UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

Thaiane Bregadioli

Avaliação radiográfica maxilo- mandibular em indivíduos dentados e desdentados

Piracicaba-SP

2013

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

Thaiane Bregadioli

Avaliação radiográfica maxilo- mandibular em indivíduos dentados e desdentados

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP para obtenção do diploma de Cirurgiã-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Felippe Bevilacqua Prado

Co-Orientadora: Ana Cláudia Rossi

Piracicaba-SP

2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR

MARILENE GIRELLO – CRB8/6159 - BIBLIOTECA DA

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA DA UNICAMP

Bregadioli, Thaiane, 1990-

B746a Avaliação radiográfica maxilo- mandibular em indivíduos dentados e desdentados / Thaiane Bregadioli. -- Piracicaba, SP: [s.n.], 2013.

Orientador: Felippe Bevilacqua Prado.

Coorientador: Ana Cláudia Rossi.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Mandíbula. 2. Morfometria. 3. Reabsorção óssea. I. Prado, Felippe Bevilacqua, 1980- II. Rossi, Ana Cláudia, 1988- III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. IV. Título.

Dedicatória

Dedico à minha família, que me amparou em todos os momentos, tornando possível a realização deste sonho, com muito esforço, carinho e dedicação me ajudaram a trilhar um caminho do qual hoje posso me orgulhar.

Agradecimentos

Agradeço a Deus, por Ser presente em todos os momentos.

Aos meus pais, por todo amor e dedicação, aos meus irmãos e cunhado, pelo carinho e exemplos de caráter, companheirismo e cumplicidade. Aos meus tios e primos, pelo apoio e preocupação. Vocês, sem dúvidas, são as melhores pessoas que conheço aquelas que fazem meu mundo ser um lugar bom, alegre e maluco!

Às minhas amigas e amigos, por me fazerem ter vida social e nunca desistir de meus objetivos. Incentivando-me sempre. Obrigada pela paciência, pelo sorriso e abraço quando precisei.

Ao meu Orientador e Professor Felippe Bevilacqua Prado, pela paciência, amizade e empenho ao longo desses anos.Ao carinho e dedicação da Co-orientadora e amiga,Ana Cláudia Rossi,pelo apoio de Alexandre Freire e nosso fiel escudeiro Cristiano Manuel.Exemplos de pessoas e profissionais.

E a todos que de alguma forma acreditaram, fizeram parte e tornaram possível a realização deste sonho.

Epígrafe

'Entregue ao Senhor tudo o que você faz e os seus planos serão bem sucedidos'.

Provérbios 16:3

RESUMO

O osso alveolar influencia a função de estabilização de próteses bem como na colocação de implantes. Após a extração de um dente, segue uma fase de remodelação, que pode resultar em alterações maxilo-mandibulares severas. As remodelações craniofaciais são questões não totalmente compreendidas já que variam de acordo com idade, gênero, a condição dentária e o uso ou não de próteses. O objetivo deste estudo foi avaliar as diferenças morfológicas entre o osso alveolar maxilar e mandibular de pacientes dentados e parcial e totalmente desdentados, por meio de medições da altura maxilar e mandibular, nas regiões dos primeiros pré-molares, dos primeiros molares, bem como da distância entre o ponto mais inferior do processo maxilar do osso zigomático e o ponto mais inferior da margem infra-orbital na linha média, na região do pré-molar, e na região molar. Foram avaliadas 400 radiografias panorâmicas de pacientes na faixa etária de 20 a 70 anos. Os indivíduos foram divididos nos seguintes grupos: grupo I: indivíduos dentados, grupo II: parcialmente dentados, grupo III: desdentados totais. Após a seleção das radiografias panorâmicas desses indivíduos, as mensurações radiográficas foram realizadas de acordo com Dutra et al. (2004). Encontrou-se que a altura do osso alveolar, tanto para maxila quanto para mandíbula, foi menor em indivíduos parcial e totalmente desdentados. O gênero não influenciou na altura do osso alveolar nas três condições dentárias. Conclui-se que conhecer a remodelação do osso alveolar é de extrema importância para os cirurgiões dentistas, pois assim como a população envelhece e a expectativa de vida aumenta, a tendência é que mais pacientes idosos procurem tratamento odontológico.

Palavras-chave: osso alveolar, maxila, mandíbula, morfometria, reabsorção óssea.

ABSTRACT

The alveolar bone influences the function of stabilizing the prosthesis and implants. After extraction of a tooth, following a phase of remodeling, which may result in maxillomandibular changes. The renovations craniofacial issues are not fully understood since it varies according to age, gender, dental status and use or not of prostheses. The aim of this study was to evaluate the morphological differences between the maxillary and mandibular alveolar bone in dentate patients, partial and fully edentulous, through measurements of maxillary and mandibular height in the regions of the first premolars, first molars, as well as the distance between the lowest point of the maxillary process of the zygomatic bone and the lowest point of the infra-orbital margin in the midline, in the region of the premolar and molar region. We evaluated 400 panoramic radiographs of patients aged 20-70 years. The sample were divided into the following groups: Group I: dentate, group II: partially dentate group III: edentulous. After the selection of panoramic radiographs of these individuals, the radiographic measurements were performed according to Dutra et al. (2004). It was found that the height of the alveolar bone, in maxillary and mandible was lower in patients partially and fully edentulous. Gender did not influence the height of the alveolar bone in the three dental conditions. We conclude that knowing the remodeling of the alveolar bone is extremely important for the dentists as well as the population ages and life expectancy increases, the trend is that more elderly patients seeking dental treatment.

Keywords: alveolar bone, maxilla, mandible, morphometry, bone resorption.

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA.....1

2- PROPOSIÇÃO.....3

3- MATERIAIS E MÉTODOS.....4

4- RESULTADOS.....8

5- DISCUSSÃO.....15

6- CONCLUSÕES.....17

REFERÊNCIAS.....18

CERTIFICADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP).....21

CÓPIA DO PARECER DE APROVAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL.....22

1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

A radiografia panorâmica da região oral é uma técnica popular e amplamente aceita por produzir em uma única imagem estruturas faciais que incluem, principalmente, a maxila e a mandíbula, juntamente com suas estruturas adjacentes (Catić et al., 1998). Neste sentido, as radiografias panorâmicas orais apresentam uma grande variedade de aplicações que vão desde a triagem dos pacientes, até a visualização das raízes dentais, cistos, corpos estranhos, neoplasias (Swenson & Hudson, 1967; Spyvropoulos et al., 1981), e o auxilio na avaliação dos processos de reabsorção osteopênicas maxilo-mandibulares (Valentid-Perozovid & Brkid, 1994; Soikkonen et al., 1996; Ortman, 1989).

