



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

ESCOLA DE CIÊNCIAS DA VIDA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO RADIOLOGIA

ANDRÉ HENRIQUE MAZZETTO

Avaliação quantitativa das deiscências e fenestrações ósseas em indivíduos adultos por meio de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.

Curitiba
2016

André Henrique Mazzetto

Avaliação quantitativa das deiscências e fenestrações ósseas em indivíduos adultos por meio de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.

**Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Odontologia, Área de Concentração em Radiologia .
Orientador: Prof. Dr. Odilon Guariza Filho**

Curitiba

2016

I

Dados da Catalogação na Publicação
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR
Biblioteca Central

M477a
2016

Mazzetto, André Henrique

Avaliação quantitativa das deiscências e fenestrações ósseas em indivíduos adultos por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico / André Henrique Mazzetto ; orientador, Odilon Guariza Filho. – 2016.
[97], 8 f. : il. ; 30 cm

Tese (doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná,
Curitiba, 2016

Inclui bibliografias

Texto em português e inglês

1. Ortodontia. 2. Tomografia computadorizada de feixe cônico. 3.
Odontologia. I. Guariza Filho, Odilon. II. Pontifícia Universidade Católica do
Paraná. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. III. Título.

CDD 20. ed. – 617.6

TERMO DE APROVAÇÃO


ANDRÉ HENRIQUE MAZZETTO

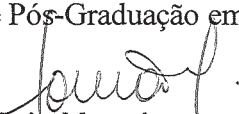
AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DE LESÕES ÓSSEAS DO TIPO DEISCÊNCIA E FENESTRAÇÃO EM INDIVÍDUOS ADULTOS POR MEIO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO.


Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como parte dos requisitos parciais para a obtenção do Título de **Doutor em Odontologia**, Área de Concentração em **Radiologia**.


Orientador (a):


Prof. Dr. Odilon Guariza Filho
Programa de Pós-Graduação em Odontologia, PUCPR


Prof. Dr. Fernando Henrique Westphalen
Programa de Pós-Graduação em Odontologia, PUCPR


Profª Drª Sônia Mara Luczyszyn
Programa de Pós-Graduação em Odontologia, PUCPR


Profª Drª Maitê Barroso da Costa
Programa de Pós-Graduação em Odontologia, UP


Prof. Dr. João Armando Brancher
Programa de Pós-Graduação em Odontologia, UP

Curitiba, 14 de outubro de 2016.

Dedicatórias

À minha esposa **Márcia Albuquerque Mazzetto**, por seu amor, sua constante dedicação e perseverança na união da nossa família. Aos meus filhos **Henrique Albuquerque Mazzetto** e **Ana Lúcia Albuquerque Mazzetto**, por permitirem compensar minha ausência no início do curso com uma oportunidade de ficarmos sempre perto ao findar deste.

Agradecimento Especial

Ao meu orientador, **Prof. Dr. Odilon Guariza Filho**, coordenador do programa de Clínica Odontológica Integrada – Ênfase em Ortodontia/Ortopedia Facial, figura humana emblemática, de altíssimo conhecimento em Ortodontia e humildade no mesmo patamar. Suas palavras, gentis e de cobrança foram fundamentais para a conclusão desta etapa. Muito obrigado.

Ao **Prof. Dr. Fernando Henrique Westphalen**, coordenador do programa de Clínica Odontológica Integrada – Ênfase em Radiologia, professor inspirador da minha graduação e pós-graduação. Agradeço a oportunidade do tempo de aprendizado na graduação de Odontologia da PUC-PR, as correções e guias da busca do que é puramente verdadeiro em Odontologia. Desculpas pelas falhas e meu muito obrigado.

Ao **Prof. Dr. Sérgio Aparecido Ignácio**, pessoa da mais alta competência e determinação, pela disponibilidade em qualquer dia e hora e responsável pela elaboração, análise e orientação estatística do trabalho. Muito obrigado.

Ao **Prof. Dr. Paulo Henrique Couto Souza**, pelas aulas e conhecimentos ministrados. Um profissional que transparece em humildade o conhecimento multi-especialidade que possui. Muito obrigado.

Agradecimentos

À **Pontifícia Universidade Católica do Paraná** pela oportunidade de realizar este curso de Doutorado em Odontologia.

À **Profa. Dra. Renata Iani Werneck**, coordenadora do Programa de Pós-graduação, pela força e determinação na conclusão com sucesso deste curso. Muito obrigado.

À **Profa. Dra. Maitê Barroso da Costa**, pela amizade, oportunidade de avaliação e direcionamento neste momento final. Muito obrigado.

À **Profa. Dra. Sonia Mara Luczyszyn**, pela gentileza e cordialidade em passar os conhecimentos sobre Odontologia integrada nas especialidades e no guia de correção da tese. Muito obrigado.

Às secretárias da pós-graduação **Neide Reis Borges e Flávia Beuting**, pela dedicação, atenção e carinho em todos os momentos. Muito obrigado.

Aos Professores , **Doutora Ana Lucia Tolazzi** e Prof. **Monir Tacla**, pelos ensinamentos e simpatia durante as aulas com a graduação de Odontologia. Muito obrigado.

Aos meus **pais Ana Maria e Liberal Mazzetto**, pela educação proporcionada e amor incondicional sempre demonstrado. Meus irmãos **Leandro e Liana Mazzetto**, pela união, amor e amizade ontem , hoje e sempre. Muito obrigado.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

SUMÁRIO

Artigo em português.....	2
Página de título.....	3
Resumo.....	4
Abstract.....	5
Introdução.....	6
Material e método.....	7
Resultados.....	10
Discussão.....	14
Conclusões.....	19
Referências.....	20
Anexo I – Análise estatística	
Anexo II – Normas para publicação no periódico Orthodontic Science and Practice	

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

ARTIGO EM PORTUGUES

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

Avaliação quantitativa das deiscências e fenestrações ósseas em indivíduos adultos por meio de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.

André Henrique Mazzetto

Cirurgião-dentista, Especialista em Ortodontia, Especialista em Implantodontia, Mestre em Ortodontia, Doutorando em Odontologia – área de concentração em Radiologia.

Odilon Guariza Filho

Mestre e Doutor em Ortodontia

Professor titular do programa de pós-graduação em Odontologia, área de concentração Ortodontia, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Brasil.

Autor para correspondência:

Prof, Dr. Odilon Guariza Filho

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Pós-graduação em Odontologia

Rua Imaculada Conceição, 1155

CEP 80215-901, Curitiba, Paraná, Brasil

Fone: 55 41 3271-1497

E-mail: odilongfilho@gmail.com

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38

Resumo

A presença e a espessura da tábua óssea vestibular e lingual constituem fator limitante da movimentação dentária e devem ser consideradas no planejamento ortodôntico e reabilitador. Foram selecionadas para este estudo imagens de arquivos de tomografias computadorizada cone beam de 73 indivíduos, adquiridas pelo tomógrafo i-CAT (Imaging Sciences, Hatfield, PA, EUA). Foram realizados cortes seriados da superfície vestibular dos dentes inferiores, classificando em deiscência óssea (nos terços cervical e médio) ou fenestração radicular vestibular em grupos de idades até 25 anos, de 26-40 anos e acima de 41 anos. Foram calculados o número e a porcentagem de deiscências por dente (terços cervical e médio radicular) e fenestrações por dente nas diferentes faixas de idade. Aplicou-se o teste t de Student para amostras independentes. Testou-se deiscência óssea segundo os terços considerando todos os dentes e fenestração óssea vestibular segundo faixa etária; utilizando o teste Qui-quadrado de Pearson. O nível de significância adotado em todos os testes foi de 0,05. Os primeiros e segundos pré-molares inferiores seguidos dos caninos apresentaram a maior prevalência de deiscências ósseas tanto cervicais como de terço médio aumentando com a idade . Caninos e incisivos apresentaram maior prevalência de fenestrações, a qual aumenta com a idade dos indivíduos.

Palavras chaves: fenestração, deiscência, ortodontia

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35

Abstract

The presence and thickness of the buccal and lingual bone plate are limiting factor of tooth movement and should be considered in orthodontic and rehabilitation planning. They were selected for this study images of computed tomography cone beam files of 73 individuals, acquired by i-CAT scanner (Imaging Sciences, Hatfield, PA, USA). Serial sections of the buccal surface of the lower teeth were performed, ranking bone dehiscence (the cervical and middle thirds) or buccal root fenestration in age groups up to 25 years, 26-40 years and above 41 years. They calculated the number and percentage of dehiscence per tooth (cervical and middle root thirds) and fenestration for tooth in the different age groups. We used the Student t test for independent samples. It tested bone dehiscence according to the thirds considering all the teeth and buccal bone fenestration according to age; using Pearson's chi-square test. The significance level for all tests was 0.05. The first and premolars followed seconds the canines had the highest prevalence of bone dehiscence both cervical and middle third of increasing with age. Canines and incisors had a higher prevalence of fenestration, which increases with the age of the individuals.

Key words: fenestration, dehiscence, orthodontics

Introdução

1
2
3 A grande variedade de pacientes que na atualidade se submetem a
4 tratamento ortodôntico desde os adolescentes até os adultos, com ou sem
5 doenças periodontais, nos leva a questionar a visualização que estamos
6 tendo quanto ao diagnóstico e prognóstico do tratamento das maloclusões
7 presentes^(22,23).

8 As deiscências ósseas podem ser conceituadas como o aumento da
9 distância entre a junção cimento-esmalte e a crista óssea alveolar
10 vestibular ou lingual. As fenestrações ósseas equivalem a uma
11 interrupção na continuidade do osso alveolar vestibular e lingual, que
12 expõe uma pequena região radicular. Deiscências e fenestrações ósseas
13 não podem ser visualizadas por meio de radiografias periapicais e
14 panorâmicas, uma vez que ocorre a sobreposição das corticais ósseas ou
15 estruturas dentais adjacentes^{15,16}, podendo apenas visualizar defeitos nos
16 planos mesio-distal e crânio-caudal^{2,4}.

17 A tomografia computadorizada de feixe cônico possibilita que o clínico
18 avalie as tábuas ósseas vestibular e lingual e identifique os locais com
19 espessura crítica de osso alveolar⁷. O objetivo é a busca de uma
20 avaliação numérica precisa comparando-se os exames pré e pós-
21 tratamento de casos clínicos específicos com o auxílio desse método, que
22 possa ser padronizada rotineiramente na clínica odontológica¹³. As
23 imagens de maior interesse ainda podem ser impressas e guardadas no
24 prontuário, como parte da documentação¹⁶.

25 Este trabalho teve como objetivo, realizar uma avaliação quantitativa
26 das fenestrações e deiscências ósseas vestibulares da arcada dentária
27 inferior por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico(TCFC)
28 em indivíduos indicados para retratamento ortodôntico ou tratamento com
29 implantes dentários.
30
31
32
33
34

MATERIAL E MÉTODOS

Material

A amostra foi composta por exames de TCFC de banco de imagens, fornecidas por uma clínica radiológica situada em Balneário Camboriú – SC . Os pacientes selecionados realizaram exames radiológicos de tomografia computadorizada de feixe cônico, por motivos de retratamento ortodôntico ou de indicação para implantodontia.

Foram selecionados 73 indivíduos, sendo que 37 eram do gênero feminino anos e 36 do masculino, totalizando 956 dentes examinados.

Os critérios de inclusão foram de indivíduos^{12,34}:

- de idade maior que 18 anos de ambos os gêneros
- com dentição permanente
- Sem deformidade do complexo nasomaxilar

Os critérios de exclusão foram ^{12,28,34}:

- Presença de aterações ósseas (ex.: imagens de cistos ou áreas de radiolucidez compatíveis com alguma lesão óssea prévia) na mandíbula.
- Ausência dentária em número maior que 2 dos dentes (de segundo molar inferior direito a segundo molar inferior esquerdo), contíguos ou não;
- presença de próteses parciais fixas nos dentes ;
- Indivíduos com anomalias craniofaciais que apresentassem divergência significativa do corpo e ramo mandibular bilateralmente;
- Indivíduos menores de 18 anos de idade.

Obtenção das imagens

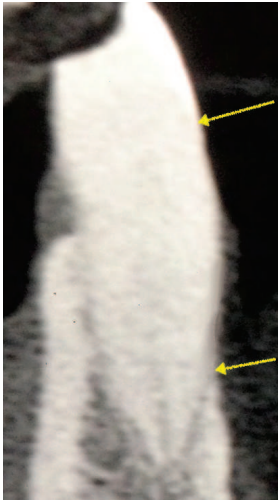
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26

As imagens de TCFC que foram utilizadas para este estudo foram adquiridas pelo tomógrafo i-CAT Next Generation (Imaging Sciences, Hatfield, PA, EUA), com a calibragem : 120 kVp, 36,12 mA, tempo de exposição de 40 segundos, com voxel de 0,25 mm e campo de visão (FOV) de 16 cm X 6 cm ^(13,34). As imagens da TCFC foram adquiridas, processadas e reconstruídas por meio de software específico (i-Cat Vision) e impressas (Agfa® DryStar 5302) em papel fotográfico (Fujifilm® Fujicolor Crystal Archive Paper).

Método

Por meio do uso de paquímetro de fibra de carbono digital ²¹ da marca Nove54®, com grau de acurácia de $\pm 0,03$ milímetros (mm) e reprodutibilidade de 0,1 mm, realizaram-se as mensurações e avaliações nas imagens em impressões de papel fotográfico geradas dos arquivos PDF das tomografias computadorizadas de feixe cônico.

Medições da presença e localização de lesões de deiscências e fenestração vestibular dos dentes inferiores, foram realizadas avaliando nos cortes sagitais específicos de cada dente, efetuadas ao nível cervical, médio e apical. Para determinar o nível, um paquímetro digital foi posicionado paralelo ao longo eixo do dente demarcando a distância da junção esmalte – cimento até 2 mm ^{11,12}, zerando ali o paquímetro e medido até a crista óssea marginal (figura -1). Realizaram-se as medidas, nas faces vestibular nas imagens iniciais, média e/ou finais de cada elemento^(11,12,34).



1
2 Figura 1: corte sagital específicos de cada dente

3
4 As avaliações foram realizadas pela presença de deiscência óssea
5 (nos terços cervical e médio) e presença de fenestração radicular
6 vestibular em faixas etárias de até 25 anos, de 26-40 anos e acima de 41
7 anos. Estas foram registradas como presentes na ficha clínica e, caso não
8 houvesse defeito ósseo , registrava-se como normal na ficha clínica.

9 Aplicou-se o teste t de Student para amostras independentes visando
10 comparar se existia diferença entre a idade média dos indivíduo segundo
11 gênero. Testou-se ainda a dependência entre indicação clínica e gênero ;
12 indicação clínica e faixa etária , deiscência óssea segundo os terços
13 considerando todos os dentes e fenestração óssea vestibular segundo
14 faixa etária; utilizando o teste Qui-quadrado de Pearson. O nível de
15 significância adotado em todos os testes foi de 0,05.

16 Após todas as avaliações, foi calculada o número e a porcentagem de
17 deiscências por dente (terços cervical e médio radicular) e fenestrações
18 por dente em diferentes faixas de idade , considerando todos os
19 indivíduos da amostra.

Resultados

Os dentes caninos (43 – 100% e 33- 98,6%) , seguidos dos primeiros pré-molares (44 e 34 – 97,3%) e segundos pré-molares (35 – 89,2% e 45- 86,5%) apresentaram maior prevalência de deiscências de terço cervical, seguidos de primeiros molares , incisivos centrais e laterais (sem diferença estatística entre os elementos) e segundos molares.

As deiscências de terço médio foram significativamente menores que as de terço cervical e mais presentes nos dentes caninos (43 e 33 – 54,1%) e primeiros pré-molares (44- 45,9% e 34- 51,4%), seguidos de segundos pré-molares, primeiros molares, incisivos centrais e laterais (sem diferença estatística entre os elementos) e segundos molares.

Tabela 1- Distribuição de frequência da variável deiscência óssea para cada dente segundo terço radicular nos dentes inferiores

Dentes	Deiscência cervical						Deiscência terço médio					
	S	%	N	%	A	%	S	%	N	%	A	%
47	24 _a	32,4	41 _a	55,4	9 _a	12,2	11 _b	14,9	54 _b	73	9 _a	12,2
46	47 _a	63,5	7 _a	9,5	20 _a	27	14 _b	19,7	42 _b	50,3	20 _a	27
45	64 _a	86,5	4 _a	5,4	6 _a	8,1	14 _b	18,9	54 _b	73	6 _a	8,1
44	72 _a	97,3	1 _a	1,4	1 _a	1,4	34 _b	45,9	39 _b	52,7	1 ^a	1,4
43	74 _a	100	0 _a	0	-	-	40 _b	54,1	34 _b	45,9	-	-
42	42 _a	56,8	32 _a	43,2	-	-	9 _b	12,2	65 _b	87,8	-	-
41	42 _a	56,8	32 _a	43,2	-	-	15 _b	20,3	59 _b	79,7	-	-
31	42 _a	56,8	32 _a	43,2	-	-	16 _b	21,6	58 _b	78,4	-	-
32	42 _a	56,8	32 _a	43,2	-	-	10 _b	13,5	64 _b	86,5	-	-
33	73 _a	98,6	1 _a	1,4	-	-	40 _b	54,1	34 _b	45,9	-	-
34	72 _a	97,3	0 _a	0	2 _a	2,7	38 _b	51,4	34 _b	45,9	2 _a	2,7
35	66 _a	89,2	3 _a	4,1	5 _a	6,8	14 _b	18,9	55 _b	74,3	5 _a	6,8
36	46 _a	62,2	9 ^a	12,2	19 _a	25,7	27 _b	36,5	28 _b	37,8	19 _a	25,7
37	31 _a	41,9	39 _a	52,7	4 _a	5,4	9 _b	1,4	69 _b	93,2	4 _a	5,4

S –sim , número de dentes com lesões de deiscência cervical ou de terço médio N- não, número de dentes sem lesões A- Ausência do dente % - porcentagem em terços

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Os dentes caninos (33 e 43 – 5,9%, 80% e 100% segundo as faixas etárias), incisivos centrais e laterais (não houve diferença estatística entre os dentes, nem com o aumento da faixa etária) e primeiros pré-molares (44 – 0%, 16,7% e 14,8% e 34 -0%, 10% e 11,1% apresentaram maior prevalência de fenestração , sendo que nos caninos foram observados significativamente mais dentes com lesões deste tipo .
As fenestrações são mais prevalentes em indivíduos com maior faixa etária e significativamente nos caninos.

