et al em 2011 realizaram as respectivas pesquisas em cadáveres, um ponto negativo é que a amostra usualmente será menor que a dos outros métodos, entretanto é confiável. Kuribayashiet al em 2010, Rouas et al em 2007, Claeys e Wackens em 2005, Naitoh et al em 2009, Uchida et al em 2007, Kawasshima et al em 2015, Orentlicher e Abboud em 2011, Greenberg em 2015 concordaram com o presente estudo na escolha de imagem para ser analisada, que foi a tomografia computadorizada que nos revela imagem em 3D, sendo mais eficaz e consistente. Em 2016 Nasseh e Aoun, relataram um paciente que iria fazer colocação de implantes e foi observado uma suspeita de canal bífido do lado esquerdo que foi confirmada com o uso da tomografia computadorizada que é mais eficiente, o estudo relata. Segundo Kim et al em 2011 o fornecimento de sangue para o assoalho bucal, área interforaminal e mento vem sido estudada com cadáveres e tomografias computadorizadas, pois dão exatidão de localização das estruturas e segundo Nasseh e Aoun em 2016, o canal mandibular tem que ser conhecido em sua extensão principalmente para procedimentos cirúrgicos, pois mesmo que as radiografias panorâmicas sejam rotina antes de vários procedimentos

odontológicos para região mandibular elas têm limitações na exibição de algumas estruturas ósseas.

7. Conclusão

- No presente estudo foi constatado presença de canais mandibulares bífidos em quantidades relevantes nas tomografias computadorizadas dos pacientes da Policlínica Odontológica da EUA.
- Apesar dos resultados obtidos nessa pesquisa não se aproximarem dos valores de outras pesquisas deve-se levar em consideração o exame de imagem preconizado por alguns estudos, a quantidade amostral e o método de avaliar do presente estudo que visou seis áreas distintas de uma tomografia computadorizada.
- O presente estudo não encontrou diferença significativa quando ao gênero do paciente condizente com outros estudos e mostrou que o lado mais acometido da variação é o lado direito.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade YDN, Araujo EBJ, Souza LMA, Groppob FC . Análise das variações anatômicas do canal da mandíbula encontradas em radiografias panorâmicas. Rev Odontol.2015;44(1): 31-36.

Benninger B, Miller D, Maharathi A, Carter W .Dental Implant Placement Investigation: Is the Anterior Loop of the Mental Nerve Clinically Relevant. J Oral Maxillofac Surg. 2011;1(69):182-182.

Carter R.B, Keen E.N. The intramandibular course of the inferior alveolar nerve. J Anat.1971,; 108 (3): 433-440.

Claeys V. Wackens G. Bifid mandibular canal: literature review and case report. Bifid mandibular canal: literature review and case report.Dentomaxillofacial Radiology.2005; 34: 55–58.

Greenberg AM, Digital Technologies for Dental Implant Treatment Planning and Guided Surgery. Oral Maxillo Facial Surg Clin.2015; 2 (1):185-202.

Greenstein G, Taenow D.The Mental Foramen and Nerve: Clinical and Anatomical Factors Related to Dental Implant Placement: A Literature Review.J Periodontol 2006; 77 (1):1933-1943.

Haas LF, Dutra K, Porporatti AL, Mezzomo LA, Canto GL, Flores-Mir C, Corrêa M.Anatomical variations of mandibular canal detected by panoramic radiography and CT: a systematic review and meta-analysis. DentomaxillofacRadiol 2016; (45): 20150310.

Jo JH, Kim SG, Oh JS Hemorrhage Related to Implant Placement in the Anterior Mandible. Implant Dentistry. 2011; 20 (3):33-37.

Jiménez OYR, Cañon OAC, Ortiz YP. Consideraciones anatómicas del conducto alveolar inferior. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2009; 21(1): 86-97.

Kawashima Y, Sekiya K, Sasaki Y et. Computed Tomography Findings of Mandibular Nutrient Canals.Implant Dentistry.2015: 0(0).

Kuribayashi A, Watanabe H, Imaizumi A, Tantanapornkul W, Katakami K, Kurabayashi T. Bifid mandibular canals: cone beam computed tomography evaluation. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2010; 39: 235–239.