A radiografia panorâmica desempenha importante papel na implantodontia, uma vez que oferece informações sobre a dimensão vertical da maxila e da mandíbula e os locais de determinadas estruturas anatômicas orofaciais (Kaffe et al., 1994).

Estudos precedentes examinaram a capacidade da utilização da radiografia panorâmica para avaliar a sua precisão na realização de medidas anatômicas. Desde 1981, pelo menos, nove estudos utilizaram crânios secos ou modelos para avaliar a precisão da utilização de radiografias panorâmicas para a realização de diferentes medidas lineares (Tronje et al., 1981; Kjellberg et al., 1994; Wyatt et al., 1995; Turp et al., 1996; Xie et al., 1996; Mckee et al., 2001; Stramotas et al., 2002). As medições de diferentes parâmetros, como avaliação do osso alveolar, podem ser realizadas em radiografias panorâmicas com significativa precisão Soikkonen et al., 1996).

Fatores locais e anatômicos, presença ou não de estímulo mecânico, de próteses, o número de anos de uso de prótese, número de conjuntos de próteses e o tonos muscular são fatores funcionais conhecidos têm influência sobre as alterações do osso alveolar Além disso, fatores anatômicos como a forma facial, o tamanho da mandíbula, profundidade dos alvéolos, a qualidade óssea, o suprimento sanguíneo e a inserção muscular podem influenciar nas alterações ósseas maxilo-mandibulares (Canger & Peruze, 2010).

O osso alveolar tem um importante impacto sobre a função de estabilização de próteses bem como na colocação de implantes. A maioria dos autores concorda que a redução óssea alveolar está intimamente associada com

o uso de prótese totais (Mckee et al., 2001). Entretanto, forças compressivas direcionadas sobre a mucosa a partir de restaurações protéticas afetam o metabolismo dos tecidos subjacente, obstruem o fluxo sanguíneo iniciando o processo de reabsorção óssea alveolar (Wyatt et al., 1995) e inflamação das mucosas causada por metabolitos do ácido araquidônico ou interleucinas (Kjellberg et al., 1994).

Xie et al. (1997) avaliaram pacientes dentados e edêntulos e descobriu que a redução no osso alveolar mandibular em indivíduos desdentados foi maior do que o da maxila. Além disso, a redução percentual na mandíbula das mulheres foi maior do que nos homens.

Sabe-se que a presença de um único dente tem efeito positivo sobre a forma e dimensão das estruturas craniofaciais. Após a extração de um dente, segue uma fase de remodelação, que pode resultar em alterações maxilomandibulares severas. Essas remodelações craniofaciais são questões não totalmente compreendidas nem estudadas já que podem variar de acordo com idade, gênero, a condição dentaria e o uso ou não de próteses. Conhecer e descrever a remodelação destas estruturas de acordo com estes fatores é de extrema importância para os cirurgiões dentistas, pois assim como a população envelhece e a expectativa de vida aumenta, a tendência é que mais e mais pacientes idosos procurem tratamento odontológico (Dutra et al., 2004).

Neste estudo, as diferenças morfológicas entre o osso alveolar maxilar e mandibular de pacientes dentados e desdentados foram avaliados.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi avaliar as diferenças morfológicas entre o osso alveolar maxilar e mandibular de pacientes dentados e parcial e totalmente desdentados, por meio de medições da altura maxilar e mandibular, nas regiões dos primeiros pré-molares, dos primeiros molares, bem como da distância entre o ponto mais inferior do processo maxilar do osso zigomático e o ponto mais inferior da margem infra-orbital na linha média, na região do pré-molar, e na região molar.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

Foram avaliadas 400 radiografias panorâmicas de pacientes de ambos os sexos e pertencentes a faixa etária de 20 a 70 anos.

O projeto apenas foi iniciado após a aprovação pelo CEP, com protocolo nº 056/2011 (no item Anexo, após as Referências Bibliográficas, segue a cópia do certificado do CEP).

Critérios de inclusão e exclusão

Indivíduos com a história médica de hiperparatireoidismo, osteoporose, hipo ou hipertiroidismo, diabetes, doença crônica renal não foram incluídos no estudo. Os indivíduos dentados que apresentavam presença de disfunção temporomandibular e/ou hábitos parafuncionais (como sucção digital e onicofagia) também foram excluídos da amostra.

Obtenção das radiografias panorâmicas e divisão por grupos

As radiografias paranorâmicas utilizadas neste estudo pertencem ao acervo do Departamento de Morfologia, área de Anatomia, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP. As 400 radiografias seleciondas foram digitalizadas por meio de um escâner específico para radiografias (Scanjet HP G4050).

As radiografias foram posteriormente separadas em grupos de acordo com a dentição (pacientes dentados, desdentados e parcialmente dentados) e gênero (feminino e masculino).

Os indivíduos foram divididos nos seguintes grupos:

Grupo I: indivíduos dentados: de 100 indivíduos (50 homens e 50 mulheres) com uma idade média de 40 anos. Os critérios de inclusão de acordo com Canger & Çelenk (2010): (I) há contato da superfície oclusal ou borda incisal dos dentes presentes e (II) pelo menos 20 dentes presentes (para o anterior: dois na mandíbula e dois na maxila, por posterior: dois à esquerda e à direita na mandíbula e na maxila).

Grupo II: parcialmente dentados: constituído por 100 indivíduos (50 homens e 50 mulheres) com idade média de 40 anos. Critério de inclusão: ausência de todos os molares na mandíbula.

Grupo III: desdentados totais: composto por 100 indivíduos com idade média de 60 anos: 50 homens e 50 mulheres.

Mensurações radiográficas

As mensurações do osso alveolar nas radiografias panorâmicas foram realizadas no software ImageLab2000.