Tabela 2 - Distribuição de frequência da variável fenestração radicular por dente inferior segundo faixa etária

Dentes	Fenestração Idade 18-25						Fenestração Idade 26-40						Fenestração Idade > 40					
	S	%	N	%	A	%	S	%	N	%	A	%	S	%	N	%	A	%
47	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	0 _a	0	28 _a	93,3	2 _a	6,7	1 _a	3,7	19 _b	70,4	7 _b	25,9
46	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	1 _a	3,3	22 _b	73,3	7 _b	23,3	1 _a	3,7	13 _b	48,1	13 _b	48,1
45	0	0	17 _a	100	0 _a	0	0	0	29 _a	96,7	1 _a	3,3	0	0	22 _a	81,5	5 _a	18,5
44	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	5 _a	16,7	25 _a	83,3	0 _a	0	4 _a	14,8	22 _a	81,5	1 _a	3,7
43	1 _a	5,9	16 _a	94,1	0	0	24 _b	80	6 _b	20	0	0	27 _c	100	0 _c	0	0	0
42	0 _a	0	17 _a	100	0	0	1 _a	3,3	29 _a	96,7	0	0	3 _a	11,1	24 _a	88,9	0	0
41	0 _a	0	17 _a	100	0	0	5 _a	16,7	25 _a	83,3	0	0	4 _a	14,8	23 _a	85,2	0	0
31	0 _a	0	17 _a	100	0	0	5 _a	16,7	25 _a	83,3	0	0	4 _a	14,8	23 _a	85,2	0	0
32	0 _a	0	17 _a	100	0	0	1 _a	3,3	29 _a	96,7	0	0	3 _a	11,1	24 _a	88,9	0	0
33	1 _a	5,9	16 _a	94,1	0	0	24 _b	80	6 _b	20	0	0	27 _c	100	0 _c	0	0	0
34	0 _a	0	17 _a	100	0	0	3 _a	10	27 _a	90	0	0	3 _a	11,1	22 _a	81,5	0	0
35	0	0	17 _a	100	0 _a	0	0	0	29 _a	96,7	1 _a	3,3	0	0	23 _a	85,2	4 _a	14,8
36	1 _a	5,9	16 _a	94,1	0 _a	0	0 _a	0	24 _a	80	6 _b	20	0 _a	0	14 _b	51,9	13 _c	48,1
37	0 _a	0	17 _a	100	0 _{ab}	0	0 _a	0	30 _a	100	0 _b	0	2 _a	7,4	21 _b	77,8	4 _a	14,8

S –sim , número de dentes com lesões de deiscência cervical ou de terço médio N- não, número de dentes sem lesões A- Ausência do dente % - porcentagem em terços

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05. Teste Quiquadrado $p>0,05$

1 Os dentes caninos (43 -100%,100% e 100% e 33 – 94,1%, 100% e
 2 100% nas respectivas faixas etárias), primeiros pré-molares (44 – 100%,
 3 96,7 % e 96,3% e 34 – 100%, 100% e 92,6% nas respectivas faixas
 4 etárias) e segundos pré-molares (45 – 94,1,%, 86,7% e 81,5% e 35 –
 5 94,1%, 90% e 85,2%) apresentaram maior prevalência de deiscências de
 6 terço cervical, seguidos de primeiros molares, incisivos centrais e laterais
 7 (não apresentaram diferença entre si) e segundos molares. Observou-se
 8 um aumento estatisticamente significativo com o aumento da faixa etária ,
 9 sendo maior acima dos 41 anos.

10
 11
 12

Tabela 3- Distribuição da frequência da variável deiscência óssea no terço radicular cervical nos dentes inferiores segundo a faixa etária

Dentes	Deiscência cervical 18-25						Deiscência cervical 26-40						Deiscência cervical > 40					
	S	%	N	%	A	%	S	%	N	%	A	%	S	%	N	%	A	%
47	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	10 _b	33	18 _b	60	2 _a	6,7	14 _b	51,9	6 _c	22,2	7 _b	25,9
46	14 _a	82,4	3 _a	17,6	0 _a	0	19 _a	63,3	4 _b	13,3	7 _b	23,3	14 _b	51,9	0 _b	0	13 _b	48,1
45	16 _a	94,1	1 _a	5,9	0 _a	0	26 _a	86,7	3 _a	10	1 _a	3,3	22 _a	81,5	0 _a	0	5 _a	18,5
44	17 _a	100	0 _a	0	0 _a	0	29 _b	96,7	1 _a	33,3	0 _a	0	26 _c	96,3	0 _a	0	1 _a	3,7
43	17 _a	100	0 _a	0	0	0	30 _b	100	0 _a	0	0	0	27 _c	100	0 _c	0	0	0
42	1 _a	5,9	16 _a	94,1	0	0	18 _b	60	12 _b	40	0	0	23 _a	85,2	4 _c	14,8	0	0
41	1 _a	5,9	16 _a	94,1	0	0	18 _b	60	12 _b	40	0	0	23 _a	85,2	4 _c	14,8	0	0
31	1 _a	5,9	16 _a	94,1	0	0	18 _b	60	12 _b	40	0	0	23 _a	85,2	4 _c	14,1	0	0
32	1 _a	5,9	16 _a	94,1	0	0	18 _b	60	12 _b	40	0	0	23 _c	85,2	4 _c	14,1	0	0
33	16 _a	94,1	1 _a	5,9	0	0	30 _b	100	0 _a	0	0	0	27 _c	100	0 _c	0	0	0
34	17 _a	100	0 _a	0	0	0	30 _b	100	0 _a	0	0	0	25 _c	92,6	0	0	2 _a	7,4
35	16 _a	94,1	1	5,9	0 _a	0	27 _b	90	2 _a	6,7	1 _b	3,3	23 _c	85,2	0 _a	0	4 _c	14,8
36	14 _a	82,4	3 _a	17,6	0 _a	0	19 _a	63,3	5 _a	16,7	6 _b	20	13 _a	48,1	1 _a	3,7	13 _c	14,8
37	0 _a	0	17 _a	100	0 _{ab}	0	13 _b	43,3	17 _b	56,7	0 _b	0	18 _b	66,7	5 _c	18,5	4 _a	14,8

13 S –sim , número de dentes com lesões de deiscência cervical ou de terço médio N- não, número de dentes
 14 sem lesões A- Ausência do dente % - porcentagem em terços
 15 Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem
 16 significativamente umas das outras no nível ,05. **Teste Quiquadrado p>0,05**

17
 18
 19

Os dentes caninos (43- 0%, 47,7% e 96,3% e 33- 0%, 46,7% e 96,3% respectivamente nas faixas etárias), primeiros pré-molares (44- 0%, 33,3% e 88,9% e 34- 0%, 50% e 85,2%) e segundos pré-molares (45 – 0%, 20% e 29,6% e 35- 0%, 18% e 51,9%) apresentaram maior prevalência de deiscências de terço médio, seguidos de primeiros molares, incisivos centrais e laterais e segundos molares. Observou-se um aumento estatisticamente significativo com o aumento da faixa etária, sendo prevalente na faixa acima dos 41 anos.

Tabela 4 - Distribuição da frequência da variável deiscência óssea no terço radicular médio nos dentes inferiores segundo a faixa etária

Dentes	D. terço médio 18-25						D. terço médio 26-40						D. terço médio > 40					
	S	%	N	%	A	%	S	%	N	%	A	%	S	%	N	%	A	%
47	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	4 _a	13,3	24 _b	80	2 _a	6,7	7 _b	25,9	13 _c	48,1	7 _b	25,9
46	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	0 _a	0	23 _b	76,7	7 _b	23,3	2 _a	7,4	12 _c	44,4	13 _b	48,1
45	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	6 _b	20	23 _a	76,7	1 _a	3,3	8 _b	29,6	14 _c	51,9	5 _a	18,5
44	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	10 _b	33,3	20 _b	66,7	0 _a	0	24 _c	88,9	2 _c	7,4	1 _a	3,7
43	0 _a	0	17 _a	100	0	0	14 _b	47,7	16 _b	53,3	0	0	26 _c	96,3	1 _c	3,7	0	0
42	0 _a	0	17 _a	100	0	0	0 _a	0	30 _a	100	0	0	9 _b	33,3	18 _b	66,7	0	0
41	0 _a	0	17 _a	100	0	0	1 _a	3,3	29 _a	96,7	0	0	14 _b	51,9	13 _b	48,1	0	0
31	0 _a	0	17 _a	100	0	0	2 _a	6,7	28 _a	93,3	0	0	14 _b	51,9	13 _b	48,1	0	0
32	0 _a	0	17 _a	100	0	0	1 _a	3,3	29 _a	96,7	0	0	9 _b	33,3	18 _b	66,7	0	0
33	0 _a	0	17 _a	100	0	0	14 _b	46,7	16 _b	53,3	0	0	26 _c	96,3	1 _c	3,7	0	0
34	0 _a	0	17 _a	100	0	0	15 _b	50	15 _b	50	0	0	23 _c	85,2	2 _c	7,4	2 _a	7,4
35	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	0 _a	18	29 _a	96,7	1 _a	3,3	14 _b	51,9	9 _b	33,3	4 _a	14,8
36	6 _a	35,3	11 _a	64,7	0 _a	0	10 _a	33,3	14 _a	46,7	6 _b	20	11 _a	40,7	3 _b	11,1	13 _c	48,1
37	0 _a	0	17 _a	100	0 _{ab}	0	0 _a	0	30 _a	100	0 _b	0	1 _a	3,7	22 _b	81,5	4 _a	14,8

S –sim , número de dentes com lesões de deiscência cervical ou de terço médio N- não, número de dentes sem lesões A- Ausência do dente % - porcentagem em terços

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05. **Teste Quiquadrado p>0,05**

Discussão

1
2
3 A falta de suporte ósseo alveolar é um problema comum e difícil para o
4 ortodontista, o implantodontista e o reabilitador bucal enfrentarem
5 (1,14,18,26,27).

6 Fenestrações e deiscências são dois defeitos ósseos alveolares
7 freqüentes em grande parte da população e essas lesões podem
8 apresentar-se como obstáculos durante a realização de procedimentos
9 cirúrgicos, especialmente nas cirurgias mucogengivais, reabilitações
10 protéticas e movimentações ortodônticas, sendo seu conhecimento e
11 manejo no planejamento de vital importância nos procedimentos clínicos.
12 (1,6,10,12,34)

13 Fenestração pode ser definida como uma lesão onde a lâmina
14 vestibular ou lingual do osso alveolar está ausente, expondo uma parte
15 da raiz sem, contudo, afetar o tecido ósseo marginal. Quando esse tecido
16 também está ausente aumentando a distância cimento - esmalte
17 encontramos uma deiscência (11,16,29,34).

18 Diversos autores (5,19,26,29) relatam dois tipos básicos de tecido
19 gengival: tecido gengival fino e tecido gengival espesso. As
20 características do tecido gengival fino são: tecido mole e osso de
21 arquitetura festonada; tecido mole friável e delicado; faixa de gengiva
22 estreita; e osso subjacente fino caracterizado por fenestração e
23 deiscência. As características do tecido gengival espesso são: tecido
24 mole e osso de arquitetura plana; tecido mole fibroso e denso; faixa larga
25 de gengiva; e osso subjacente espesso resistente ao traumatismo
26 mecânico.

27 A possível presença de defeitos de deiscência e fenestração requer
28 atenção antes do tratamento ortodôntico (9,10,19,26). O movimento
29 ortodôntico provoca reorientação e remodelação de suporte periodontal
30 durante a movimentação dentária, mas a aplicação de forças mecânicas
31 inapropriadas pode provocar reações inesperadas e/ou deletérias no
32 suporte do tecido periodontal. (13,23,29,35). Movimentos dentários que
33 tendem a descentralizar os dentes do rebordo alveolar, representam os
34 movimentos mais críticos para o desenvolvimento de deiscências ósseas.

1 Existe uma correlação patente entre o movimento dentário
2 vestibulolingual e o desenvolvimento de deiscências ósseas. Estudo em
3 animais comprovou que o deslocamento dentário em direção vestibular,
4 aumenta a distância entre a junção cimento-esmalte e a crista óssea
5 vestibular²³.

6 As deiscências ósseas provocadas pela movimentação dentária não
7 podem ser percebidas clinicamente^(1,15,19). O aspecto clínico gengival
8 nem sempre evidencia as alterações do nível da crista óssea alveolar,
9 pelo menos em curto prazo. Não se observam recessões gengivais
10 imediatamente após o desenvolvimento das deiscências. Wehbein et al³⁵
11 (1995) apresentaram conclusões semelhantes após dissecação de um
12 cadáver de 19 anos que estava sob tratamento ortodôntico e que foram
13 verificadas deiscências ósseas ou fenestrações na placa cortical
14 vestibular e não poderiam ser diagnosticadas por inspecção
15 macroscópica do espécime.

16 A migração do epitélio juncional e a perda de inserção conjuntiva
17 podem não acompanhar o deslocamento apical da crista óssea
18 vestibular^(23,29) principalmente na ausência de inflamação. Neste caso, o
19 desenvolvimento de deiscências é seguido pelo estabelecimento de uma
20 inserção conjuntiva longa e, dessa maneira, o sulco gengival não se
21 aprofunda²³. Portanto, o movimento na direção vestibulolingual apresenta
22 maior risco de transpor os limites do rebordo alveolar, acarretando em
23 reabsorção das tábuas ósseas livres^{3,10,17}.

24 Deiscências e fenestrações, quando diagnosticadas precocemente,
25 podem orientar o planejamento de instalação de implantes como também
26 o tratamento ortodôntico, prevenindo complicações representadas
27 principalmente pela recessão gengival^{3,14,26}. Nowzari et al²⁷, afirmaram
28 após estudo em TCFC, que a espessura inicial de osso maxilar tem um
29 impacto significativo no nível de resposta da cortical vestibular e dos
30 tecidos moles após a extração e colocação de implantes imediatos. A
31 noção predominante é que, após a colocação do imediata de implante em
32 locais de extração, pelo menos 2 mm de osso vestibular é necessário
33 para evitar a recessão de tecidos moles, fenestração e deiscências
34 ósseas.

1 Dessa maneira, a presença e as espessuras das tábuas ósseas
2 vestibular e lingual passam a constituir fator limitante e deveriam ser
3 consideradas no planejamento ortodôntico e reabilitador^(1,5,18).

4 A radiografia odontológica desempenha um papel importante no
5 diagnóstico de problemas periodontais, principalmente por meio de
6 informações sobre a quantidade e tipo de dano para o osso alveolar. A
7 radiografia periapical e radiografia panorâmica são as mais utilizadas,
8 mas produzem imagens bidimensionais para os métodos correntes de
9 detecção de mudanças do nível de osso ao longo de um período de
10 tempo. Assim a determinação tridimensional da arquitetura de defeitos
11 ósseos não pode ser realizada^{2,4,16}.

12 As tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC) são
13 consideradas um meio de diagnóstico que permite a visualização dos
14 defeitos ósseos de forma tridimensional^{2,4,5,13,17,32}. Este meio de
15 diagnóstico fica cada vez mais viável em Odontologia devido a sua baixa
16 exposição aos raios X e seu baixo custo, quando comparado às TC^{20,24,33},
17 seu tamanho, seu baixo grau de complexidade no manejo e seu tempo de
18 exame (variando de 20-40 segundos)^{13,15,33}. Apesar de todas essas
19 vantagens, a tomografia computadorizada de feixe cônico apresenta o
20 inconveniente de expor o paciente a uma maior dose de radiação, em
21 comparação às radiografias convencionais^{8,31}. Sob essa perspectiva,
22 respeitando-se o princípio ALARA (As Low As Reasonably Achievable)
23 referente à dose de radiação, a TCFC deveria ser requisitada somente
24 quando seus benefícios suplantam os riscos de uma exposição mais
25 elevada à radiação^{3,8,20,28,31}. Para obtenção de uma boa resolução
26 espacial, o campo de visão da aquisição radiográfica (FOV) e a dimensão
27 do voxel devem ser ambos o menor possível^{4,6,9}.