Kieser J, Kieser D, Hauman . The Course and Distribution of the Inferior Alveolar Nerve in the Edentulous Mandible. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 2005; 16 (1):6-9.

Langlais RO, Broadus R, Glass BJ. Bifid mandibular canals in panoramic radiographs. *JADA*. 1985; (110): 923.

Lipski M, Tomaszewsskal. M , Lipska W et al. The mandible and its foramen: anatomy, anthropology, embryology and resulting clinical implications. *Via Medica*. 2013; 72(4):285-292.

Miloglu O, Yilmaz AB, Caglayan F. Bilateral bifid mandibular canal: A case report. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009; 1; 14 (5): 244-6.

Nasseh I, Aoun G. Bifid mandibular canal: a rare or underestimate dentistry?. *Clinics and Practice* 2016; (6):881.

Nemati S, Moghadam AA, Kajan ZD, Seyedeh Mohtavipour ST, Amouzad H. An Analysis of Visibility and Anatomic Variations of Mandibular Canal in Digital Panoramic Radiographs of Dentulous and Edentulous Patients in Northern Iran .Populations. *Dent Shiraz Univ Med Sci.*, 2016; 17(2): 112-120.

Naitoh M, Hiraiwa Y, Aimiya H et al. Observation of Bifid Mandibular Canal Using Cone-Beam Computerized Tomography. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2009; 24(1):155-159.

Orentlicher G, Abboud M. Guided Surgery for Implant Therapy. Elsevier. 2011; 55(1):715-744.

Rossi PM, Brucker MR, Rockenbach BMI. Canais mandibulares bifurcados: Análise em radiografias panorâmicas. *Ver. Ciênc. Méd.* 2009; 18 (2): 99-104.

Rouas P, Nancy J, Bar D. Identification of double mandibular canals: literature review and three case reports with CT scans and cone beam CT. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2007; 36: 34–38.

Romanos GE, Greenstein G. The Incisive Canal. Considerations During Implant Placement: Case Report and Literature Review. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2009;24(1):740-745.

Savador FJ, Medeiros PL, Junior FO, Capellozza ALA. Anatomia radiográfica do canal mandibular e suas variações em radiografias panorâmicas. *Innov Implant J, Biomater Esthet*. 2010; 5(2) :19-24.

Uchida Y, Yamashita Y, Goto M et al. Measurement of Anterior Loop Length for the Mandibular Canal and Diameter of the Mandibular Incisive Canal to Avoid Nerve Damage When Installing Endosseous Implants in the Interforaminal Region. *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2007;65:1772-1779.

Wolf KT, Brokaw EJ, Bell A, Joy A. Variant Inferior Alveolar Nerves and Implications for Local Anesthesia. *Anesth Prog*. 2016; 63:84–90.

ANEXO

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

- DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISES DE TOMOGRAFIAS DA VARIAÇÃO ANATÔMICA DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR

Pesquisador Responsável: flavio fayad

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 65521317.8.0000.5016

Submetido em: 07/03/2017


Instituição Proponente: Escola Superior de Ciências da Saúde da Universidade do Estado do Amazonas/UEA

Situação da Versão do Projeto: Aprovado

Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio



Comprovante de Recepção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_873529



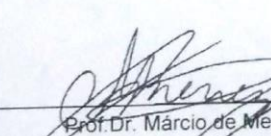
GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

CARTA DE ANUÊNCIA

A Universidade do Estado do Amazonas, sob o CNPJ04.280.196/000176, por intermédio da Policlínica Odontológica, com sede na Av. Codajás, nº 25, bairro Cachoeirinha, CEP: 69.065-130, na Cidade de Manaus, Estado Amazonas, no Brasil, abaixo assinada e representado pelo Professor Doutor Márcio de Menezes, na qualificação de Coordenador Acadêmico da Policlínica Odontológica da Universidade do Estado do Amazonas, vem por meio desta, apresentar anuência desta instituição para o projeto "ANÁLISES DE TOMOGRÁFIAS DA VARIAÇÃO ANATÔMICAS DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR", sob responsabilidade da Profª. Msc. Flavio Fayad, desde que o mesmo não implique ônus para esta instituição, e que eventuais despesas estarão sob a responsabilidade dos pesquisadores.