Para mensurações no osso alveolar da maxila e da mandíbula, nove pontos de medição foram determinados de forma adaptada ao estudo de Canger & Çelenk (2010):

- altura correspondente à linha mediana (na maxila, e na mandíbula) (Figuras 1, 2 e 3);
- linha correspondente às superfícies distais dos primeiros pré-molares, à esquerda e à direita na mandíbula (Figura 1);
- linha correspondente às superfícies distais dos primeiros molares do lado esquerdo e direito na mandíbula (Figura 1);
- linha correspondente às superfícies distais dos primeiros pré-molares, à esquerda e à direita até limite com o palato ósseo, na maxila (Figura 2);
- linha correspondente às superfícies distais dos primeiros molares do lado esquerdo e direito até limite com o palato ósseo, na maxila (Figura 2);
- linha correspondente às superfícies distais dos primeiros pré-molares, à esquerda e à direita até limite com a margem infra-orbital (soalho da órbita), na maxila (Figura 3);
- linha correspondente às superfícies distais dos primeiros molares do lado esquerdo e direito até limite com a margem infra-orbital (soalho da órbita), na maxila (Figura 3).

Figura 1. Medidas (mm) do osso alveolar da mandíbula em radiografia panorâmica no software ImageLab 2000.

Figura 2. Medidas (mm) do osso alveolar da maxila (limite de mensuração: palato ósseo) em radiografia panorâmica no software ImageLab 2000.

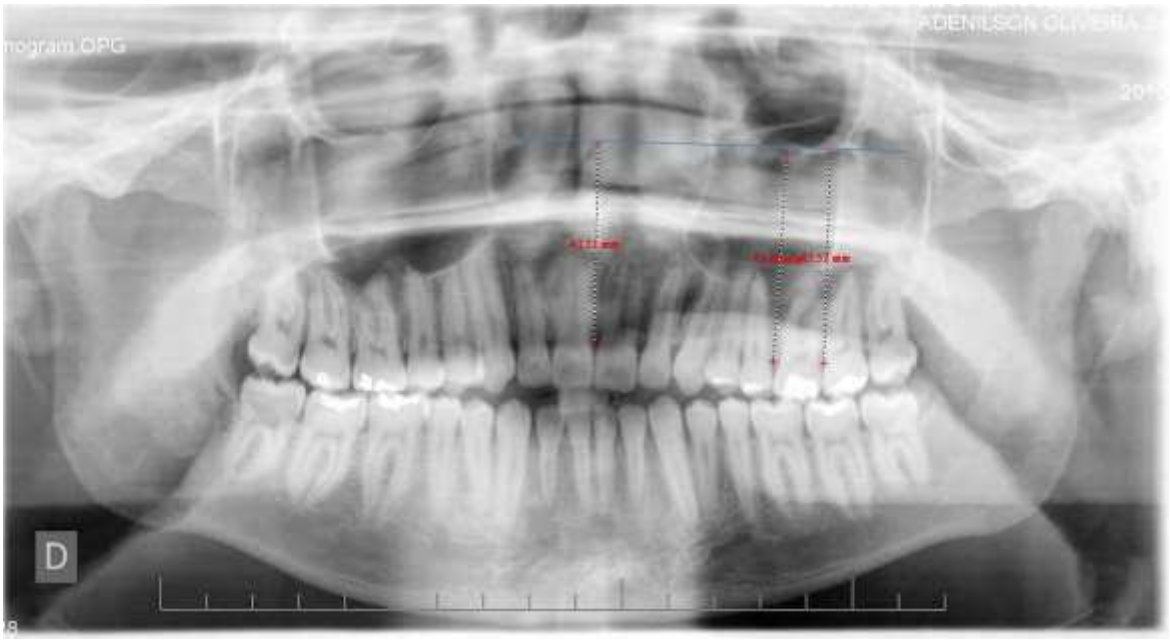

Figura 3. Medidas (mm) do osso alveolar da maxila (limite de mensuração: margem infra-orbital) em radiografia panorâmica no software ImageLab 2000.

Análise estatística

Os dados foram tabulados e submetidos à análise estatística pelo teste de Kruskal-Wallis com o auxilio do software BioEstat 5.0 (Fundação Mamiramuá, Belém, PA).

4 RESULTADOS

Considerando a medida da altura correspondente à linha média da mandíbula foi possível observar que não houve influência entre os gêneros considerando as condições dentárias (qui-quadrado, p=0.995), como mostra o gráfico 1.

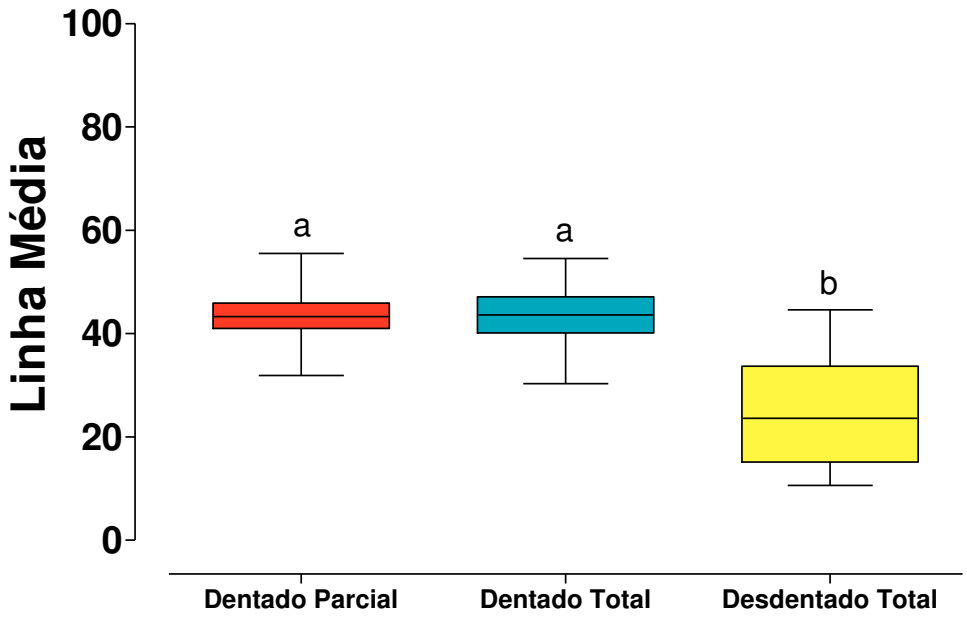

Gráfico 1. Medida (mm) da altura da mandíbula correspondente à linha média de acordo com a dentição e o gênero. Linha central= mediana; caixa = 1o e 3o quartis; suíças = valores max e min. Letras distintas representam diferenças estatisticamente significantes (teste de Kruskal-Wallis).