28 Os resultados do presente estudo corroboram os obtidos por vários
29 autores, de que as deiscências e fenestrações anteriores são defeitos
30 ósseos comumente encontrados em mandíbula e maxila
31 ^{11,12,13,16,18,20,25,28,30,34}.

32 Foram encontradas mais lesões do tipo deiscência do que as do tipo
33 fenestração, corroborando com os estudos como os de Evangelista et al¹²

1 (2010), Yagci et al³⁴ (2012), Enhos et al¹¹ (2012). Rupprecht et al³⁰ (2001)
2 encontrou mais fenestrações que deiscências examinando crânios secos.

3 As deiscências ósseas nos dois terços radiculares avaliados
4 prevaleceram na região dos dentes primeiros pré-molares, segundos pré-
5 molares e caninos, seguidos dos incisivos e molares. Com o aumento da
6 idade dos indivíduos avaliados a prevalência das lesões aumentou.
7 Rupprecht et al³⁰ (2001) encontrou mais deiscências em caninos
8 inferiores seguidos de incisivos e pré-molares. Evangelista et al¹² (2010),
9 que encontraram 50,09% de deiscências na amostra, destas mais em
10 incisivos, seguidos de pré-molares, caninos e molares. Para Yagci et al³⁴
11 (2012) os incisivos inferiores apresentaram maior prevalência de
12 deiscências, seguidos dos primeiros pré-molares, caninos, segundos pré-
13 molares, primeiros molares e segundos molares. Enhos et al¹¹ (2012),
14 encontraram número de deiscência maiores em incisivos centrais, laterais
15 e caninos sem diferença estatística entre eles, seguidos de primeiros pré-
16 molares, segundos pré-molares, primeiros molares e segundos molares
17 (25%,22%,22%,15%,6,9%4% e 1%).

18 Nas fenestrações em mandíbula, os dentes com maior prevalência
19 foram os caninos (33 e 43 – 5,9%, 80% e 100% segundo as faixas
20 etárias), incisivos centrais e laterais (não houve diferença estatisticamente
21 significativa entre os dentes, nem com o aumento da faixa etária) e
22 primeiros pré-molares (44 – 0%, 16,7% e 14,8% e 34 -0%, 10% e
23 11,1%), sendo que nos caninos foram observados significativamente
24 mais dentes com lesões deste tipo . As fenestrações aumentaram de
25 presença com o avanço da faixa etária significativamente nos caninos.
26 Evangelista et al¹² (2010), encontraram mais fenestrações em caninos.
27 Yagci et al³⁴ encontraram maior prevalência de fenestração nos incisivos
28 centrais e laterais , caninos e segundos pré-molares, seguidos dos
29 primeiros molares, primeiros pré-molares e segundo molares. Para Enhos
30 et al¹¹ (2012), nas fenestrações na mandíbula, o maior número foi entre os
31 incisivos centrais e laterais seguidos dos caninos, segundos pré-molares,
32 primeiros pré-molares e molares. Pan et al²⁸ 2014 relataram que na
33 mandíbula os dentes caninos apresentaram mais imagens de

1 fenestração, seguidos dos incisivos laterais e centrais, primeiros molares
2 e pré-molares.

3 A presente avaliação também mostrou que na face vestibular, foram
4 encontradas diferenças significativas entre as regiões média e cervical
5 entre dentes inferiores. A quantidade média de osso recoberto a
6 superfície radicular vestibular foi significativamente maior para a região
7 média radicular em comparação a região cervical corroborando estudo
8 prévio como de Braut et al⁵ (2011), onde 25,7% dos dentes apresentaram
9 esta lesão a 4mm da JCE e 10% no meio da raiz.

10 As alterações redutivas na espessura e nível da tábua óssea vestibular
11 sinalizam a ausência de equivalente aposição óssea compensatória sob
12 o periósteo vestibular quando os dentes são movimentados nessa
13 direção. O desenvolvimento de deiscências ósseas consequentes ao
14 movimento sagital dos incisivos também já havia sido sugerido por
15 estudos clínicos que constataram o desenvolvimento de recessões
16 gengivais em dentes movimentados natural ou ortodonticamente para
17 vestibular^{3,10}.

18 Nesta avaliação, bem como, os trabalho de Garib et al¹⁷ (2010) e
19 Melsen;Allais²³ (2005), indicam que a variação anatômica individual tem
20 de ser levada em consideração em planejamentos que requeiram
21 movimentações ortodônticas de inclinação, intrusão bem como, de
22 translação. Por isso, da necessidade de requisições de exames auxiliares
23 de maior resolução na clínica ortodôntica em adultos e em retratamentos
24 ortodônticos e nas avaliações clínicas para tratamento multidisciplinar,
25 tentando melhorar o diagnóstico, planejamento periodontal^{1,3,13,14,27,29}.

26 Assim parece que a tomografia computadorizada de feixe cônico pode
27 ser incluída, de forma consciente, como um exame preciso para auxiliar
28 no diagnóstico^{2,4,6,7,11,12,15}.

29 Este tema impulsiona a realização de constantes estudos dentre eles
30 das forças utilizadas durante a movimentação ortodôntica e a sua
31 capacidade de comprometer o periodonto^{3,10,17} bem como, as limitações
32 do movimento ortodôntico em função da quantidade individual de osso
33 alveolar devem ser considerados durante os planejamentos^{23,31}, não só
34 em pacientes mais jovens, mas principalmente em pacientes adultos da

1 terceira, quarta, quinta e sexta década de vida , muito comuns na
2 atualidade dos consultórios ortodônticos privados.

3 Futuros estudos utilizando tomografia computadorizada de feixe cônico
4 devem ser realizados para confirmar e ampliar os resultados e para
5 determinar a prevalência de fenestrações e deiscências de dentes
6 anteriores e posteriores superiores e inferiores de todos os biotipos
7 faciais em várias idades, subsidiando prognósticos clínicos ortodônticos e
8 cirúrgicos periodontais com melhor acurácia de imagens.

9

10 **Conclusões**

11
12 Foram encontradas mais lesões do tipo deiscência do que as do tipo
13 fenestração.

14 As deiscências ósseas nos dois terços radiculares avaliados
15 prevaleceram na região dos dentes primeiros pré-molares, segundos pré-
16 molares e caninos, seguidos dos incisivos e primeiros e segundos
17 molares. Com o aumento da idade dos indivíduos avaliados a prevalência
18 das lesões aumentou.

19 Quanto a fenestração os dentes com maior prevalência foram os
20 caninos, seguidos dos incisivos centrais e laterais e primeiros pré-
21 molares. A presença de fenestrações aumentou com o avanço da faixa
22 etária significativamente nos caninos.

23 A quantidade média de osso recobrindo a superfície radicular
24 vestibular foi significativamente maior para a região média radicular em
25 comparação a região cervical.

26

27

28

29

30

31

32

33

34

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Araújo MG, Wennström JL, Lindhe J. Modeling of the buccal and lingual bone walls of fresh extraction sites following implant installation. Clin Oral Implants Res 2006;17(6):606-14.
2. Bais N, Kolsuz ME, Kursun S, Onhan K. Comparison of intraoral radiography and cone-beam computed tomography for the detection of periodontal defects: an *in vitro* study BMC Oral Health. 2015; 15: 64.
3. Bicalho RF, Bicalho JS, Quaresma MM, Ursi W. Avaliação óssea da região de incisivos inferiores, por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico, em paciente Padrão II tratado com aparelho de protração mandibular Rev Clín Ortod Dental Press. 2012; abr-maio;11(2):84-94.
4. Braun X, Ritter L, Jervøe-Storm PM, Frentzen M. Diagnostic accuracy of CBCT for periodontal lesions. Clin Oral Investig. 2014; May;18(4):1229-36.
5. Braut V, Bornsein MM, Belser U, Buser D. Thickness of the anterior maxillary facial bone wall – a retrospective radiographic study using cone beam computed tomography. Int J Periodontics Restorative Dent 2011;31(2):125-31.
6. Castro L O, Castro IO, Alencar AHG, Neto JV, Estrela C. Cone beam computed tomography evaluation of distance from cemento-enamel junction to alveolar crest before and after nonextraction orthodontic treatment . Angle Orthodontist, 2016 ; 86, 4, 543-49.
7. Cook VC, Timock AM, Crowe JJ, Wang M, Cower JR DA. Accuracy of alveolar bone measurements from cone beam computed tomography acquired using varying settings Orthod Craniofac Res 2015;18(Suppl.1):127–136.

- 1 8. Davies J, Johnson B, Drage NA. Effective doses from cone beam
2 CT investigation of the jaws. *Dentomaxillofacial Radiology*
3 2012;41:30-36.
- 4 9. Dindaroglu, F, Dogan, S. Evaluation and comparison of root
5 resorption between tooth-borne and tooth–tissue borne rapid
6 maxillary expansion appliances: A CBCT study. *Angle Orthod.*
7 2015; 20;1-7.
- 8 10. Djeu, G.; Hayes, C.; Zawaideh, S. Correlation between mandibular
9 central incisor proclination and gingival recession during fixed
10 appliance therapy. *Angle Orthod.* 2002; Jun.; 72(3): 238-45.
- 11 11. Enhos S, Uysal T, Yagci A, Veli I, Ucar F I, Ozer T. Dehiscence and
12 fenestration in patients with different vertical growth patterns
13 assessed with cone-beam computed tomography *Angle*
14 *Orthodontist* 2012; 82, 5: 868-874 .
- 15 12. Evangelista K, Vasconcelos K F, Buman A, Silva MAG. Dehiscence
16 and fenestration in patients with Class I and Class II Division 1
17 malocclusion assessed with cone-beam computed tomography. *Am*
18 *J Orthod Dentofacial Orthop*, 2010;138(2); 133-8.
- 19 13. Ferreira MC, Garib DG, Cotrim-ferreira F. Padronização de um
20 método para mensuração das tábuas ósseas vestibular e lingual
21 dos maxilares na tomografia computadorizada de feixe cônico
22 (cone beam). *Dent Press J Orthod.* 2010;15: 49–57.
- 23 14. Ferrus J, Cecchinato D, Pjetursson B, Lang N, Sanz M, Lindhe J.
24 Factors influencing ridge alterations following immediate implant
25 placement into extraction sockets. *Clin Oral Implants Res*
26 2010;21(1):22-9.
- 27 15. Fleiner J, Hanning C, Schulze D, Stricker E, Jacobs R. Digital
28 method for quantification of circumferential periodontal bone level
29 using cone beam CT. *Clin Oral Investig* 2013 Mar;17(2):389-96.
- 30 16. Garib, D G, Raymundo JR R, Raymundo M V, Raymundo D V,
31 Ferreira, S. N. Tomografia computadorizada de feixe cônico (Cone
32 beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem
33 com promissora aplicabilidade na Ortodontia R *Dental Press*
34 *Ortodon Ortop Facial* 2007 12:(2) 139-156.

- 1 17. Garib DG, Yatabe MS, Ozawa TO, Filho OGS. Alveolar bone
2 morphology under the perspective of the computed tomography:
3 defining the biological limits of tooth movement. *Dental Press J*
4 *Orthod* 2010;15(5):192-205.
- 5 18. Ghassemian M, Nowzari H, Verdugo F, Pirronti T, D'addona A. The
6 thickness of facial alveolar bone overlying healthy maxillary anterior
7 teeth. *J Periodontol* 2011;83(2):187-97.
- 8 19. Handelman, CS. The anterior alveolus: its importance in limiting
9 orthodontic treatment and its influence on the occurrence of
10 iatrogenic sequelae. *Angle Orthod.* 1996;66(2):95-109.
- 11 20. Leung CC, Palomo L, Griffith R, Hans MG. Accuracy and reliability
12 of cone-beam computed tomography for measuring alveolar bone
13 height and detecting bony dehiscences and fenestrations. *Am J*
14 *Ortho Dentofacial Orthop* 2010;137(4):109-19.
- 15 21. Loubele M, Van assche N, Carpentier K, Maes F, Jacobs R, Van
16 steenberghe D et al. Comparative localized linear accuracy of
17 small-field cone-beam CT and multislice CT for alveolar bone
18 measurements. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*
19 2008 Apr;105(4):512-8.
- 20 22. Mckiernan EX, Mckiernan F, Jones ML. Psychological profiles and
21 motives of adults seeking orthodontic treatment. *Int J Adult*
22 *Orthodon Orthognath Surg.* 1992;7(3): 187-98.
- 23 23. Melsen, B.; Allais, D. Factors of importance for the development of
24 dehiscences during labial movement of mandibular incisors: a
25 retrospective study of adult orthodontic patients. *Am J Orthod*
26 *Dentofacial Orthop.* 2005; 127:552-61.
- 27 24. Menezes, CCD, Janson G, Massaro C, Garib DG. Reproducibility of
28 bone plate thickness measurements with cone-beam computed
29 tomography using different image acquisition protocols. *Dent Press*
30 *J Orthod.* 2010; 15:143–149.
- 31 25. Nimigean VR, Nimigean V, Bencze MA, Dimcevicipoesina N,
32 Cergan R, Moraru S. Alveolar bone dehiscences and fenestrations:
33 an anatomical study and review. *Rom J Morphol Embryol*
34 2009;50(3):391-7.

- 1 26. Northway W M. Gingival recession—can orthodontics be a cure?
2 Evidence from a case presentation. *Angle Orthod* 2013; 83;(6)
3 1093-1101.
- 4 27. Nowzari H, Molavem S, Chiu CH, Rich SK. Cone beam computed
5 tomographic measurement of maxillary central incisors to determine
6 prevalence of facial alveolar bone width \geq 2 mm. *Clin Implant Dent*
7 *Relat Res* 2010;14(4):595-602.
- 8 28. Pan HY, Yang H, Zhang R, Dummer PMH. Use of cone-beam
9 computed tomography to evaluate the prevalence of root
10 fenestration in a Chinese subpopulation. *International Endodontic*
11 *Journal*, 2014;47, 10–19.
- 12 29. Person RE, Hollender, LG, Laurell, L, Persson, GR. Horizontal
13 alveolar bone loss and vertical bone defects in an adult patient
14 population. *J Periodontol*. 1998;69:348–356.
- 15 30. Rupprecht RD, Horning GM, Nicoll BK, Cohen ME. Prevalence of
16 dehiscences and fenestrations in modern American Skulls. *J*
17 *Periodontol* 2001; 72: 722-729.
- 18 31. Silva MA, Wolf U, Heinicke F, Bumann A, Visser H, Hirsch E. Cone-
19 beam computed tomography for routine orthodontic treatment
20 planning: a radiation dose evaluation. *Am J Orthod Dentofacial*
21 *Orthop* 2008;130(5):1-5.
- 22 32. Swasty D, Lee JS, Huang JC, Maki K, Ganski AS, Hatcher D, Miller
23 AJ. Anthropometric analysis of the human mandibular cortical bone
24 as assessed by cone-beam computed tomography. *J Oral*
25 *Maxillofac Surg* 2009;67(3):491-500.
- 26 33. Timock, A M, Cook V, McDonald T, Covell DA Accuracy and
27 reliability of buccal bone height and thickness measurements from
28 cone-beam computed tomography imaging *Am J Orthod*
29 *Dentofacial Orthop* 2011;140(5): 734-44.
- 30 34. Yagci A, Veli I, Uysal T, Ucar FI, Olzer T, Enhos S. Dehiscence and
31 fenestration in skeletal Class I, II, and III malocclusions assessed
32 with cone-beam computed tomography. *Angle Orthod*. 2012;82:67–
33 74.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

35. Wehrbein H, Fuhrmann RA, Diedrich PR. Human histologic tissue response after long-term orthodontic tooth movement Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995 Apr;107(4):360-71.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

ARTIGO EM INGLÊS

SUMMARY

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

Title Page27
Abstract28
Introduction..... 29
Materials and methods 30
Results 33
Discussion..... 38
Conclusions 42
References..... 43
Annex I - Statistical analysis
Annex II - Standards for publication in the journal Science and Orthodontic
Practice

1 Quantitative evaluation of bone type dehiscence and fenestration in adults
2 by Cone Beam Computed Tomography.

3
4
5 André Henrique Mazzetto

6 DDS, Orthodontics Specialist, Implantology Specialist, Msc in
7 Orthodontics, PhD student in Dentistry - Radiology.

8
9 Odilon Guariza Filho

10 MSc and PhD in Orthodontics

11 Professor of the graduate program in dentistry and orthodontics,
12 Catholic University of Paraná, Curitiba, Brazil.

13
14 Corresponding author:

15 Prof, Dr. Odilon Guariza Filho

16 Pontifícia Universidade Católica do Paraná

17 Pós-graduação em Odontologia

18 Rua Imaculada Conceição, 1155

19 CEP 80215-901, Curitiba, Paraná, Brasil

20 Fone: 55 41 3271-1497

21 E-mail: odilongfilho@gmail.com

Abstract

The presence and thickness of the buccal and lingual bone plate are limiting factor of tooth movement and should be considered in orthodontic and rehabilitation planning. They were selected for this study images of cone beam computed tomography files of 73 individuals, acquired by i-CAT scanner (Imaging Sciences, Hatfield, PA, USA). Serial sections of the buccal surface of the lower teeth were performed, ranking bone dehiscence (the cervical and middle thirds) or buccal root fenestration in age groups up to 25 years, 26-40 years and above 41 years. They calculated the number and percentage of dehiscence per tooth (cervical and middle root thirds) and fenestration for tooth in the different age groups. We used the Student t test for independent samples. It tested bone dehiscence according to the thirds considering all the teeth and buccal bone fenestration according to age; using Pearson's chi-square test. The significance level for all tests was 0.05. The first and premolars followed seconds the canines had the highest prevalence of bone dehiscence both cervical and middle third of increasing with age. Canines and incisors had a higher prevalence of fenestration, which increases with the age of the individuals.