Sem mais para o momento, abaixo subscrevo-me.

Manaus, 03 de Março de 2017.

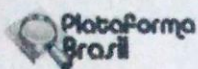

Prof. Dr. Márcio de Menezes
Coordenador Acadêmico da Policlínica Odontológica - UEA

*Prof. Dr. Márcio de Menezes
Coord. Acadêmico - UEA
CRO 4632*

Universidade do Estado do Amazonas
Av. Djalma Batista, 3578 - Flores
CEP: 69050-010 / Manaus - AM
www.uea.edu.br


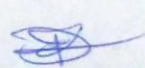
UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS


AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: ANÁLISES DE TOMOGRAFIAS DA VARIAÇÃO ANATÔMICA DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 50			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: flavio fayad			
6. CPF: 142.146.238-94		7. Endereço (Rua, n.º): JARDIM ITALIA PARQUE 10 DE NOVEMBRO n 100 apto 502 MANAUS AMAZONAS 69055170	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: (92) 8185-0034	10. Outro Telefone:	11. Email: flafayad@bol.com.br
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: <u>06</u> / <u>03</u> / <u>2017</u>		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: Escola Superior de Ciências da Saúde da Universidade do Estado do Amazonas/UEA		13. CNPJ:	14. Unidade/Orgão:
15. Telefone: (92) 3611-4698	16. Outro Telefone:		
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: <u>Diego Ferreira Regalado</u>		CPF: <u>037.632.137-75</u>	
Cargo/Função: <u>Diretor, em exercício</u>			
Data: _____ / _____ / _____		 Prof. Dr. Diego Ferreira Regalado Diretor, em exercício Escola Superior de Ciências da Saúde-ESA/UEA	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

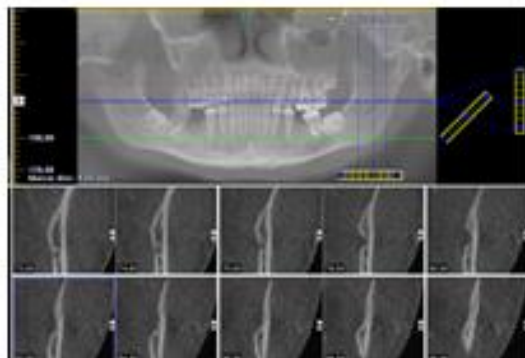
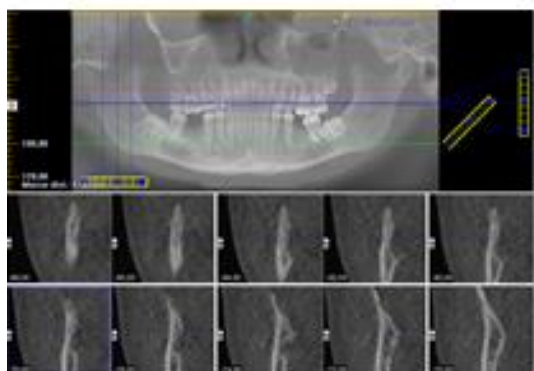
PAC 36 IDADE: 18 ANOS GENERO: FEMININO

LADO DIREITO

LADO ESQUERDO

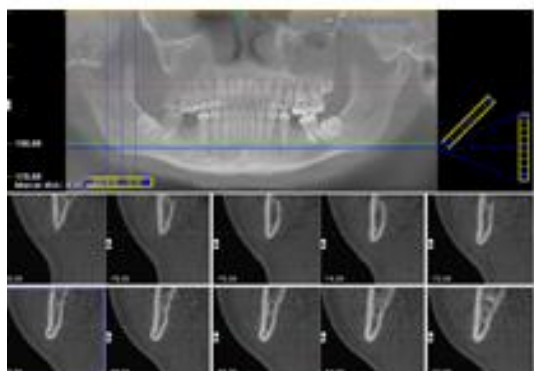
CMD

CME



ANGD

ANGE



FMD

FME