Tanto a medida correspondente ao processo alveolar da superfície distal do 1º pré-molar inferior até a base da mandíbula quanto à medida correspondente ao processo alveolar da superfície distal do 1º molar inferior até a base da mandíbula apresentaram influência do tipo de dentição (p=0.149), principalmente em mandíbulas dentadas totais e parciais em relação às desdentadas totais, mas o gênero não mostrou influência (Gráficos 2 e 3).

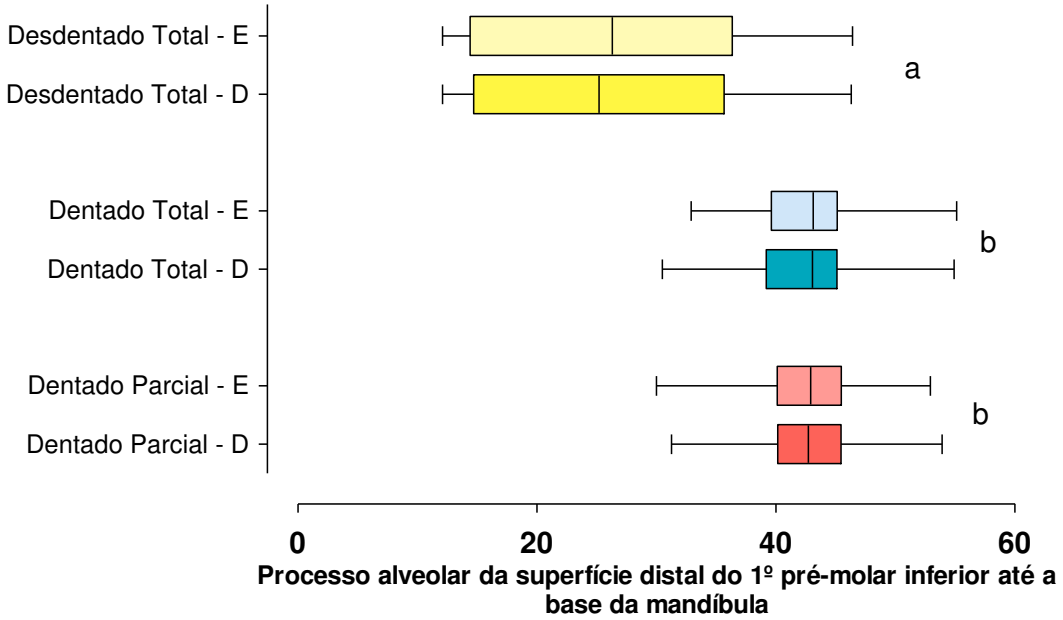

Gráfico 2. Medida (mm) da altura da mandíbula correspondente ao processo alveolar da superfície distal do 1º pré-molar inferior até a base da mandíbula de acordo com a dentição e o gênero. Linha central= mediana; caixa = 1o e 3o quartis; suíças = valores max e min. Letras distintas representam diferenças estatisticamente significantes (teste de Kruskal-Wallis).

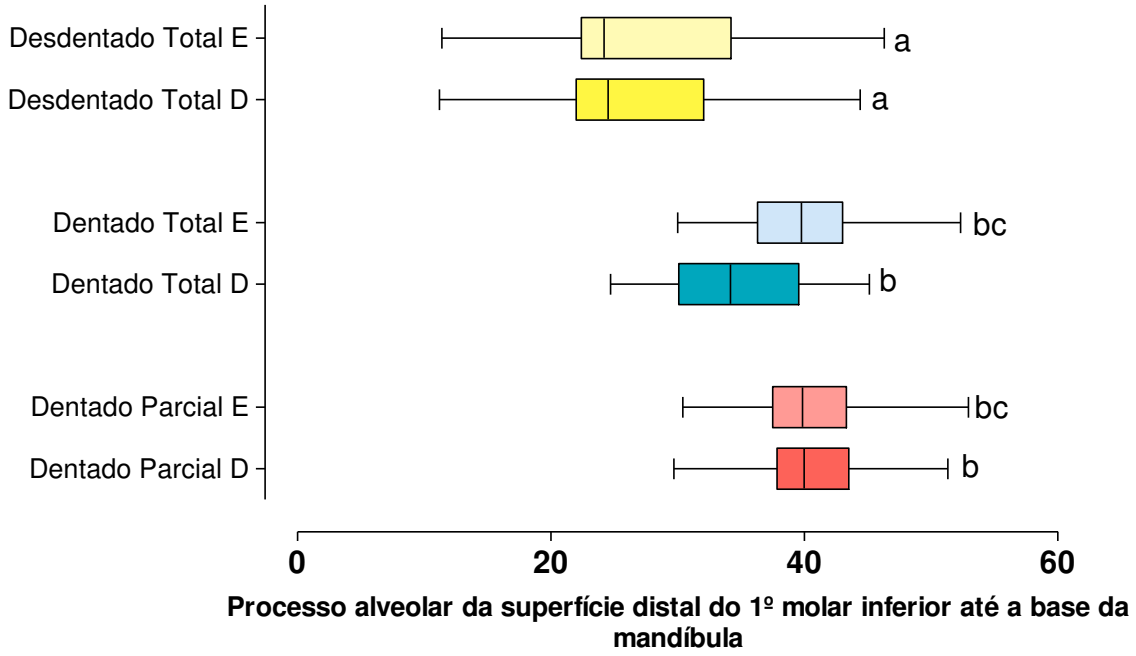

Gráfico 3. Medida (mm) da altura da mandíbula correspondente ao processo alveolar da superfície distal do 1º molar inferior até a base da mandíbula de acordo com a dentição e o gênero. Linha central= mediana; caixa = 1o e 3o quartis; suíças = valores max e min. Letras distintas representam diferenças estatisticamente significantes (teste de Kruskal-Wallis).