Key words: fenestration, dehiscence, orthodontics

1 Introduction

2 The wide variety of patients that currently undergoing orthodontic
3 treatment from teenagers to adults, with or without periodontal disease, leads
4 us to question the view that we are having on the diagnosis and prognosis of
5 the treatment of these malocclusions^{22,23}.

6 Bone dehiscence can be conceptualized as the increasing distance
7 between the cementum-enamel junction and the buccal or lingual bone crest.
8 Bone fenestration amount to a break in the continuity of the buccal and lingual
9 alveolar bone, exposing a small root region. Bone dehiscence and
10 fenestration can not be viewed through periapical and panoramic X-rays,
11 since they overlap of bone or tooth structures cortical adjacentes^{15,16} and can
12 only visualize defects in mesial-distal plans^{2,4}.

13 Computed tomography cone beam enables the clinician evaluate the
14 buccal and lingual bone plates and identify locations with critical thickness of
15 bone alveolar⁷. The aim is to search for a numerical accurate assessment
16 comparing the pre- and post-treatment of specific clinical cases with the help
17 of this method, which can be standardized in private dental office¹³. The
18 images of greatest interest can still be printed and stored on the medical
19 record¹⁶.

20 This study aimed, perform a quantitative assessment of the vestibular
21 bone plates of the lower dental arch (fenestration and dehiscence) by
22 computed tomography cone beam (CBCT) in subjects indicated for
23 orthodontic retreatment or treatment with dental implants.

24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

1 MATERIALS AND METHODS

2

3 Materials

4 The sample consisted of CBCT imaging exams database, provided by
5 a radiology clinic located in Balneário Camboriú - SC. The selected patients
6 underwent radiological examinations CT cone beam for reasons for
7 orthodontic retreatment or indication for implantology.

8 73 individuals were selected, of which 37 were female and 36 years old male,
9 totaling 956 teeth examined.

10 Inclusion criteria were indivíduos^{12,34}:

- 11 • age greater than 18 years of both genders
- 12 • permanent dentition
- 13 • No deformity nasomaxillary complex

14 Exclusion criteria were^{12,28,34}:

15 the presence of bone alterations (ex .: images of cysts or areas of
16 radiolucency compatible with previous bone injury) in the jaw.

17 the dental absence numbering more than 2 teeth (the lower right second
18 molar to second molar left), contiguous or not;

19 the presence of FPDs in the teeth;

20 the Individuals with craniofacial anomalies that presented significant
21 divergence of the body and mandibular branch bilaterally;

22 the under 18-year-old individuals.

23

24 Obtaining images

25

26 The CBCT images that were used for this study were acquired by i-
27 CAT Next Generation CT scanner (Imaging Sciences, Hatfield, PA, USA),
28 with calibration: 120 kVp, 36.12 mA, exposure time of 40 seconds, with voxel
29 0.25 mm field of view (FOV) 16 cm X 6 cm^(13,34). The CBCT images were
30 acquired, processed and reconstructed by means of specific software (i-Cat
31 Vision) and printed (Agfa® DRYSTAR 5302 printer) on photo paper (Fujifilm®
32 Fujicolor Crystal Archive Paper).

33

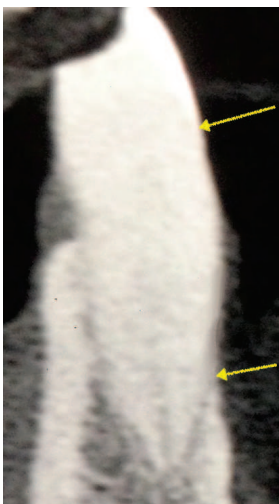
34

1 Method

2

3 Using digital carbon fiber caliper ²¹ of Nove54® mark with degree of
4 accuracy of ± 0.03 millimeters (mm) and reproducibility 0.1 mm,
5 measurements were carried out on the images reviews on photo paper prints
6 generated PDF files of CT cone beam.

7 Measurements of the presence and location of dehiscence of injuries
8 and vestibular fenestration of the lower teeth were conducted evaluating the
9 specific sagittal sections of each tooth, made at the cervical, middle and
10 apical level. To determine the level, a digital caliper was positioned parallel to
11 the long axis of the tooth marking the distance from the junction - cementum
12 to 2 mm ^{11,12}, there restarted the caliper and measured to the marginal bone
13 crest (Figure -1)^(11,12,34).



14

15 Figure 1: Specific sagittal section of each tooth

16

17 The evaluations were performed by the presence of bone dehiscence
18 (the cervical and middle thirds) and the presence of buccal root fenestration in
19 age up to 25 years, 26-40 years and above 41 years. These were recorded as
20 present in the medical record and, if there were no bone defect, was recorded
21 as normal in the medical record.

22

23 Initially applied the Student t test for independent samples in order to
24 compare whether there was difference between the average age of the
25 individual according to gender. It tested also the dependence of clinical
indication and gender; clinical indication and age, bone dehiscence according

1 to the thirds considering all the teeth and buccal bone fenestration according
2 to age; using Pearson's chi-square test. The significance level for all tests was
3 0.05. After all assessments, the number and percentage of dehiscence per
4 tooth (cervical and middle root thirds) and fenestration per tooth in different
5 age groups was calculated, considering all individuals in the sample.

6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

Results

The canine teeth (43-100% and 33- 98.6%), followed by the first premolars (44 and 34 - 97.3%) and second premolars (35 - 89.2% and 45 - 86.5%) had a higher prevalence of cervical third dehiscence, followed by the first molars, central and lateral incisors (no statistically significant difference between the elements) and second molars.

The middle third dehiscence were significantly lower than the cervical third and more present in the canine teeth (43 and 33 to 54.1%) and first premolars (45.9% 44- and 34- 51.4%), followed by second premolars, first molars, central and lateral incisors (no statistically significant difference between the elements) and second molars.

Table 1. Frequency distribution of bone dehiscence variable for each tooth root third in the lower teeth

Tooth	Cervical dehiscence						Medium third dehiscence					
	S	%	N	%	A	%	S	%	N	%	A	%
47	24 _a	32,4	41 _a	55,4	9 _a	12,2	11 _b	14,9	54 _b	73	9 _a	12,2
46	47 _a	63,5	7 _a	9,5	20 _a	27	14 _b	19,7	42 _b	50,3	20 _a	27
45	64 _a	86,5	4 _a	5,4	6 _a	8,1	14 _b	18,9	54 _b	73	6 _a	8,1
44	72 _a	97,3	1 _a	1,4	1 _a	1,4	34 _b	45,9	39 _b	52,7	1 ^a	1,4
43	74 _a	100	0 _a	0	-	-	40 _b	54,1	34 _b	45,9	-	-
42	42 _a	56,8	32 _a	43,2	-	-	9 _b	12,2	65 _b	87,8	-	-
41	42 _a	56,8	32 _a	43,2	-	-	15 _b	20,3	59 _b	79,7	-	-
31	42 _a	56,8	32 _a	43,2	-	-	16 _b	21,6	58 _b	78,4	-	-
32	42 _a	56,8	32 _a	43,2	-	-	10 _b	13,5	64 _b	86,5	-	-
33	73 _a	98,6	1 _a	1,4	-	-	40 _b	54,1	34 _b	45,9	-	-
34	72 _a	97,3	0 _a	0	2 _a	2,7	38 _b	51,4	34 _b	45,9	2 _a	2,7
35	66 _a	89,2	3 _a	4,1	5 _a	6,8	14 _b	18,9	55 _b	74,3	5 _a	6,8
36	46 _a	62,2	9 ^a	12,2	19 _a	25,7	27 _b	36,5	28 _b	37,8	19 _a	25,7
37	31 _a	41,9	39 _a	52,7	4 _a	5,4	9 _b	1,4	69 _b	93,2	4 _a	5,4

15 S=yes, number of teeth with cervical lesions dehiscence or middle third of N= no number of teeth without damage
 16 tooth A= Absence% - percentage into thirds
 17 Each subscript letter indicates a subset of categories Third column whose proportions did not differ significantly from
 18 each other in level 05.
 19

1 The canine teeth (33 and 43 - 5.9%, 80% and 100% according to age
 2 groups), central and lateral incisors (there was no statistically significant
 3 difference between the teeth, or with increasing age) and first premolars (44-
 4 0%, 16.7% and 14.8% and 34% -0, 10% and 11.1% had a higher prevalence
 5 of fenestration, and the canines were observed significantly more teeth with
 6 injuries this kind . The presence of fenestrations increased with increasing
 7 age mostly in canine .

8 Table 2 - Frequency distribution of the variable root fenestration according to age

tooth	fenestration age 18-25						fenestration age 26-40						fenestration age > 40					
	S	%	N	%	A	%	S	%	N	%	A	%	S	%	N	%	A	%
47	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	0 _a	0	28 _a	93,3	2 _a	6,7	1 _a	3,7	19 _b	70,4	7 _b	25,9
46	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	1 _a	3,3	22 _b	73,3	7 _b	23,3	1 _a	3,7	13 _b	48,1	13 _b	48,1
45	0	0	17 _a	100	0 _a	0	0	0	29 _a	96,7	1 _a	3,3	0	0	22 _a	81,5	5 _a	18,5
44	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	5 _a	16,7	25 _a	83,3	0 _a	0	4 _a	14,8	22 _a	81,5	1 _a	3,7
43	1 _a	5,9	16 _a	94,1	0	0	24 _b	80	6 _b	20	0	0	27 _c	100	0 _c	0	0	0
42	0 _a	0	17 _a	100	0	0	1 _a	3,3	29 _a	96,7	0	0	3 _a	11,1	24 _a	88,9	0	0
41	0 _a	0	17 _a	100	0	0	5 _a	16,7	25 _a	83,3	0	0	4 _a	14,8	23 _a	85,2	0	0
31	0 _a	0	17 _a	100	0	0	5 _a	16,7	25 _a	83,3	0	0	4 _a	14,8	23 _a	85,2	0	0
32	0 _a	0	17 _a	100	0	0	1 _a	3,3	29 _a	96,7	0	0	3 _a	11,1	24 _a	88,9	0	0
33	1 _a	5,9	16 _a	94,1	0	0	24 _b	80	6 _b	20	0	0	27 _c	100	0 _c	0	0	0
34	0 _a	0	17 _a	100	0	0	3 _a	10	27 _a	90	0	0	3 _a	11,1	22 _a	81,5	0	0
35	0	0	17 _a	100	0 _a	0	0	0	29 _a	96,7	1 _a	3,3	0	0	23 _a	85,2	4 _a	14,8
36	1 _a	5,9	16 _a	94,1	0 _a	0	0 _a	0	24 _a	80	6 _b	20	0 _a	0	14 _b	51,9	13 _c	48,1
37	0 _a	0	17 _a	100	0 _{ab}	0	0 _a	0	30 _a	100	0 _b	0	2 _a	7,4	21 _b	77,8	4 _a	14,8

9 S=yes, number of teeth with cervical lesions dehiscence or middle third of N- no number of teeth without damage
 10 tooth A- Absence% - percentage into thirds

11 Each subscript letter indicates a subset of categories Third column whose proportions did not differ significantly from
 12 each other in level 05. Chi-square test p> 0.05

13
 14
 15
 16
 17
 18

1 The canine (43 -100%, 100% and 100% and 33 - 94.1%, 100% and
 2 100% in the respective age groups), first premolars (44 - 100%, 96.7 % and
 3 96.3% and 34-100%, 100% and 92.6% in the respective age groups) and
 4 second premolars (45 to 94.1,%, 86.7% and 81.5% and 35 - 94.1%, 90% and
 5 85.2%) had a higher prevalence of cervical third dehiscence, followed by first
 6 molars and central incisors laterals (not show any difference) and second
 7 molars. There was a statistically significant increase with increasing age,
 8 being higher above 41 years.

9 Table 3. Frequency distribution of bone dehiscence variable in the cervical root third
 10 in the lower teeth by age group

tooth	Cervical dehiscence 18-25						Cervical dehiscence 26-40						Cervical dehiscence > 40					
	S	%	N	%	A	%	S	%	N	%	A	%	S	%	N	%	A	%
47	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	10 _b	33	18 _b	60	2 _a	6,7	14 _b	51,9	6 _c	22,2	7 _b	25,9
46	14 _a	82,4	3 _a	17,6	0 _a	0	19 _a	63,3	4 _b	13,3	7 _b	23,3	14 _b	51,9	0 _b	0	13 _b	48,1
45	16 _a	94,1	1 _a	5,9	0 _a	0	26 _a	86,7	3 _a	10	1 _a	3,3	22 _a	81,5	0 _a	0	5 _a	18,5
44	17 _a	100	0 _a	0	0 _a	0	29 _b	96,7	1 _a	33,3	0 _a	0	26 _c	96,3	0 _a	0	1 _a	3,7
43	17 _a	100	0 _a	0	0	0	30 _b	100	0 _a	0	0	0	27 _c	100	0 _c	0	0	0
42	1 _a	5,9	16 _a	94,1	0	0	18 _b	60	12 _b	40	0	0	23 _a	85,2	4 _c	14,8	0	0
41	1 _a	5,9	16 _a	94,1	0	0	18 _b	60	12 _b	40	0	0	23 _a	85,2	4 _c	14,8	0	0
31	1 _a	5,9	16 _a	94,1	0	0	18 _b	60	12 _b	40	0	0	23 _a	85,2	4 _c	14,1	0	0
32	1 _a	5,9	16 _a	94,1	0	0	18 _b	60	12 _b	40	0	0	23 _c	85,2	4 _c	14,1	0	0
33	16 _a	94,1	1 _a	5,9	0	0	30 _b	100	0 _a	0	0	0	27 _c	100	0 _c	0	0	0
34	17 _a	100	0 _a	0	0	0	30 _b	100	0 _a	0	0	0	25 _c	92,6	0	0	2 _a	7,4
35	16 _a	94,1	1	5,9	0 _a	0	27 _b	90	2 _a	6,7	1 _b	3,3	23 _c	85,2	0 _a	0	4 _c	14,8

36	14 _a	82,4	3 _a	17,6	0 _a	0	19 _a	63,3	5 _a	16,7	6 _b	20	13 _a	48,1	1 _a	3,7	13 _c	14,8
37	0 _a	0	17 _a	100	0 _{ab}	0	13 _b	43,3	17 _b	56,7	0 _b	0	18 _b	66,7	5 _c	18,5	4 _a	14,8

- 1 S=yes, number of teeth with cervical lesions dehiscence or middle third of N- no number of teeth without damage tooth A-
- 2 Absence% - percentage into thirds
- 3 Each subscript letter indicates a subset of categories Third column whose proportions did not differ significantly from each
- 4 other in level 05. Chi-square test $p > 0.05$

- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32

1 The canine teeth (43- 0%, 47.7% and 96.3% and 33- 0%, 46.7% and
 2 96.3% respectively in the age groups), first premolars (44- 0 %, 33.3% and
 3 88.9% and 34. 0%, 50% and 85.2%) and second premolars (45-0%, 20% and
 4 29.6% and 35. 0% 18 % and 51.9%) had a higher prevalence of middle third
 5 dehiscence, followed by the first molars, central and lateral incisors and
 6 second molars. There was a statistically significant increase with increasing
 7 age, being prevalent in the group above 41 years.