Considerando a medida da altura correspondente à linha média (limite soalho da órbita até processo alveolar) entre as maxilas foi possível observar que não houve influência entre os gêneros considerando as condições dentárias (qui-quadrado, p=0.995), como mostra o gráfico 4.

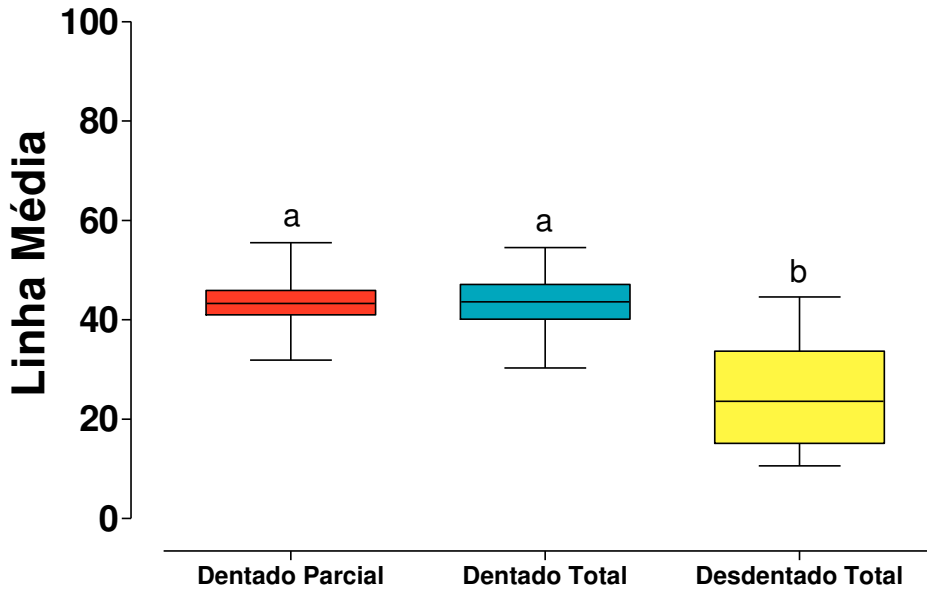

Gráfico 4. Medida (mm) da altura entre as maxilas correspondente à linha média de acordo com a dentição e o gênero. Linha central= mediana; caixa = 1o e 3o quartis; suíças = valores max e min. Letras distintas representam diferenças estatisticamente significantes (teste de Kruskal-Wallis.

Tanto as medidas correspondentes ao soalho da órbita até superfície distal do 1º pré-molar superior quanto às medidas correspondentes ao soalho da órbita até superfície distal do 1º molar superior apresentaram influência do tipo de dentição (p=0.149), principalmente em maxilas dentadas totais e parciais em relação às desdentadas totais, mas o gênero não mostrou influência (Gráficos 5 e 6).

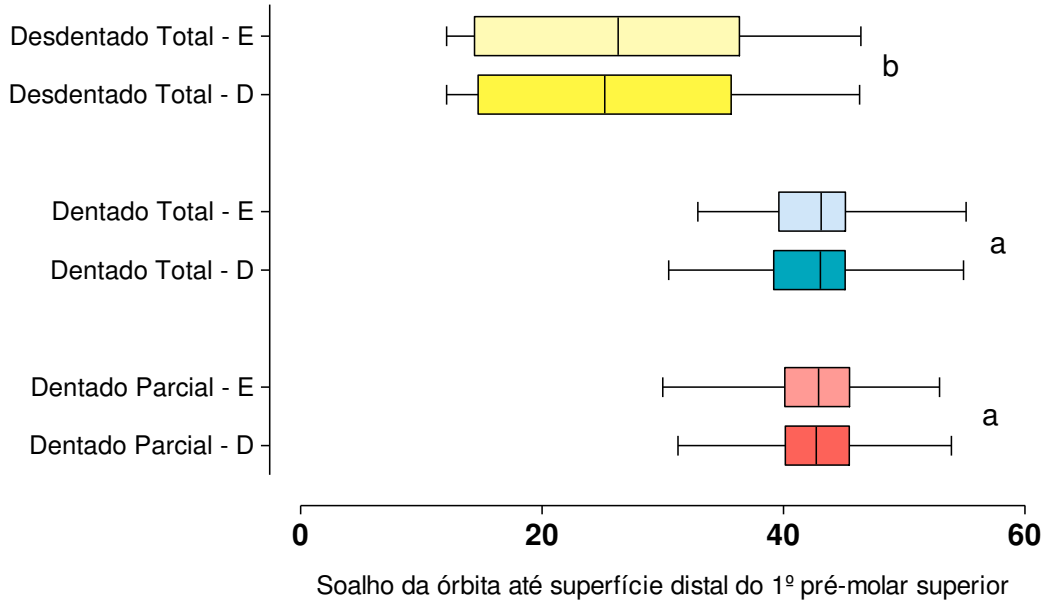

Gráfico 5. Medida (mm) da altura das maxilas correspondentes ao soalho da órbita até superfície distal do 1º pré-molar superior de acordo com a dentição e o gênero. Linha central= mediana; caixa = 1o e 3o quartis; suíças = valores max e min. Letras distintas representam diferenças estatisticamente significantes (teste de Kruskal-Wallis).

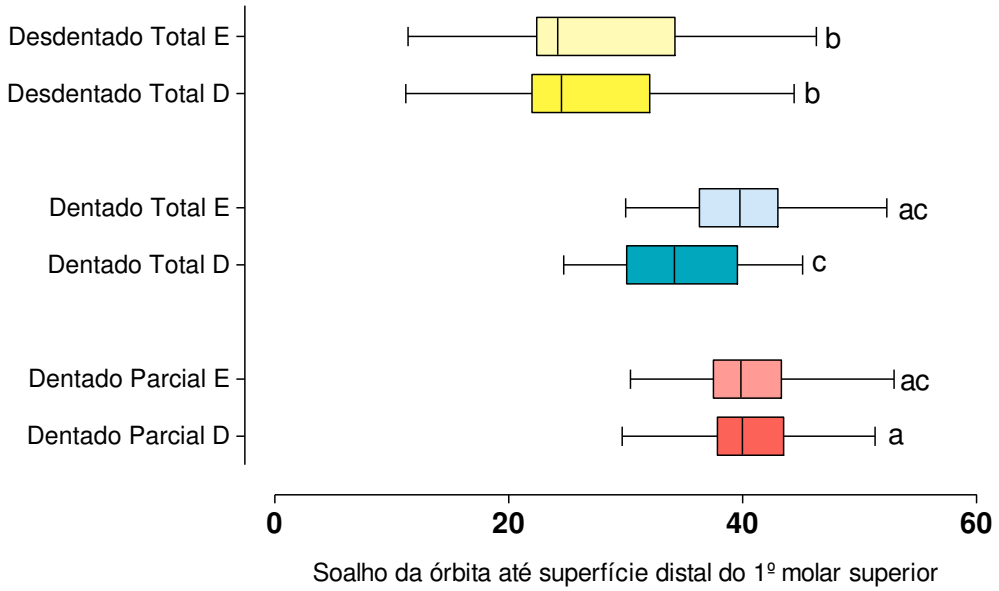

Gráfico 6. Medida (mm) da altura das maxilas correspondentes ao soalho da órbita até superfície distal do 1º molar superior de acordo com a dentição e o gênero. Linha central= mediana; caixa = 1o e 3o quartis; suíças = valores max e min. Letras distintas representam diferenças estatisticamente significantes (teste de Kruskal-Wallis).

Considerando a medida da altura correspondente à linha média entre as maxilas do limite do palato ósseo até o processo alveolar foi possível observar que não houve influência entre os gêneros considerando as condições dentárias (qui-quadrado, p=0.995), como mostra o gráfico 7.

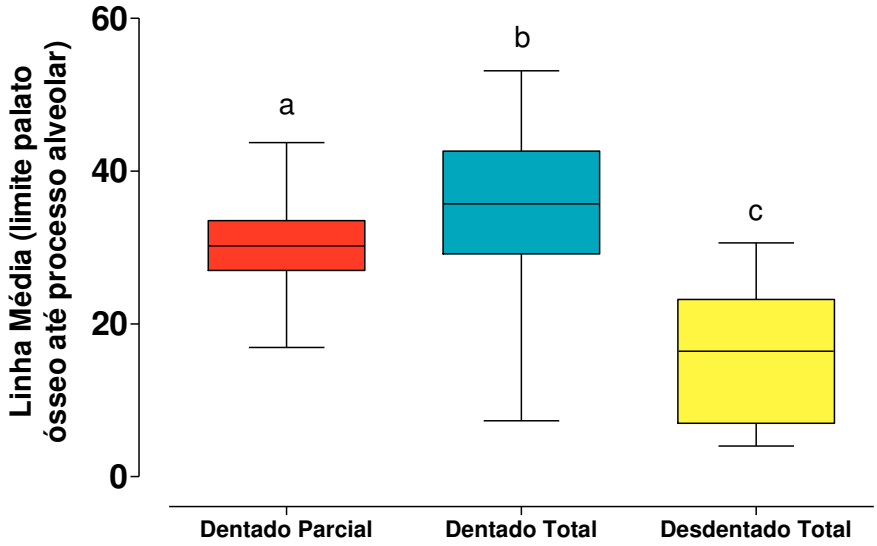

Gráfico 7. Medida (mm) da altura entre as maxilas correspondente à linha média (limite palato ósseo até processo alveolar) de acordo com a dentição e o gênero. Linha central= mediana; caixa = 1o e 3o quartis; suíças = valores max e min. Letras distintas representam diferenças estatisticamente significantes (teste de Kruskal-Wallis).

Tanto as medidas correspondentes ao limite do palato ósseo até superfície distal do 1º pré-molar superior quanto às medidas correspondentes ao limite do palato ósseo até superfície distal do 1º molar superior apresentaram influência do tipo de dentição (p=0.149), principalmente em maxilas dentadas totais e parciais em relação às desdentadas totais, mas o gênero não mostrou influência (Gráficos 8 e 9).

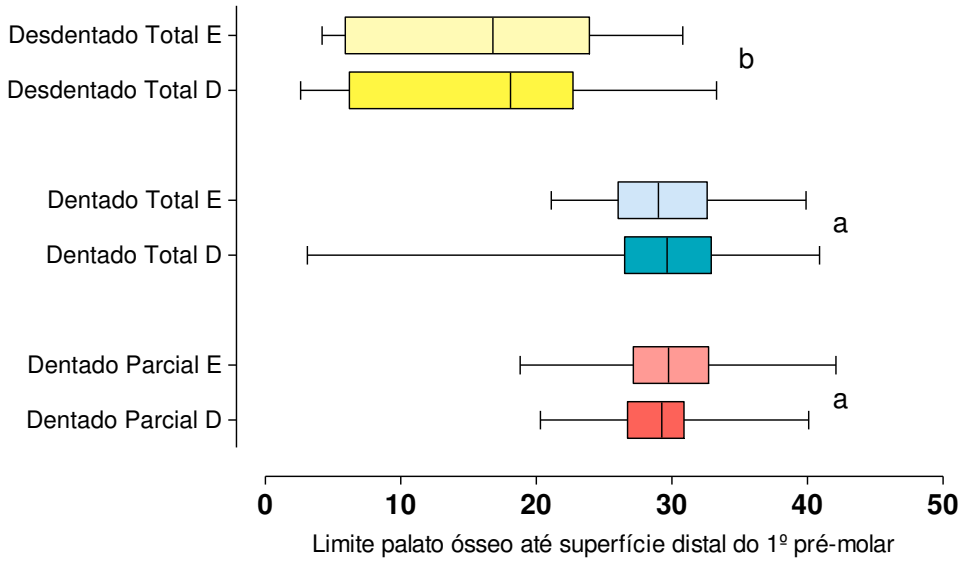

Gráfico 8. Medida (mm) da altura das maxilas correspondentes ao limite do palato ósseo até superfície distal do 1º pré-molar superior de acordo com a dentição e o gênero. Linha central= mediana; caixa = 1o e 3o quartis; suíças = valores max e min. Letras distintas representam diferenças estatisticamente significantes (teste de Kruskal-Wallis).