8

9 Table 4 - Frequency distribution of bone dehiscence variable in the middle
 10 root third in the lower teeth by age group

tooth	Age 18-25						Age 26-40						Age > 40					
	S	%	N	%	A	%	S	%	N	%	A	%	S	%	N	%	A	%
47	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	4 _a	13,3	24 _b	80	2 _a	6,7	7 _b	25,9	13 _c	48,1	7 _b	25,9
46	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	0 _a	0	23 _b	76,7	7 _b	23,3	2 _a	7,4	12 _c	44,4	13 _b	48,1
45	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	6 _b	20	23 _a	76,7	1 _a	3,3	8 _b	29,6	14 _c	51,9	5 _a	18,5
44	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	10 _b	33,3	20 _b	66,7	0 _a	0	24 _c	88,9	2 _c	7,4	1 _a	3,7
43	0 _a	0	17 _a	100	0	0	14 _b	47,7	16 _b	53,3	0	0	26 _c	96,3	1 _c	3,7	0	0
42	0 _a	0	17 _a	100	0	0	0 _a	0	30 _a	100	0	0	9 _b	33,3	18 _b	66,7	0	0
41	0 _a	0	17 _a	100	0	0	1 _a	3,3	29 _a	96,7	0	0	14 _b	51,9	13 _b	48,1	0	0
31	0 _a	0	17 _a	100	0	0	2 _a	6,7	28 _a	93,3	0	0	14 _b	51,9	13 _b	48,1	0	0
32	0 _a	0	17 _a	100	0	0	1 _a	3,3	29 _a	96,7	0	0	9 _b	33,3	18 _b	66,7	0	0
33	0 _a	0	17 _a	100	0	0	14 _b	46,7	16 _b	53,3	0	0	26 _c	96,3	1 _c	3,7	0	0
34	0 _a	0	17 _a	100	0	0	15 _b	50	15 _b	50	0	0	23 _c	85,2	2 _c	7,4	2 _a	7,4
35	0 _a	0	17 _a	100	0 _a	0	0 _a	18	29 _a	96,7	1 _a	3,3	14 _b	51,9	9 _b	33,3	4 _a	14,8

36	6 _a	35,3	11 _a	64,7	0 _a	0	10 _a	33,3	14 _a	46,7	6 _b	20	11 _a	40,7	3 _b	11,1	13 _c	48,1
37	0 _a	0	17 _a	100	0 _{ab}	0	0 _a	0	30 _a	100	0 _b	0	1 _a	3,7	22 _b	81,5	4 _a	14,8

1 S-yes, number of teeth with cervical lesions dehiscence or middle third of N- no number of teeth without damage
2 tooth A- Absence% - percentage into thirds
3 Each subscript letter indicates a subset of categories Third column whose proportions did not differ significantly from
4 each other in level 05. Chi-square test $p > 0.05$

5

6

7

Discussion

8

9 The lack of alveolar bone support is a common problem and difficult for
10 the orthodontist, the implantodontist and oral rehabilitator face (1,14,18,26,27).

11 Fenestration and dehiscence are two frequent alveolar bone defects in
12 large population and these lesions may present as obstacles during surgical
13 procedures, especially in mucogengivais surgery, prosthetic rehabilitation and
14 orthodontic movements, with their knowledge and management in life
15 planning importance in clinical procedures. (1,6,10,12,34).

16 Fenestration may be defined as an injury where the blade buccal or
17 lingual alveolar bone is missing, exposing a part of the root without, however,
18 affecting the marginal bone tissue. When this tissue is also absent increasing
19 the distance cementum - enamel found a dehiscence (11,16,29,34).

20 Several authors ^{5,19,26,29} reported two basic types of gum tissue: thin
21 gingival tissue and thick gingival tissue. The characteristics of the thin gingival
22 tissue were: soft tissue and bone scalloped architecture; friable and delicate
23 soft tissue; narrow band gum; and thin underlying bone characterized by
24 fenestration and dehiscence. The thicker the gum tissue characteristics are:
25 soft tissue and bone flat architecture; fibrous and dense soft tissue;
26 Broadband gum; thick underlying bone resistant to mechanical trauma.

27 The possible presence of dehiscence and fenestration defects requires
28 attention before orthodontic treatment ^{9,10,19,26}. The orthodontic movement
29 causes reorientation and periodontal support remodeling during tooth
30 movement, but the application of undue mechanical forces can cause
31 unexpected periodontal tissue support reactions. ^{13,23,29,35}. Dental movements
32 that tend to decentralize the teeth of the alveolar ridge, represent the most

1 critical movement for the development of bone dehiscence. There is a
2 correlation between the patent buccolingual tooth movement and
3 development of bone dehiscence²³.

4 Bone dehiscence caused by tooth movement can not be perceived
5 clinically^{1,15,19}. The gingival clinical aspect not always highlights the changes
6 in the level of the alveolar bone crest, at least in the short term. Not observed
7 gingival recession immediately after the development of the dehiscence.
8 Wehbein et al³⁵ (1995) showed similar conclusions after dissection of a 19
9 year old body that was under orthodontic treatment and verified bone
10 dehiscence or fenestration on the buccal cortical plate and could not be
11 diagnosed by macroscopic inspection of the specimen.

12 The migration of the junctional epithelium and the loss of connective
13 tissue attachment can not keep up with the apical displacement of the buccal
14 bone crest^{23,29} especially in the absence of inflammation. In this case, the
15 development of dehiscence is followed by the establishment of a long
16 connective tissue attachment and thus the gingival sulcus not deep²³.
17 Therefore, the movement toward buccal to lingual presents greater risk to
18 transpose the limits of the alveolar ridge, resulting in resorption of bone plates
19^{3,10,17}.

20 Dehiscence and fenestration, when diagnosed early, can guide the
21 implant installation planning as well as orthodontic treatment, preventing
22 complications mainly represented by gengival^{3,14,26} recession. Nowzari et al²⁷,
23 said after study in CBCT, the initial thickness of the jaw bone has a significant
24 impact on the level of response of the vestibular cortical and soft tissue after
25 extraction and immediate placement of implants. The prevailing concept is
26 that after placing the implant in immediate extraction sites, at least 2 mm
27 vestibular bone is needed to prevent the recession of soft tissue fenestration
28 and bone dehiscence.

29 Thus, the presence and thickness of the buccal and lingual bone plates
30 constitute a limiting factor and should be considered in orthodontic planning
31 and rehabilitation (1,5,18).

32 The dental radiography plays an important role in the diagnosis of
33 periodontal problems, particularly through information on the amount and type
34 of damage to the alveolar bone. The periapical and panoramic radiography

1 are the most used, but produce two-dimensional images for the current
2 methods of bone level change detection over a period of time. Thus the three-
3 dimensional determination of bone defects architecture can not be performed
4 2,4,16.

5 The CT cone beam (CBCT) are considered a means of diagnosis that
6 allows the visualization of bone defects in three-dimensional form 2,4,5,13,17,32.
7 This method of diagnosis is increasingly viable in dentistry due to its low
8 exposure to X-rays and low cost when compared to TC^{20,24,33}, their size, their
9 low degree of complexity in the management and its examination time
10 (ranging 20-40 seconds) ^{13,15,33}. Despite all these advantages, computed
11 tomography cone beam has the disadvantage of exposing the patient to a
12 higher radiation dose compared to conventional radiographs (^{8,31}). From this
13 perspective, respecting the ALARA principle (As Low As Reasonably
14 Achievable) on the radiation dose, CBCT should be requested only when the
15 benefits outweigh the risks of higher radiation exposure (^{3,8,20,28 , 31}). For
16 obtaining a good spatial resolution, field of view acquisition of radiographic
17 (FOV), and the voxel size should be both less possible^{4,6,9}.

18 The results of this study corroborate those obtained by several authors,
19 that dehiscence and earlier fenestration are bone defects commonly found in
20 the mandible and maxilla ^{11,12,13,16,18,20,25,28,30,34}.

21 Were found more lesions of dehiscence type than the type fenestration,
22 corroborating studies such as Evangelista et al¹² (2010), Yagci et al³⁴ (2012),
23 Enhos et al¹¹ (2012). Rupprecht et al³⁰ (2001) and Nimigean et al ²⁵ (2009)
24 founded more fenestration that dehiscences in dry skulls.

25 The bone dehiscence in both root thirds evaluated prevailed in the area
26 of the first premolars, second premolars and canines, followed by the incisors
27 and molars. With increasing age of the subjects evaluated the prevalence of
28 increased injuries. Rupprecht et al³⁰ (2001) found more dehiscence in a row
29 lower canine incisors and premolars. Evangelista et al¹² (2010), who found
30 50.09% of dehiscence in the sample, these more incisive, followed by
31 premolars, canines and molars. To Yagci et al³⁴ (2012) the lower incisors
32 showed a higher incidence of dehiscence, followed by the first premolars,
33 canines, second premolars, first molars and second molars. Enhos et al¹¹
34 (2012) found number of major dehiscence in central incisors, lateral and

1 canine with no statistical difference between them, followed by first premolars,
2 second premolars, first molars and second molars (25%, 22%, 22 % 15%
3 6.9% 4% and 1%).

4 The fenestration mandibular teeth with the highest prevalence were
5 canines (33 and 43 to 5.9%, 80% and 100% according to age groups), central
6 and lateral incisors (there was no statistically significant difference between
7 the teeth, or with increasing age) and first premolars (44-0%, 16.7% and
8 14.8% and 34% -0, 10% and 11.1%, while the canines were observed
9 significantly more teeth such injuries. the fenestration increased presence with
10 increasing significativamente age in canines. Evangelista et al¹² (2010) found
11 more fenestrations in canines. Yagci et al³⁴ found a higher prevalence of
12 fenestration in the central and lateral incisors, canines and second pre -
13 molares, followed by the first molars, first premolars and second molars. For
14 Enhos et al¹¹ (2012), the fenestrated jaw, the largest number was between the
15 central incisors and followed side of canines, second premolars, the 1st pre -
16 molares and molars. Pan et al²⁸ in 2014 reported that the jaw canine teeth
17 were more fenestration images, followed by the lateral and central incisors,
18 first molars and premolars.

19 This evaluation also showed that the buccal surface, significant
20 differences between the average and cervical regions of lower teeth were
21 found. The average amount of bone overlying the buccal root surface was
22 significantly higher for the root middle region compared to cervical like
23 previous study as Braut et al.⁵ (2011), where 25.7% of the teeth had this injury
24 to 4mm JCE and 10% in the middle of the root.

25 The reductive changes in the thickness and level of the buccal bone
26 plate indicate the absence of equivalent compensatory bone apposition in the
27 buccal periosteum when teeth are moved in that direction. The development
28 of subsequent bone dehiscence the sagittal movement of the incisors had
29 also been suggested by clinical studies that showed the development of
30 gingival recession in natural teeth or orthodontics to vestibular ^{3,10}.

31 In this evaluation, as well as the work of Garib et al¹⁷ (2010) and
32 Melsen;Allias ²³ (2005), indicate that the individual anatomical variations must
33 be taken into account in plans requiring orthodontic movement of tilt, intrusion
34 as well, of translation. So the need for auxiliary requisitions highest resolution

1 clinical orthodontics in adults and orthodontic retreatment and in clinical
2 evaluations for multidisciplinary treatment, trying to improve the diagnosis,
3 planning periodontal (1,3,13,14,27,29) .

4 So it seems that CT cone beam can be included as an accurate test to
5 assist in dentistry 2,4,6,7,11,12,15 .

6 This theme drives the performance of constant studies among them the
7 forces used during orthodontic movement and its ability to impair the
8 periodontium (3,10,17) as well as the limitations of orthodontic movement in
9 relation to the individual amount of alveolar bone should be considered during
10 the planning (23,31), not only in younger patients, but especially in adult patients
11 of the third, fourth, fifth and sixth decade of life, very common nowadays
12 orthodontic private offices 22 .

13 Future studies using computed tomography cone beam should be
14 performed to confirm and extend the results and to determine the prevalence
15 of fenestration and dehiscence of the anterior teeth and upper and lower rear
16 of all facial biotypes at various ages, supporting orthodontic clinical prognostic
17 and periodontal surgery with better accuracy images.

18
19
20

21 Conclusions

22
23
24

They were found more lesions of dehiscence type than the type fenestration.

25 The bone dehiscence in both root thirds evaluated prevailed in the area
26 of the first premolars, second premolars and canines, followed by the incisors
27 and first and second molars. With increasing age of the subjects evaluated
28 the prevalence of increased injuries.

29 The fenestration teeth with the highest prevalence were canines,
30 followed by the central and lateral incisors and first premolars. The presence
31 of fenestrations increased with increasing age in canine significativamente.

32 The average amount of bone overlying the buccal root surface was
33 significantly higher for the root middle region compared to the cervical region.

34

1 BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

2 1. Araújo MG, Wennström JL, Lindhe J. Modeling of the buccal and
3 lingual bone walls of fresh extraction sites following implant
4 installation. Clin Oral Implants Res 2006;17(6):606-14.

5 2. Bais N, Kolsuz ME, Kursun S, Onhan K. Comparison of intraoral
6 radiography and cone-beam computed tomography for the
7 detection of periodontal defects: an *in vitro* study BMC Oral Health.
8 2015; 15: 64.

9 3. Bicalho RF, Bicalho JS, Quaresma MM, Ursi W. Avaliação óssea
10 da região de incisivos inferiores, por meio de tomografia
11 computadorizada de feixe cônico, em paciente Padrão II tratado
12 com aparelho de protração mandibular Rev Clín Ortod Dental
13 Press. 2012; abr-maio;11(2):84-94.

14 4. Braun X, Ritter L, Jervøe-Storm PM, Frentzen M. Diagnostic
15 accuracy of CBCT for periodontal lesions. Clin Oral Investig. 2014;
16 May;18(4):1229-36.

17 5. Braut V, Bornsein MM, Belser U, Buser D. Thickness of the anterior
18 maxillary facial bone wall – a retrospective radiographic study using
19 cone beam computed tomography. Int J Periodontics Restorative
20 Dent 2011;31(2):125-31.

21 6. Castro L O, Castro IO, Alencar AHG, Neto JV, Estrela C. Cone
22 beam computed tomography evaluation of distance from
23 cemento-enamel junction to alveolar crest before and after
24 nonextraction orthodontic treatment . Angle Orthodontist, 2016 ; 86,
25 4, 543-49.

26 7. Cook VC, Timock AM, Crowe JJ, Wang M, Cower JR DA. Accuracy
27 of alveolar bone measurements from cone beam computed
28 tomography acquired using varying settings Orthod Craniofac Res
29 2015;18(Suppl.1):127–136.

30 8. Davies J, Johnson B, Drage NA. Effective doses from cone beam
31 CT investigation of the jaws. Dentomaxillofacial Radiology
32 2012;41:30-36.

- 1 9. Dindaroglu, F, Dogan, S. Evaluation and comparison of root
2 resorption between tooth-borne and tooth-tissue borne rapid
3 maxillary expansion appliances: A CBCT study. Angle Orthod.
4 2015; 20;1-7.
- 5 10. Djeu, G.; Hayes, C.; Zawaideh, S. Correlation between mandibular
6 central incisor proclination and gingival recession during fixed
7 appliance therapy. Angle Orthod. 2002; Jun.; 72(3): 238-45.
- 8 11. Enhos S, Uysal T, Yagci A, Veli I, Ucar F I, Ozer T. Dehiscence and
9 fenestration in patients with different vertical growth patterns
10 assessed with cone-beam computed tomography Angle
11 Orthodontist 2012; 82, 5: 868-874 .
- 12 12. Evangelista K, Vasconcelos K F, Buman A, Silva MAG. Dehiscence
13 and fenestration in patients with Class I and Class II Division 1
14 malocclusion assessed with cone-beam computed tomography. Am
15 J Orthod Dentofacial Orthop, 2010;138(2); 133-8.
- 16 13. Ferreira MC, Garib DG, Cotrim-ferreira F. Padronização de um
17 método para mensuração das tábuas ósseas vestibular e lingual
18 dos maxilares na tomografia computadorizada de feixe cônico
19 (cone beam). Dent Press J Orthod. 2010;15: 49–57.
- 20 14. Ferrus J, Cecchinato D, Pjetursson B, Lang N, Sanz M, Lindhe J.
21 Factors influencing ridge alterations following immediate implant
22 placement into extraction sockets. Clin Oral Implants Res
23 2010;21(1):22-9.
- 24 15. Fleiner J, Hanning C, Schulze D, Stricker E, Jacobs R. Digital
25 method for quantification of circumferential periodontal bone level
26 using cone beam CT. Clin Oral Investig 2013 Mar;17(2):389-96.
- 27 16. Garib, D G, Raymundo JR R, Raymundo M V, Raymundo D V,
28 Ferreira, S. N. Tomografia computadorizada de feixe cônico (Cone
29 beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem
30 com promissora aplicabilidade na Ortodontia R Dental Press
31 Ortodon Ortop Facial 2007 12:(2) 139-156.
- 32 17. Garib DG, Yatabe MS, Ozawa TO, Filho OGS. Alveolar bone
33 morphology under the perspective of the computed tomography:

- 1 defining the biological limits of tooth movement. *Dental Press J*
2 *Orthod* 2010;15(5):192-205.
- 3 18. Ghassemian M, Nowzari H, Verdugo F, Pirronti T, D'addona A. The
4 thickness of facial alveolar bone overlying healthy maxillary anterior
5 teeth. *J Periodontol* 2011;83(2):187-97.
- 6 19. Handelman, CS. The anterior alveolus: its importance in limiting
7 orthodontic treatment and its influence on the occurrence of
8 iatrogenic sequelae. *Angle Orthod.* 1996;66(2):95-109.
- 9 20. Leung CC, Palomo L, Griffith R, Hans MG. Accuracy and reliability
10 of cone-beam computed tomography for measuring alveolar bone
11 height and detecting bony dehiscences and fenestrations. *Am J*
12 *Ortho Dentofacial Orthop* 2010;137(4):109-19.
- 13 21. Loubele M, Van assche N, Carpentier K, Maes F, Jacobs R, Van
14 steenberghe D et al. Comparative localized linear accuracy of
15 small-field cone-beam CT and multislice CT for alveolar bone
16 measurements. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*
17 2008 Apr;105(4):512-8.
- 18 22. Mckiernan EX, Mckiernan F, Jones ML. Psychological profiles and
19 motives of adults seeking orthodontic treatment. *Int J Adult*
20 *Orthodon Orthognath Surg.* 1992;7(3): 187-98.
- 21 23. Melsen, B.; Allais, D. Factors of importance for the development of
22 dehiscences during labial movement of mandibular incisors: a
23 retrospective study of adult orthodontic patients. *Am J Orthod*
24 *Dentofacial Orthop.* 2005; 127:552-61.
- 25 24. Menezes, CCD, Janson G, Massaro C, Garib DG. Reproducibility of
26 bone plate thickness measurements with cone-beam computed
27 tomography using different image acquisition protocols. *Dent Press*
28 *J Orthod.* 2010; 15:143–149.
- 29 25. Nimigean VR, Nimigean V, Bencze MA, Dimcevicipoesina N,
30 Cergan R, Moraru S. Alveolar bone dehiscences and fenestrations:
31 an anatomical study and review. *Rom J Morphol Embryol*
32 2009;50(3):391-7.

- 1 26. Northway W M. Gingival recession—can orthodontics be a cure?
2 Evidence from a case presentation. *Angle Orthod* 2013; 83;(6)
3 1093-1101.
- 4 27. Nowzari H, Molavem S, Chiu CH, Rich SK. Cone beam computed
5 tomographic measurement of maxillary central incisors to determine
6 prevalence of facial alveolar bone width \geq 2 mm. *Clin Implant Dent*
7 *Relat Res* 2010;14(4):595-602.
- 8 28. Pan HY, Yang H, Zhang R, Dummer PMH. Use of cone-beam
9 computed tomography to evaluate the prevalence of root
10 fenestration in a Chinese subpopulation. *International Endodontic*
11 *Journal*, 2014;47, 10–19.
- 12 29. Person RE, Hollender, LG, Laurell, L, Persson, GR. Horizontal
13 alveolar bone loss and vertical bone defects in an adult patient
14 population. *J Periodontol*. 1998;69:348–356.
- 15 30. Rupprecht RD, Horning GM, Nicoll BK, Cohen ME. Prevalence of
16 dehiscences and fenestrations in modern American Skulls. *J*
17 *Periodontol* 2001; 72: 722-729.
- 18 31. Silva MA, Wolf U, Heinicke F, Bumann A, Visser H, Hirsch E. Cone-
19 beam computed tomography for routine orthodontic treatment
20 planning: a radiation dose evaluation. *Am J Orthod Dentofacial*
21 *Orthop* 2008;130(5):1-5.
- 22 32. Swasty D, Lee JS, Huang JC, Maki K, Ganski AS, Hatcher D, Miller
23 AJ. Anthropometric analysis of the human mandibular cortical bone
24 as assessed by cone-beam computed tomography. *J Oral*
25 *Maxillofac Surg* 2009;67(3):491-500.
- 26 33. Timock, A M, Cook V, McDonald T, Covell DA Accuracy and
27 reliability of buccal bone height and thickness measurements from
28 cone-beam computed tomography imaging *Am J Orthod*
29 *Dentofacial Orthop* 2011;140(5): 734-44.
- 30 34. Yagci A, Veli I, Uysal T, Ucar FI, Olzer T, Enhos S. Dehiscence and
31 fenestration in skeletal Class I, II, and III malocclusions assessed
32 with cone-beam computed tomography. *Angle Orthod*. 2012;82:67–
33 74.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

35. Wehrbein H, Fuhrmann RA, Diedrich PR. Human histologic tissue response after long-term orthodontic tooth movement Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995 Apr;107(4):360-71.

ANEXO I

Crosstab

Deiscência Óssea Dente 47	Sim	Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Contagem	Contagem	0 _a	14 _b	21 _b	35
	% em Faixa Etária	0,0%	23,3%	38,9%	23,6%
Não	Contagem	34 _a	42 _b	19 _c	95
	% em Faixa Etária	100,0%	70,0%	35,2%	64,2%
Dente Ausente	Contagem	0 _a	4 _a	14 _b	18
	% em Faixa Etária	0,0%	6,7%	25,9%	12,2%
Total	Contagem	34	60	54	148
	% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	41,568 ^a	4	0,000
Razão de verossimilhança	51,479	4	0,000
Associação Linear por Linear	0,747	1	0,388
Nº de Casos Válidos	148		

a. 1 células (11,1%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 4,14.

Deiscência Óssea Dente 46 * Faixa Etária

Crosstab

Deiscência Óssea Dente 46	Sim	Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Contagem	14 ^a	19 ^a	16 ^a	49	
% em Faixa Etária	41,2%	31,7%	29,6%	33,1%	
Não	20 ^a	27 ^a	12 ^b	59	
% em Faixa Etária	58,8%	45,0%	22,2%	39,9%	
Dente Ausente	0 ^a	14 ^b	26 ^c	40	
% em Faixa Etária	0,0%	23,3%	48,1%	27,0%	
Total	34	60	54	148	
% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
26,987 ^a	4	0,000
34,855	4	0,000
12,389	1	0,000
148		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 9,19.

Deiscência Óssea Dente 45 * Faixa Etária

Crosstab

Deiscência Óssea Dente 45	Sim	Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Contagem	16 ^a	32 ^a	30 ^a	78	
	% em Faixa Etária	47,1%	53,3%	55,6%	
Não	18 ^a	26 ^{a, b}	14 ^b	58	
	% em Faixa Etária	52,9%	43,3%	25,9%	
Dente Ausente	0 ^a	2 ^a	10 ^b	12	
	% em Faixa Etária	0,0%	3,3%	18,5%	
Total	34	60	54	148	
	% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	16,283 ^a	4	0,003
Razão de verossimilhança	17,749	4	0,001
Associação Linear por Linear	0,688	1	0,407
Nº de Casos Válidos	148		

a. 3 células (33,3%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 2,76.

Deiscência Óssea Dente 44 * Faixa Etária

Crosstab

Deiscência Óssea Dente 44	Sim	Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Contagem	17 ^a	39 ^a	50 ^b	106	
% em Faixa Etária	50,0%	65,0%	92,6%	71,6%	
Não	17 ^a	21 ^a	2 ^b	40	
% em Faixa Etária	50,0%	35,0%	3,7%	27,0%	
Dente Ausente	0 ^a	0 ^a	2 ^a	2	
% em Faixa Etária	0,0%	0,0%	3,7%	1,4%	
Total	34	60	54	148	
% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	28,303 ^a	4	0,000
Razão de verossimilhança	33,752	4	0,000
Associação Linear por Linear	14,173	1	0,000
Nº de Casos Válidos	148		

a. 3 células (33,3%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,46.

Deiscência Óssea Dente 43 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Deiscência Óssea Dente 43	Sim	Contagem 17 ^a	44 ^b	53 ^c	114
	% em Faixa Etária	50,0%	73,3%	98,1%	77,0%
Não	Contagem	17 ^a	16 ^b	1 ^c	34
	% em Faixa Etária	50,0%	26,7%	1,9%	23,0%
Total	Contagem	34	60	54	148
	% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	28,111 ^a	2	0,000
Razão de verossimilhança	32,846	2	0,000
Associação Linear por Linear	27,910	1	0,000
Nº de Casos Válidos	148		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 7.81.

Deiscência Óssea Dente 42 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Deiscência Óssea Dente 42	Sim	Contagem 1 ^a	18 ^b	32 ^c	51
	% em Faixa Etária	2,9%	30,0%	59,3%	34,5%
Não	Contagem	33 ^a	42 ^b	22 ^c	97
	% em Faixa Etária	97,1%	70,0%	40,7%	65,5%
Total	Contagem	34	60	54	148
	% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	30,189 ^a	2	0,000
Razão de verossimilhança	35,311	2	0,000
Associação Linear por Linear	29,966	1	0,000
Nº de Casos Válidos	148		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 11,72.

Deiscência Óssea Dente 41 * Faixa Etária

Crosstab

Deiscência Óssea Dente 41	Sim	Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Contagem		1 ^a	19 ^b	37 ^c	57
% em Faixa Etária		2,9%	31,7%	68,5%	38,5%
Não		33 ^a	41 ^b	17 ^c	91
% em Faixa Etária		97,1%	68,3%	31,5%	61,5%
Total		34	60	54	148
% em Faixa Etária		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	39,886 ^a	2	0,000
Razão de verossimilhança	46,075	2	0,000
Associação Linear por Linear	39,375	1	0,000
Nº de Casos Válidos	148		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 13,09.

Deiscência Óssea Dente 31 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Deiscência Óssea Dente 31	Sim	Contagem 1 ^a	20 ^b	37 ^c	58
	% em Faixa Etária	2,9%	33,3%	68,5%	39,2%
Não	Contagem	33 ^a	40 ^b	17 ^c	90
	% em Faixa Etária	97,1%	66,7%	31,5%	60,8%
Total	Contagem	34	60	54	148
	% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	39,101 ^a	2	0,000
Razão de verossimilhança	45,520	2	0,000
Associação Linear por Linear	38,753	1	0,000
Nº de Casos Válidos	148		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 13,32.

Deiscência Óssea Dente 32 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Deiscência Óssea Dente 32	Sim	Contagem 1 ^a	19 ^b	32 ^c	52
	% em Faixa Etária	2,9%	31,7%	59,3%	35,1%
Não	Contagem	33 ^a	41 ^b	22 ^c	96
	% em Faixa Etária	97,1%	68,3%	40,7%	64,9%
Total	Contagem	34	60	54	148
	% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	29,569 ^a	2	0,000
Razão de verossimilhança	34,951	2	0,000
Associação Linear por Linear	29,364	1	0,000
Nº de Casos Válidos	148		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 11,95.

Deiscência Óssea Dente 33 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Deiscência Óssea Dente 33	Sim	Contagem 16 ^a	44 ^b	53 ^c	113
	% em Faixa Etária	47,1%	73,3%	98,1%	76,4%
Não	Contagem	18 ^a	16 ^b	1 ^c	35
	% em Faixa Etária	52,9%	26,7%	1,9%	23,6%
Total	Contagem	34	60	54	148
	% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	30,669 ^a	2	0,000
Razão de verossimilhança	35,345	2	0,000
Associação Linear por Linear	30,451	1	0,000
Nº de Casos Válidos	148		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 8,04.

Deiscência Óssea Dente 34 * Faixa Etária

Crosstab

Deiscência Óssea Dente 34	Sim	Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
	Contagem	17 ^a	45 ^b	48 ^b	110
	% em Faixa Etária	50,0%	75,0%	88,9%	74,3%
	Não	17 ^a	15 ^b	2 ^c	34
	% em Faixa Etária	50,0%	25,0%	3,7%	23,0%
	Dente Ausente	0 ^{a,b}	0 ^b	4 ^a	4
	% em Faixa Etária	0,0%	0,0%	7,4%	2,7%
Total	Contagem	34	60	54	148
	% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	30,860 ^a	4	0,000
Razão de verossimilhança	34,260	4	0,000
Associação Linear por Linear	7,271	1	0,007
Nº de Casos Válidos	148		

a. 3 células (33,3%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,92.

Deiscência Óssea Dente 35 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Deiscência Óssea Dente 35	Sim	Contagem 16 ^a	27 ^a	37 ^b	80
	% em Faixa Etária	47,1%	45,0%	68,5%	54,1%
Não	Contagem	18 ^a	31 ^a	9 ^b	58
	% em Faixa Etária	52,9%	51,7%	16,7%	39,2%
Dente Ausente	Contagem	0 ^a	2 ^a	8 ^b	10
	% em Faixa Etária	0,0%	3,3%	14,8%	6,8%
Total	Contagem	34	60	54	148
	% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	22,849 ^a	4	0,000
Razão de verossimilhança	25,524	4	0,000
Associação Linear por Linear	0,380	1	0,538
N° de Casos Válidos	148		

a. 3 células (33,3%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 2,30.

Deiscência Óssea Dente 36 * Faixa Etária

Crosstab

Deiscência Óssea Dente 36	Sim	Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Contagem	20 ^a	29 ^a	24 ^a	73	
	% em Faixa Etária	58,8%	48,3%	44,4%	49,3%
Não	14 ^a	19 ^a	4 ^b	37	
	% em Faixa Etária	41,2%	31,7%	7,4%	25,0%
Dente Ausente	0 ^a	12 ^b	26 ^c	38	
	% em Faixa Etária	0,0%	20,0%	48,1%	25,7%
Total	34	60	54	148	
	% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	32,309 ^a	4	0,000
Razão de verossimilhança	40,790	4	0,000
Associação Linear por Linear	11,987	1	0,001
Nº de Casos Válidos	148		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 8,50.

Deiscência Óssea Dente 37 * Faixa Etária

Crosstab

Deiscência Óssea Dente 37	Sim	Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
	Contagem	0 ^a	13 ^b	19 ^b	32
	% em Faixa Etária	0,0%	21,7%	35,2%	21,6%
	Não	Contagem	47 ^b	27 ^c	108
	% em Faixa Etária	100,0%	78,3%	50,0%	73,0%
	Dente Ausente	Contagem	0 ^a	8 ^b	8
	% em Faixa Etária	0,0%	0,0%	14,8%	5,4%
Total	Contagem	34	60	54	148
	% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	33,417 ^a	4	0,000
Razão de verossimilhança	42,362	4	0,000
Associação Linear por Linear	2,872	1	0,090
Nº de Casos Válidos	148		

a. 3 células (33,3%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 1,84.

Tabulações cruzadas

Resumo de processamento de casos

Indicação Clínica * Gênero	Casos					
	Válidos		Omissos		Total	
	N	Porcentagem	N	Porcentagem	N	Porcentagem
	73	98,6%	1	1,4%	74	100,0%

Tabulação cruzada Indicação Clínica * Gênero

Indicação Clínica	Gênero	Gênero		Total
		Feminino	Masculino	
Retratamento Ortodôntico	Contagem	14 ^a	19 ^a	33
	Contagem Esperada	16,7	16,3	33,0
	% em Gênero	37,8%	52,8%	45,2%
Implantodontia	Contagem	23 ^a	17 ^a	40
	Contagem Esperada	20,3	19,7	40,0
	% em Gênero	62,2%	47,2%	54,8%
Total	Contagem	37	36	73
	Contagem Esperada	37,0	36,0	73,0
	% em Gênero	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Gênero categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p	Valor p (Bilateral) Fisher	Valor p (Unilateral) Fisher
Qui-quadrado de Pearson	1,644 ^a	1	,200		
Correção de continuidade ^b	1,096	1	,295		
Razão de verossimilhança	1,650	1	,199		
Teste Exato de Fisher				,243	,148
Associação Linear por Linear	1,622	1	,203		
Nº de Casos Válidos	73				

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 16,27.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

Tabulações cruzadas

Deiscência Óssea Dente 47 * Terço

Crosstab

		Terço		Total
		Cervical	Médio	
Deiscência Óssea Dente 47	Sim	24 ^a 17,5 32,4%	11 ^b 17,5 14,9%	35 35,0 23,6%
	Não	41 ^a 47,5 55,4%	54 ^b 47,5 73,0%	95 95,0 64,2%
	Dente Ausente	9 ^a 9,0 12,2%	9 ^a 9,0 12,2%	18 18,0 12,2%
Total	Contagem	74	74	148
	Contagem Esperada % em Terço	74,0 100,0%	74,0 100,0%	148,0 100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	6,608 ^a	2	,037
Razão de verossimilhança	6,731	2	,035
Associação Linear por Linear	3,288	1	,070
Nº de Casos Válidos	148		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 9,00.

Deiscência Óssea Dente 46 * Terço

Crosstab

		Terço		Total
		Cervical	Médio	
Deiscência Óssea Dente 46	Sim	47 ^a	2 ^b	49
	Contagem Esperada	24,5	24,5	49,0
	% em Terço	63,5%	2,7%	33,1%
Não	Contagem	7 ^a	52 ^b	59
	Contagem Esperada	29,5	29,5	59,0
	% em Terço	9,5%	70,3%	39,9%
Dente Ausente	Contagem	20 ^a	20 ^a	40
	Contagem Esperada	20,0	20,0	40,0
	% em Terço	27,0%	27,0%	27,0%
Total	Contagem	74	74	148
	Contagem Esperada	74,0	74,0	148,0
	% em Terço	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	75,649 ^a	2	,000
Razão de verossimilhança	90,031	2	,000
Associação Linear por Linear	22,739	1	,000
Nº de Casos Válidos	148		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 20,00.

Deiscência Óssea Dente 45 * Terço

Crosstab

		Terço		Total
		Cervical	Médio	
Deiscência Óssea Dente 45	Sim	64 ^a	14 ^b	78
	Contagem Esperada	39,0	39,0	78,0
	% em Terço	86,5%	18,9%	52,7%
Não	Contagem	4 ^a	54 ^b	58
	Contagem Esperada	29,0	29,0	58,0
	% em Terço	5,4%	73,0%	39,2%
Dente Ausente	Contagem	6 ^a	6 ^a	12
	Contagem Esperada	6,0	6,0	12,0
	% em Terço	8,1%	8,1%	8,1%
Total	Contagem	74	74	148
	Contagem Esperada	74,0	74,0	148,0
	% em Terço	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	75,155 ^a	2	,000
Razão de verossimilhança	86,009	2	,000
Associação Linear por Linear	40,997	1	,000
Nº de Casos Válidos	148		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 6,00.