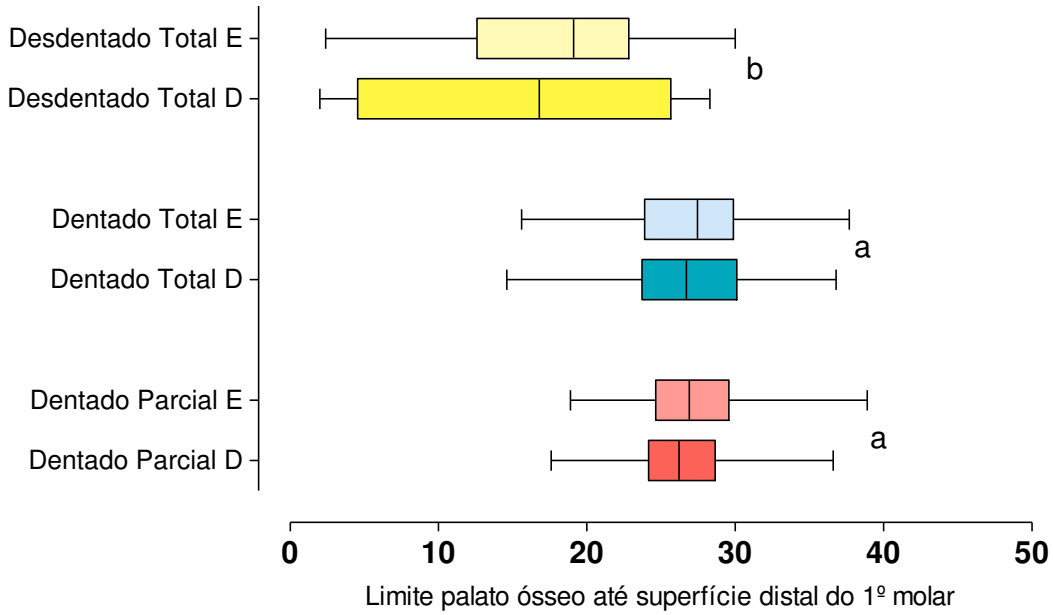

Gráfico 9. Medida (mm) da altura das maxilas correspondentes ao limite do palato ósseo até superfície distal do 1º molar superior de acordo com a dentição e o gênero. Linha central= mediana; caixa = 1o e 3o quartis; suíças = valores max e min. Letras distintas representam diferenças estatisticamente significantes (teste de Kruskal-Wallis).

5 DISCUSSÃO

Neste estudo utilizou-se a radiografia panorâmica da região oral, por se tratar de uma técnica popular e amplamente aceita por produzir em uma única imagem ossos faciais que incluem, principalmente, a maxila e a mandíbula, juntamente com suas estruturas adjacentes. Neste sentido, as radiografias panorâmicas orais apresentam uma variedade de aplicações que vão desde a triagem dos pacientes, até a visualização das raízes dentais, cistos, corpos estranhos, neoplasias, e o auxilio na avaliação dos processos de reabsorção alveolar osteopênicas maxilo-mandibulares (Catić et al., 1998). Estudos de reprodutibilidades são possíveis de se realizar em radiografias panorâmicas, devido à possibilidade de minimizar erros e eliminar as distorções da imagem durante a tomada radiográfica (Schulze et al., 2000).

Para visualizar o osso alveolar residual pela reabsorção óssea em radiografias panorâmicas, Wical & Swoope (1974) determinaram o nível de pré-reabsorção da mandíbula, multiplicando a distância entre a borda inferior do forame mentoniano e a base da mandíbula por três. A diferença entre os dois valores revelou a quantidade de osso alveolar da mandíbula reabsorvido. No entanto, este método apenas forneceu informação sobre o osso alveolar residual na região do forame mentoniano e nenhuma outra informação pôde ser obtida a partir de outras partes da mandíbula e maxila. Usando esta técnica, Xie et al. (1997) encontraram diferenças estatisticamente significativas entre indivíduos dentados e desdentados em ambos os sexos. As alturas verticais do osso alveolar residual da mandíbula e maxila desdentada foram menos do que em indivíduos dentados. Além disso, a redução do rebordo alveolar da mandíbula desdentada foi maior do que o da maxila, assim como o encontrado em nosso estudo. Xie et al. (1997) mostraram que o osso alveolar residual na maxila é três ou quatro vezes menor do que na mandíbula porque a sua área de superfície maior e com estrutura de osso cortical delgada e com maior espessura trabecular ajuda a maxila a absorver as forças cortantes de forma mais eficaz do que a mandíbula.

Neste estudo foi possível encontrar diferenças significativas entre os grupos dentados parciais e totais em relação ao grupo dentado, entretanto em relação ao gênero, para todas as condições dentárias, não se encontrou diferenças. Saglam (2002) não encontrou diferenças significativas entre os gêneros nas medidas em mandíbulas dentadas, mas demonstrou que em mandíbulas desdentadas, a altura da maxila e da mandíbula foi significativamente maior em no gênero masculino do que no feminino. Entretanto, este autor relatou que a diferença entre os gêneros é muito variável devido a outros fatores como o período que decorreu desde a perda dos dentes, uso de próteses, traumas, entre outros; o que justifica o fato de, no presente estudo, não se encontrar diferenças entre os gêneros.

No intuito de reduzir a perda óssea alveolar, Waas et al. (1993) afirmaram que a manutenção de raízes dos dentes no osso alveolar, mesmo se estão em condições precárias, apresentou um efeito positivo sobre a redução da perda de osso alveolar.

6 CONCLUSÕES

- ✓ A altura do osso alveolar, tanto para maxila quanto para mandíbula, foi menor em indivíduos parcial e totalmente desdentados.
- ✓ O gênero não influenciou na altura do osso alveolar nas três condições dentárias.
- ✓ Conhecer a remodelação do osso alveolar é de extrema importância para os cirurgiões dentistas, pois assim como a população envelhece e a expectativa de vida aumenta, a tendência é que mais pacientes idosos procurem tratamento odontológico.

REFERÊNCIAS

1. Canger EM, Peruze C. Radiographic evaluation of alveolar ridge heights of dentate and edentulous patients. Gerodontology, 2010.