Deiscência Óssea Dente 44 * Terço

Crosstab

		Terço		Total
		Cervical	Médio	
Deiscência Óssea Dente 44	Sim	72 _a	34 _b	106
	Contagem Esperada	53,0	53,0	106,0
	% em Terço	97,3%	45,9%	71,6%
Não	Contagem	1 _a	39 _b	40
	Contagem Esperada	20,0	20,0	40,0
	% em Terço	1,4%	52,7%	27,0%
Dente Ausente	Contagem	1 _a	1 _a	2
	Contagem Esperada	1,0	1,0	2,0
	% em Terço	1,4%	1,4%	1,4%
Total	Contagem	74	74	148
	Contagem Esperada	74,0	74,0	148,0
	% em Terço	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	49,723 ^a	2	,000
Razão de verossimilhança	60,030	2	,000
Associação Linear por Linear	41,074	1	,000
Nº de Casos Válidos	148		

a. 2 células (33,3%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 1,00.

Deiscência Óssea Dente 43 * Terço

Crosstab

		Terço		Total
		Cervical	Médio	
Deiscência Óssea Dente 43	Sim	74 _a	40 _b	114
	Contagem Esperada	57,0	57,0	114,0
	% em Terço	100,0%	54,1%	77,0%
Não	Contagem	0 _a	34 _b	34
	Contagem Esperada	17,0	17,0	34,0
	% em Terço	0,0%	45,9%	23,0%
Total	Contagem	74	74	148
	Contagem Esperada	74,0	74,0	148,0
	% em Terço	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p	Valor p (Bilateral) Fisher	Valor p (Unilateral) Fisher
Qui-quadrado de Pearson	44,140 ^a	1	,000		
Correção de continuidade ^b	41,582	1	,000		
Razão de verossimilhança	57,430	1	,000		
Teste Exato de Fisher					
Associação Linear por Linear	43,842	1	,000	,000	,000
Nº de Casos Válidos	148				

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 17,00.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

Deiscência Óssea Dente 42 * Terço

Crosstab

		Terço		Total
		Cervical	Médio	
Deiscência Óssea Dente 42	Sim	42 ^a	9 ^b	51
	Contagem Esperada	25,5	25,5	51,0
	% em Terço	56,8%	12,2%	34,5%
Não	Contagem	32 ^a	65 ^b	97
	Contagem Esperada	48,5	48,5	97,0
	% em Terço	43,2%	87,8%	65,5%
Total	Contagem	74	74	148
	Contagem Esperada	74,0	74,0	148,0
	% em Terço	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p	Valor p (Bilateral) Fisher	Valor p (Unilateral) Fisher
Qui-quadrado de Pearson	32,580 ^a	1	,000		
Correção de continuidade ^b	30,635	1	,000		
Razão de verossimilhança	34,623	1	,000		
Teste Exato de Fisher				,000	,000
Associação Linear por Linear	32,360	1	,000		
Nº de Casos Válidos	148				

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 25,50.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

Deiscência Óssea Dente 41 * Terço

Crosstab

		Terço			Total
		Cervical	Médio		
Deiscência Óssea Dente 41	Sim	42 ^a	15 ^b	57	
	Contagem Esperada	28,5	28,5	57,0	
	% em Terço	56,8%	20,3%	38,5%	
Não	Contagem	32 ^a	59 ^b	91	
	Contagem Esperada	45,5	45,5	91,0	
	% em Terço	43,2%	79,7%	61,5%	
Total	Contagem	74	74	148	
	Contagem Esperada	74,0	74,0	148,0	
	% em Terço	100,0%	100,0%	100,0%	

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p	Valor p (Bilateral) Fisher	Valor p (Unilateral) Fisher
Qui-quadrado de Pearson	20,800 ^a	1	,000		
Correção de continuidade ^b	19,288	1	,000		
Razão de verossimilhança	21,450	1	,000		
Teste Exato de Fisher					
Associação Linear por Linear	20,660	1	,000	,000	,000
Nº de Casos Válidos	148				

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 28,50.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

Deiscência Óssea Dente 31 * Terço

Crosstab

		Terço		Total
		Cervical	Médio	
Deiscência Óssea Dente 31	Sim	42 ^a	16 ^b	58
	Contagem Esperada	29,0	29,0	58,0
	% em Terço	56,8%	21,6%	39,2%
Não	Contagem	32 ^a	58 ^b	90
	Contagem Esperada	45,0	45,0	90,0
	% em Terço	43,2%	78,4%	60,8%
Total	Contagem	74	74	148
	Contagem Esperada	74,0	74,0	148,0
	% em Terço	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p	Valor p (Bilateral) Fisher	Valor p (Unilateral) Fisher
Qui-quadrado de Pearson	19,166 ^a	1	,000		
Correção de continuidade ^b	17,720	1	,000		
Razão de verossimilhança	19,700	1	,000		
Teste Exato de Fisher					
Associação Linear por Linear	19,037	1	,000	,000	,000
Nº de Casos Válidos	148				

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 29,00.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

Deiscência Óssea Dente 32 * Terço

Crosstab

		Terço		Total
		Cervical	Médio	
Deiscência Óssea Dente 32	Sim	42 _a	10 _b	52
	Contagem Esperada	26,0	26,0	52,0
	% em Terço	56,8%	13,5%	35,1%
Não	Contagem	32 _a	64 _b	96
	Contagem Esperada	48,0	48,0	96,0
	% em Terço	43,2%	86,5%	64,9%
Total	Contagem	74	74	148
	Contagem Esperada	74,0	74,0	148,0
	% em Terço	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p	Valor p (Bilateral) Fisher	Valor p (Unilateral) Fisher
Qui-quadrado de Pearson	30,359 ^a	1	,000		
Correção de continuidade ^b	28,491	1	,000		
Razão de verossimilhança	32,047	1	,000		
Teste Exato de Fisher					
Associação Linear por Linear	30,154	1	,000	,000	,000
Nº de Casos Válidos	148				

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 26,00.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

Deiscência Óssea Dente 33 * Terço

Crosstab

		Terço		Total
		Cervical	Médio	
Deiscência Óssea Dente 33	Sim	73 ^a	40 ^b	113
	Contagem Esperada	56,5	56,5	113,0
	% em Terço	98,6%	54,1%	76,4%
Não	Contagem	1 ^a	34 ^b	35
	Contagem Esperada	17,5	17,5	35,0
	% em Terço	1,4%	45,9%	23,6%
Total	Contagem	74	74	148
	Contagem Esperada	74,0	74,0	148,0
	% em Terço	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p	Valor p (Bilateral) Fisher	Valor p (Unilateral) Fisher
Qui-quadrado de Pearson	40,751 ^a	1	,000		
Correção de continuidade ^b	38,319	1	,000		
Razão de verossimilhança	49,218	1	,000		
Teste Exato de Fisher					
Associação Linear por Linear	40,476	1	,000	,000	,000
Nº de Casos Válidos	148				

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 17,50.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

Deiscência Óssea Dente 34 * Terço

Crosstab

		Terço		Total
		Cervical	Médio	
Deiscência Óssea Dente 34	Sim	72 _a	38 _b	110
	Contagem Esperada	55,0	55,0	110,0
	% em Terço	97,3%	51,4%	74,3%
Não	Contagem	0 _a	34 _b	34
	Contagem Esperada	17,0	17,0	34,0
	% em Terço	0,0%	45,9%	23,0%
Dente Ausente	Contagem	2 _a	2 _a	4
	Contagem Esperada	2,0	2,0	4,0
	% em Terço	2,7%	2,7%	2,7%
Total	Contagem	74	74	148
	Contagem Esperada	74,0	74,0	148,0
	% em Terço	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	44,509 ^a	2	,000
Razão de verossimilhança	57,817	2	,000
Associação Linear por Linear	30,151	1	,000
Nº de Casos Válidos	148		

a. 2 células (33,3%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 2,00.

Deiscência Óssea Dente 35 * Terço

Crosstab

		Terço		Total
		Cervical	Médio	
Deiscência Óssea Dente 35	Sim	66 ^a	14 ^b	80
	Contagem Esperada	40,0	40,0	80,0
	% em Terço	89,2%	18,9%	54,1%
Não	Contagem	3 ^a	55 ^b	58
	Contagem Esperada	29,0	29,0	58,0
	% em Terço	4,1%	74,3%	39,2%
Dente Ausente	Contagem	5 ^a	5 ^a	10
	Contagem Esperada	5,0	5,0	10,0
	% em Terço	6,8%	6,8%	6,8%
Total	Contagem	74	74	148
	Contagem Esperada	74,0	74,0	148,0
	% em Terço	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	80,421 ^a	2	,000
Razão de verossimilhança	93,499	2	,000
Associação Linear por Linear	47,208	1	,000
Nº de Casos Válidos	148		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 5,00.

Deiscência Óssea Dente 36 * Terço

Crosstab

		Terço		Total
		Cervical	Médio	
Deiscência Óssea Dente 36	Sim	46 ^a	27 ^b	73
	Contagem Esperada	36,5	36,5	73,0
	% em Terço	62,2%	36,5%	49,3%
Não	Contagem	9 ^a	28 ^b	37
	Contagem Esperada	18,5	18,5	37,0
	% em Terço	12,2%	37,8%	25,0%
Dente Ausente	Contagem	19 ^a	19 ^a	38
	Contagem Esperada	19,0	19,0	38,0
	% em Terço	25,7%	25,7%	25,7%
Total	Contagem	74	74	148
	Contagem Esperada	74,0	74,0	148,0
	% em Terço	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	14,702 ^a	2	,001
Razão de verossimilhança	15,241	2	,000
Associação Linear por Linear	3,491	1	,062
Nº de Casos Válidos	148		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 18,50.

Deiscência Óssea Dente 37 * Terço

Crosstab

		Terço		Total
		Cervical	Médio	
Deiscência Óssea Dente 37	Sim	31 ^a	1 ^b	32
	Contagem Esperada	16,0	16,0	32,0
	% em Terço	41,9%	1,4%	21,6%
Não	Contagem	39 ^a	69 ^b	108
	Contagem Esperada	54,0	54,0	108,0
	% em Terço	52,7%	93,2%	73,0%
Dente Ausente	Contagem	4 ^a	4 ^a	8
	Contagem Esperada	4,0	4,0	8,0
	% em Terço	5,4%	5,4%	5,4%
Total	Contagem	74	74	148
	Contagem Esperada	74,0	74,0	148,0
	% em Terço	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Terço categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	36,458 ^a	2	,000
Razão de verossimilhança	43,905	2	,000
Associação Linear por Linear	24,757	1	,000
Nº de Casos Válidos	148		

a. 2 células (33,3%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 4,00.

Fenestração Óssea Vestibular Dente 47 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Fenestração Óssea Vestibular Dente 47	Sim	0 _a ,2 0,0%	0 _a ,4 0,0%	1 _a ,4 3,7%	1 1,0 1,4%
	Não	17 _a 14,7 100,0%	28 _a 25,9 93,3%	19 _b 23,4 70,4%	64 64,0 86,5%
	Dente Ausente	0 _a 2,1 0,0%	2 _a 3,6 6,7%	7 _b 3,3 25,9%	9 9,0 12,2%
Total		17 17,0 100,0%	30 30,0 100,0%	27 27,0 100,0%	74 74,0 100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	10,091 ^a	4	,039
Razão de verossimilhança	11,575	4	,021
Associação Linear por Linear	4,534	1	,033
Nº de Casos Válidos	74		

a. 6 células (66,7%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,23.

Fenestração Óssea Vestibular Dente 46 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Fenestração Óssea Vestibular Dente 46	Sim	0 _a ,5 0,0%	1 _a ,8 3,3%	1 _a ,7 3,7%	2 2,0 2,7%
	Não	17 _a 11,9 100,0%	22 _b 21,1 73,3%	13 _b 19,0 48,1%	52 52,0 70,3%
	Dente Ausente	0 _a 4,6 0,0%	7 _b 8,1 23,3%	13 _c 7,3 48,1%	20 20,0 27,0%
Total		17 17,0 100,0%	30 30,0 100,0%	27 27,0 100,0%	74 74,0 100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	13,865 ^a	4	,008
Razão de verossimilhança	18,049	4	,001
Associação Linear por Linear	8,891	1	,003
Nº de Casos Válidos	74		

a. 4 células (44,4%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,46.

Fenestração Óssea Vestibular Dente 45 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Fenestração Óssea Vestibular Dente 45	Contagem	17 ^a	29 ^a	22 ^a	68
	Contagem Esperada	15,6	27,6	24,8	68,0
	% em Faixa Etária	100,0%	96,7%	81,5%	91,9%
Dente Ausente	Contagem	0 ^a	1 ^a	5 ^a	6
	Contagem Esperada	1,4	2,4	2,2	6,0
	% em Faixa Etária	0,0%	3,3%	18,5%	8,1%
Total	Contagem	17	30	27	74
	Contagem Esperada	17,0	30,0	27,0	74,0
	% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	6,345 ^a	2	,042
Razão de verossimilhança	7,004	2	,030
Associação Linear por Linear	5,448	1	,020
Nº de Casos Válidos	74		

a. 3 células (50,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 1,38.

Fenestração Óssea Vestibular Dente 44 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Fenestração Óssea Vestibular Dente 44	Sim	0 _a 2,1 0,0%	5 _a 3,6 16,7%	4 _a 3,3 14,8%	9 9,0 12,2%
	Não	17 _a 14,7 100,0%	25 _a 25,9 83,3%	22 _a 23,4 81,5%	64 64,0 86,5%
Total	Dente Ausente	0 _a ,2 0,0%	0 _a ,4 0,0%	1 _a ,4 3,7%	1 1,0 1,4%
		17 17,0 100,0%	30 30,0 100,0%	27 27,0 100,0%	74 74,0 100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	4,937 ^a	4	,294
Razão de verossimilhança	7,202	4	,126
Associação Linear por Linear	,690	1	,406
Nº de Casos Válidos	74		

a. 6 células (66,7%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,23.

Fenestração Óssea Vestibular Dente 43 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Fenestração Óssea Vestibular Dente 43	Sim	1 ^a 11,9 5,9%	24 ^b 21,1 80,0%	27 ^c 19,0 100,0%	52 52,0 70,3%
	Não	16 ^a 5,1 94,1%	6 ^b 8,9 20,0%	0 ^c 8,0 0,0%	22 22,0 29,7%
Total		17 17,0 100,0%	30 30,0 100,0%	27 27,0 100,0%	74 74,0 100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	46,519 ^a	2	,000
Razão de verossimilhança	52,436	2	,000
Associação Linear por Linear	39,856	1	,000
Nº de Casos Válidos	74		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 5,05.

Fenestração Óssea Vestibular Dente 42 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Fenestração Óssea Vestibular Dente 42	Sim	0 _a	1 _a	3 _a	4
	Contagem Esperada % em Faixa Etária	,9 0,0%	1,6 3,3%	1,5 11,1%	4,0 5,4%
Não	Contagem	17 _a	29 _a	24 _a	70
	Contagem Esperada % em Faixa Etária	16,1 100,0%	28,4 96,7%	25,5 88,9%	70,0 94,6%
Total	Contagem	17	30	27	74
	Contagem Esperada % em Faixa Etária	17,0 100,0%	30,0 100,0%	27,0 100,0%	74,0 100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	2,942 ^a	2	,230
Razão de verossimilhança	3,516	2	,172
Associação Linear por Linear	2,736	1	,098
Nº de Casos Válidos	74		

a. 3 células (50,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,92.

Fenestração Óssea Vestibular Dente 41 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Fenestração Óssea Vestibular Dente 41	Sim	0 _a 2,1 0,0%	5 _a 3,6 16,7%	4 _a 3,3 14,8%	9 9,0 12,2%
	Não	17 _a 14,9 100,0%	25 _a 26,4 83,3%	23 _a 23,7 85,2%	65 65,0 87,8%
Total		17 17,0 100,0%	30 30,0 100,0%	27 27,0 100,0%	74 74,0 100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	3,101 ^a	2	,212
Razão de verossimilhança	5,095	2	,078
Associação Linear por Linear	1,678	1	,195
Nº de Casos Válidos	74		

a. 3 células (50,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 2,07.

Fenestração Óssea Vestibular Dente 31 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Fenestração Óssea Vestibular Dente 31	Sim	0 _a 2,1 0,0%	5 _a 3,6 16,7%	4 _a 3,3 14,8%	9 9,0 12,2%
	Não	17 _a 14,9 100,0%	25 _a 26,4 83,3%	23 _a 23,7 85,2%	65 65,0 87,8%
Total		17 17,0 100,0%	30 30,0 100,0%	27 27,0 100,0%	74 74,0 100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	3,101 ^a	2	,212
Razão de verossimilhança	5,095	2	,078
Associação Linear por Linear	1,678	1	,195
Nº de Casos Válidos	74		

a. 3 células (50,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 2,07.

Fenestração Óssea Vestibular Dente 32 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Fenestração Óssea Vestibular Dente 32	Sim	0 _a	1 _a	3 _a	4
	Contagem Esperada % em Faixa Etária	,9 0,0%	1,6 3,3%	1,5 11,1%	4,0 5,4%
Não	Contagem	17 _a	29 _a	24 _a	70
	Contagem Esperada % em Faixa Etária	16,1 100,0%	28,4 96,7%	25,5 88,9%	70,0 94,6%
Total	Contagem	17	30	27	74
	Contagem Esperada % em Faixa Etária	17,0 100,0%	30,0 100,0%	27,0 100,0%	74,0 100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	2,942 ^a	2	,230
Razão de verossimilhança	3,516	2	,172
Associação Linear por Linear	2,736	1	,098
Nº de Casos Válidos	74		

a. 3 células (50,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,92.

Fenestração Óssea Vestibular Dente 33 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Fenestração Óssea Vestibular Dente 33	Sim	1 ^a 11,9 5,9%	24 ^b 21,1 80,0%	27 ^c 19,0 100,0%	52 52,0 70,3%
	Não	16 ^a 5,1 94,1%	6 ^b 8,9 20,0%	0 ^c 8,0 0,0%	22 22,0 29,7%
Total		17 17,0 100,0%	30 30,0 100,0%	27 27,0 100,0%	74 74,0 100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	46,519 ^a	2	,000
Razão de verossimilhança	52,436	2	,000
Associação Linear por Linear	39,856	1	,000
Nº de Casos Válidos	74		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 5,05.

Fenestração Óssea Vestibular Dente 34 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Fenestração Óssea Vestibular Dente 34	Sim	0 _a 1,4 0,0%	3 _a 2,4 10,0%	3 _a 2,2 11,1%	6 6,0 8,1%
	Não	17 _a 15,2 100,0%	27 _a 26,8 90,0%	22 _a 24,1 81,5%	66 66,0 89,2%
	Dente Ausente	0 _a ,5 0,0%	0 _a ,8 0,0%	2 _a ,7 7,4%	2 2,0 2,7%
Total		17 17,0 100,0%	30 30,0 100,0%	27 27,0 100,0%	74 74,0 100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	5,697 ^a	4	,223
Razão de verossimilhança	7,583	4	,108
Associação Linear por Linear	,046	1	,829
Nº de Casos Válidos	74		

a. 6 células (66,7%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,46.

Fenestração Óssea Vestibular Dente 35 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Fenestração Óssea Vestibular Dente 35	Contagem	17 ^a	29 ^a	23 ^a	69
	Contagem Esperada	15,9	28,0	25,2	69,0
	% em Faixa Etária	100,0%	96,7%	85,2%	93,2%
Dente Ausente	Contagem	0 ^a	1 ^a	4 ^a	5
	Contagem Esperada	1,1	2,0	1,8	5,0
	% em Faixa Etária	0,0%	3,3%	14,8%	6,8%
Total	Contagem	17	30	27	74
	Contagem Esperada	17,0	30,0	27,0	74,0
	% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	4,573 ^a	2	,102
Razão de verossimilhança	5,180	2	,075
Associação Linear por Linear	4,057	1	,044
Nº de Casos Válidos	74		

a. 3 células (50,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 1,15.

Fenestração Óssea Vestibular Dente 36 * Faixa Etária

Crosstab

	Faixa Etária			Total
	Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Fenestração Óssea Vestibular Dente 36	Contagem	1 _a	0 _a	1
	Contagem Esperada	,2	,4	1,0
	% em Faixa Etária	5,9%	0,0%	1,4%
Não	Contagem	16 _a	24 _a	54
	Contagem Esperada	12,4	21,9	54,0
	% em Faixa Etária	94,1%	80,0%	73,0%
Dente Ausente	Contagem	0 _a	6 _b	19
	Contagem Esperada	4,4	7,7	19,0
	% em Faixa Etária	0,0%	20,0%	25,7%
Total	Contagem	17	30	74
	Contagem Esperada	17,0	30,0	74,0
	% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	16,300 ^a	4	,003
Razão de verossimilhança	19,279	4	,001
Associação Linear por Linear	14,661	1	,000
Nº de Casos Válidos	74		

a. 4 células (44,4%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,23.

Fenestração Óssea Vestibular Dente 37 * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Fenestração Óssea Vestibular Dente 37	Sim	0 _a ,5 0,0%	0 _a ,8 0,0%	2 _a ,7 7,4%	2 2,0 2,7%
	Não	17 _a 15,6 100,0%	30 _a 27,6 100,0%	21 _b 24,8 77,8%	68 68,0 91,9%
	Dente Ausente	0 _{a,b} ,9 0,0%	0 _b 1,6 0,0%	4 _a 1,5 14,8%	4 4,0 5,4%
	Total	17 17,0 100,0%	30 30,0 100,0%	27 27,0 100,0%	74 74,0 100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	11,366 ^a	4	,023
Razão de verossimilhança	13,043	4	,011
Associação Linear por Linear	,861	1	,353
Nº de Casos Válidos	74		

a. 6 células (66,7%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,46.

Indicação Clínica * Faixa Etária

Crosstab

		Faixa Etária			Total
		Até 25 anos	De 26 a 40 anos	Acima de 41 anos	
Indicação Clínica	Retratamento Ortodôntico	17 ^a	15 ^b	1 ^c	33
	Contagem Esperada	7,7	13,6	11,8	33,0
	% em Faixa Etária	100,0%	50,0%	3,8%	45,2%
Implantodontia	Contagem	0 ^a	15 ^b	25 ^c	40
	Contagem Esperada	9,3	16,4	14,2	40,0
	% em Faixa Etária	0,0%	50,0%	96,2%	54,8%
Total	Contagem	17	30	26	73
	Contagem Esperada	17,0	30,0	26,0	73,0
	% em Faixa Etária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Faixa Etária categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Valor p
Qui-quadrado de Pearson	38,840 ^a	2	,000
Razão de verossimilhança	50,461	2	,000
Associação Linear por Linear	38,282	1	,000
Nº de Casos Válidos	73		

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 7,68.

1 **Anexo II - NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS - ORTHODONTIC**
2 **SCIENCE AND PRACTICE**

3

4 A Revista Orthodontic Science and Practice tem como missão a divulgação
5 dos avanços científicos e tecnológicos conquistados pela comunidade
6 ortodôntica, respeitando os indicadores de qualidade. Tem como objetivo
7 principal publicar pesquisas, casos clínicos, revisões sistemáticas,
8 apresentação de novas técnicas, artigos de interesse da classe ortodôntica,
9 comunicações breves e atualidades.

10 Correspondências poderão ser enviadas para:

11 **Editora Plena Ltda**
12 Rua Janiópolis, 245 – Cidade Jardim - CEP: 83035-100 – São José dos
13 Pinhais/PR
14 Tel.: (41) 3081-4052 E-mail: edicao2@editoraplena.com.br

15

16

17

18 **NORMAS GERAIS:**

19 Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos, não sendo
20 permitida a sua submissão simultânea em outro periódico, seja esse de
21 âmbito nacional ou internacional. A **Revista Orthodontic Science and**
22 **Practice** reserva todo o direito autoral dos trabalhos publicados, inclusive
23 tradução, permitindo, entretanto, a sua posterior reprodução como transcrição
24 com devida citação de fonte.

25 Os conceitos afirmados nos trabalhos publicados são de inteira
26 responsabilidade dos autores, não refletindo obrigatoriamente a opinião do
27 Editor-Chefe ou Corpo Editorial.

28 A Editora Plena não garante ou endossa qualquer produto ou serviço
29 anunciado nesta publicação ou alegação feita por seus respectivos
30 fabricantes. Cada leitor deve determinar se deve agir conforme as
31 informações contidas nesta publicação. A **Revista Orthodontic Science and**
32 **Practice** ou as empresas patrocinadoras não serão responsáveis por
33 qualquer dano advindo da publicação de informações errôneas.

1 O autor principal receberá um fascículo do número no qual seu trabalho for
2 publicado. Exemplares adicionais, se solicitados, serão fornecidos, sendo os
3 custos repassados de acordo com valores vigentes.

4

5 **ORIENTAÇÕES PARA SUBMISSÃO DE MANUSCRITOS:**

6

7 A **Revista Orthodontic Science and Practice** utiliza o Sistema de Gestão
8 de Publicação (SGP), um sistema on-line de submissão e avaliação de
9 trabalhos.

10

11 - Para enviar artigos, acesse o site: www.editoraplena.com.br;

12 - Selecione a **Revista Orthodontic Science and Practice** e em seguida
13 clique em “submissão online”;

14 - Para submissão de artigos é necessário ter os dados de todos os
15 autores (máximo de seis por artigo), tais como: Nome completo, e-mail,
16 titulação (máximo duas por autor) e telefone para contato. Sem estes dados a
17 submissão será bloqueada.

18

19 Seu artigo deverá conter os seguintes tópicos:

20

21 **1. Página de título**

22 - Deve conter título em português e inglês, resumo, abstract, descritores e
23 descriptors.

24

25 **2. Resumo/Abstract**

26 - Os resumos estruturados, em português e inglês, devem ter, no máximo,
27 250 palavras em cada versão;

28 - Devem conter a proposição do estudo, método(s) utilizado(s), os resultados
29 primários e breve relato do que os autores concluíram dos resultados, além
30 das implicações clínicas;

1 - Devem ser acompanhados de 3 a 5 descritores, também em português e
2 em inglês, os quais devem ser adequados conforme o MeSH/DeCS.

3

4 **3. Texto**

5 - O texto deve ser organizado nas seguintes seções: Introdução, Material e
6 Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões, Referências e Legendas das
7 figuras;

8 - O texto deve ter no máximo de 5.000 palavras, incluindo legendas das
9 figuras, resumo, abstract e referências;

10 - O envio das figuras deve ser feito em arquivos separados (ver tópico 4);

11 - Também inserir as legendas das figuras no corpo do texto para orientar a
12 montagem final do artigo.

13

14 **4. Figuras**

15 - As imagens digitais devem ser no formato JPG ou TIFF, com pelo menos 7
16 cm de largura e 300 dpis de resolução. Imagens de baixa qualidade, que não
17 atendam as recomendações solicitadas, podem determinar a recusa do
18 artigo;

19 - As imagens devem ser enviadas em arquivos independentes, conforme
20 sequência do sistema;

21 - Todas as figuras devem ser citadas no texto;

22 - Número máximo de 45 imagens por artigo;

23 - As figuras devem ser nomeadas (Figura 1, Figura 2, etc.) de acordo com a
24 sequência apresentada no texto;

25 - Todas as imagens deverão ser inéditas. Caso já tenham sido publicadas em
26 outros trabalhos, se faz necessária a autorização/liberação da Editora em
27 questão.

28

29 **5. Tabelas/Traçados e Gráficos**

30 - As tabelas devem ser autoexplicativas e devem complementar e não
31 duplicar o texto;

- 1 - Devem ser numeradas com algarismos arábicos, na ordem em que são
2 mencionadas no texto;
3 - Cada tabela deve receber um título breve que expresse o seu conteúdo;
- 4 - Se uma tabela tiver sido publicada anteriormente, inclua uma nota de
5 rodapé dando o crédito à fonte original;
- 6 - Envie as tabelas como arquivo de texto e não como elemento gráfico
7 (imagem não editável).
- 8 - Os traçados devem ser feitos digitalmente;
- 9 - Os gráficos devem ser enviados em formato de imagem e em alta
10 resolução.

11

12 **6. Conflito de Interesses e Registro de Ensaios Clínicos**

13 - A **Revista Orthodontic Science and Practice** apoia as políticas para
14 registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do
15 Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE),
16 reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação
17 internacional sobre estudos clínicos com acesso aberto. Sendo assim,
18 somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que
19 tenham recebido um número de identificação, o ISRCTN, em um dos
20 registros de ensaios clínicos, validados pelos critérios estabelecidos pela
21 OMS e pelo ICMJE. A OMS define Ensaio Clínico como “qualquer estudo de
22 pesquisa que prospectivamente designa participantes humanos ou grupos de
23 humanos para uma ou mais intervenções relacionadas à saúde para avaliar
24 os efeitos e os resultados de saúde. Intervenções incluem, mas não se
25 restringem, a drogas, células e outros produtos biológicos, procedimentos
26 cirúrgicos, procedimentos radiológicos, dispositivos, tratamentos
27 comportamentais, mudanças no processo de cuidado, cuidado preventivo
28 etc.”

29 Outras questões serão resolvidas pelo Editor-Chefe e Conselho Editorial.

30

31 **7. Citação de autores**

32 A citação dos autores será da seguinte forma:

33

34 **7.1. Alfanumérica:**

- 1 - Um autor: Silva²³ (2010)
- 2 - Dois autores: Silva;Carvalho²⁵ (2010)
- 3 - Três autores ou mais: Silva et al.²⁸ (2010)

4

5 **7.2. Exemplos de citação:**

- 6 1. - Quando o autor for citado no contexto:

7

8 **Exemplo:** “Nóbrega⁸ (1990) afirmou que geralmente o odontopediatra é o
9 primeiro a observar a falta de espaço na dentição mista e tem livre atuação
10 nos casos de Classe I de Angle com discrepância negativa acentuada”

- 11 2. - Quando não citado o nome do autor usar somente a numeração
12 sobrescrita:

13

14 **Exemplo:** “Neste sentido, para alcançar o movimento dentário desejado na
15 fase deretração, é importante que os dispositivos ortodônticos empregados
16 apresentem relação carga/deflexão baixa, relação momento/força alta e
17 constante e ainda possuam razoável amplitude de ativação¹”

18

19 **8. Referências**

20 - Todos os artigos citados no texto devem constar nas referências
21 bibliográficas;

22 - Todas as referências bibliográficas devem constar no texto;

23 - As referências devem ser identificadas no texto em números sobrescritos e
24 numeradas conforme as referências bibliográficas ao fim do artigo, que
25 deverão ser organizadas em ordem alfabética;

26 - As abreviações dos títulos dos periódicos devem ser normalizadas de
27 acordo com as publicações “Index Medicus” e “Index to Dental Literature”.

28 - A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores. As mesmas
29 devem conter todos os dados necessários à sua identificação.

30 - As referências devem ser apresentadas no final do texto obedecendo às
31 Normas Vancouver (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

1 - Não deve ser ultrapassado o limite de 35 referências.

2 Utilize os exemplos a seguir:

3

4 **Artigos com até seis autores**

5 Simplício AHM, Bezerra GL, Moura LFAD, Lima MDM, Moura MS, Pharoahi
6 M. Avaliação sobre o conhecimento de ética e legislação aplicado na clínica
7 ortodôntica. Revista Orthod. Sci. Pract. 2013; 6(22):164-169

8

9 **Artigos com mais de seis autores**

10 Parkin DM, Clayton D, Black, RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al.
11 Childhood - leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 years follow-up. Br J
12 Cancer.1996;73:1006-1012.

13

14 **Capítulo de Livro**

15 Verbeeck RMH. Minerals in human enamel and dentin.In: Driessens FCM,
16 Woltgens JHM, editors. Toothdevelopmentand caries. Boca Raton: CRC
17 Press; 1986. p. 95-152.

18

19 **Dissertação, tese e trabalho de conclusão de curso**

20 ARAGÃO, HDN, Solubilidade dos Ionômeros de Vidro Vidrion. Dissertação
21 (Mestrado) Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São
22 Paulo. Bauru, SP; 1995 70p.

23

24 **Formato eletrônico**

25 Camargo ES, Oliveira KCS, Ribeiro JS, Knop LAH. Resistência adesiva após
26 colagem e recolagem de bráquetes: um estudo in vitro. In: XVI Seminário de
27 iniciação científica e X mostra de pesquisa; 2008 nov. 11-12; Curitiba,
28 Paraná: PUCPR; 2008. Disponível em:
29 <http://www2.pucpr.br/reol/index.php/PIBIC2008?dd1=2306&dd99=view>

30

31 **9. Provas digitais**

1 - A prova digital será enviada ao autor correspondente do artigo por e-mail
2 em formato PDF para aprovação final;

3 - O autor analisará todo o conteúdo, tais como: texto, tabelas, figuras e
4 legendas, dispondo de um prazo de até 72 horas para a devolução do
5 material devidamente corrigido, se necessário;

6 - Se não houver retorno da prova em 72 horas, o Editor-Chefe considerará a
7 presente versão como a final;

8 - A inclusão de novos autores não é permitida nessa fase do processo de
9 publicação.

10

11 **10. Carta de Submissão**

12 **Título do Artigo:**

13

14

15

16

17

18 O(s) autor(es) abaixo assinado(s) submete(m) o trabalho intitulado acima à
19 apreciação da Orthodontic Science and Practice para ser publicado.
20 Declaro(mos) estar de acordo que os direitos autorais referentes ao citado
21 trabalho tornem-se propriedade exclusiva da Orthodontic Science and
22 Practice desde a data de sua submissão, sendo vedada qualquer reprodução
23 total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação de qualquer
24 natureza, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e obtida
25 junto Orthodontic Science and Practice. No caso de o trabalho não ser
26 aceito, a transferência de direitos autorais será automaticamente revogada,
27 sendo feita a devolução do citado trabalho por parte da Orthodontic Science
28 and Practice. Declaro(amos) ainda que é um trabalho original, sendo que seu
29 conteúdo não foi ou está sendo considerado para publicação em outra
30 revista, quer no formato impresso ou eletrônico. Concordo(amos) com os
31 direitos autorais da revista sobre ele e com as normas acima descritas, com
32 total responsabilidade quanto às informações contidas no artigo, assim como
33 em relação às questões éticas.

34

35 Data: ___/___/___

1

2 **Nome dos autores**

3 **Assinatura**

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26