2. Catić A, Celebić A, Valentić-Peruzović M, Catović A, Jerolimov V, Muretić I. Evaluation of the precision of dimensional measurements of the mandible on panoramic radiographs Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1998; 86:242-8.

3. Dutra V, Yang J, Devlin H, Susin C. Mandibular bone remodelling in adults: evaluation of panoramic radiographs. Dentomaxillofac Radiol. 2004 Sep;33(5):323-8.

4. Kaffe I, Ardekian L, Gelerenter I, Taicher S. Location of the mandibular foramen in panoramic radiographs. Oral Surg Oral Med Oral Patho. 1994; 78:662-9.

5. Kjellberg H, Ekestubbe A, Kiliaridis S, Thilander B. Condylar height on panoramic radiographs. A methodologic study with a clinical application. Acta Odontol Scand. 1994; 52: 43–50.

6. Mckee IW, Glover KE, Williamson PC, Lam EW, Heo G, Major PW. The effect of vertical and horizontal head positioning in panoramic radiography on mesiodistal tooth angulations. Angle Orthod. 2001; 71: 442–451.

7. Ortman LE. Skeletal osteopenia and residual ridge resorption. J Prosth Dent 1989; 61:321-5.

8. Saglam AA. The vertical heights of maxillary and mandibular bones in panoramic radiographs of dentate and edentulous subjects. Quintessence Int. 2002; 33: 433–438.

9. Schulze R, Krummenauer F, Schalldach F et al. Precision and accuracy of measurements in digital panoramic radiography. Dentomaxillofac Radiol. 2000; 29: 52–56.

10. Soikkonen K, Ainamo A, Xie Q. Height of the residual ridge and radiographic appearance of bony structure in the jaws of clinically edentulous elderly people. J Oral Rehabil. 1996; 23:470-5.

11. Spyropoulos ND, Patsakas A J, Angelopoulos AP. Findings from radiographs of the jaws of edentulous patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 198l; 52:455-9.

12. Stramotas S, Geenty JP, Petocz P, Darendeliler MA. Accuracy of linear and angular measurements on panoramic radiographs taken at various positions in vitro. Eur J Orthod. 2002; 24: 43–52.

13. Swenson HM, Hudson JR. Roentgenographic examination of edentulous patients. J Prosth Dent. 1967; 18:304-7.

14. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed longitudinal study covering 25 years. J Prosthet Den. 1972; 27: 120–132.

15. Tronje G, Eliasson S, Julin P, Welander U. Image distortion in rotational panoramic radiography. II. Vertical distances. Acta Radiol Diagn (Stockh). 1981; 22: 449–455.

16. Turp JC, Vach W, Harbich K, Alt KW, Strub JR. Determining mandibular condyle and ramus height with the help of an Orthopantomogram–a valid method? J Oral Rehabil. 1996; 23: 395–400.

17. Valentid-Peruzovid MA, Brkid HG. Radiographic study on the resorption of the lower part of the mandible. Coll Antropol Suppl. 1994; 18:87-92.

18. Van Waas MAJ, Jonkman REG, Kalk W et al. Differences two years after tooth extraction in mandibular bone reduction in patients treated with immediate overdentures or with immediate complete dentures. J Dent Res. 1993; 72: 1001–1004.

19. Wical KE, Swoope CC. Studies of residual ridge resorption, I: use of the panoramic radiographs for evaluation and classification of mandibular resorption. J Prosth Dent. 1974; 1:7-12.

20. Wical KE, Swoope CC. Studies of residual ridge resorption. J Prosthet Dent 1974; 32: 7–12.

21. Wyatt DL, Farman AG, Orbell GM, Silveira AM, Scarfe WC. Accuracy of dimensional and angular measurements from panoramic and lateral oblique radiographs. Dentomaxillofac Radiol. 1995; 24: 225–231.

22. Xie Q, Wolf J, Ainamo A. Quantitative assessment of vertical heights of maxillary and mandibular bones in panoramic radiographs of elderly dentate and edentulous subjects. Acta Odontol Scand. 1997; 55: 155–161.

CERTIFICADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa **"Avaliação radiográfica maxilo-mandibular em indivíduos dentados e desdentados"**, protocolo nº 056/2011, dos pesquisadores Felippe Bevilacqua Prado, Ana Cláudia Rossi e Thalane Bregadioli, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 27/07/2011.

The Ethics Committee in Research of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas, certify that the project **"Radiographic maxillomandibular evaluation in dentate and edentulous individuals"**, register number 056/2011, of Felippe Bevilacqua Prado, Ana Cláudia Rossi and Thalane Bregadioli, comply with the recommendations of the National Health Council - Ministry of Health of Brazil for research in human subjects and therefore was approved by this committee at 07/27/2011.

Profa. Dra. Lívia Maria Andaló Tenuta
Secretária
CEP/FOP/UNICAMP

Prof. Dr. Jacks Jorge Junior
Coordenador
CEP/FOP/UNICAMP

Nota: O título do protocolo aparece como fornecido pelos pesquisadores, sem qualquer edição.
Notice: The title of the project appears as provided by the authors, without editing.

CÓPIA DO PARECER DE APROVAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA PELOS ASSESSORES AD HOC DO CNPQ

UNICAMP

Sistema Institucional de Bolsas
de Iniciação Científica da UNICAMP
Parecer sobre Relatório Final de Atividades
Quota 01 de agosto de 2011 a 31 de julho de 2012

Bolsista: THAIANE BREGADIOLI - **RA:** 106268
Orientador: FELIPPE BEVILACQUA PRADO - **Matrícula:** 298068

Título do Projeto:
Avaliação radiográfica maxilo- mandibular em indivíduos dentados e desdentados

Parecer do Assesor sobre o Relatório Final:
Tanto o rendimento acadêmico da aluna como no projeto foram adequados. O projeto apresenta resultados bem estruturados, condizentes e interessantes, sendo que houve elaboração de análise estatística dos dados, além de uma discussão bem estruturada e conclusões.

Conclusão do Parecer do Assessor sobre o Relatório Final:
Aprovar (**SIM**)
Reformular (**NÃO**)
Rejeitar (**NÃO**)