

# ANÁLISE QUALITATIVA INTER-OBSERVADORES E AVALIAÇÃO MORFOMÉTRICA DO PALATO DURO

## *Inter-observers' qualitative analysis and evaluation of hard palate morphometry*

Tatiana Leonel da Silva Costa<sup>(1)</sup>, Hilton Justino da Silva<sup>(2)</sup>, Daniele Andrade da Cunha<sup>(3)</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** analisar a avaliação qualitativa do palato duro inter-observadores e comparar as avaliações com uma proposta de avaliação quantitativa baseada na morfometria. **Métodos:** foram utilizados 16 modelos de gesso da arcada dentária superior de 16 estudantes, do gênero feminino, do curso de graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco. Com a utilização de um paquímetro de marca Vernier Caliper e acurácia 0,02mm, foram mensuradas as distâncias transversais, ântero-posterior e a profundidade do palato duro. Na sequência foram registradas as classificações clínicas do palato duro dos 16 voluntários realizadas em momentos diferentes por duas fonoaudiólogas especialistas em Motricidade Orofacial. **Resultados:** houve discordância entre as fonoaudiólogas na avaliação clínica dos palatos em 31%. Em relação aos modelos onde houve concordância, as medidas obtidas na morfometria da distância de profundidade para palato normal variaram de 12,5mm a 17,5mm e para palato ogival de 15,8mm a 19,7mm. **Conclusão:** houve parcial discordância inter-observadores na avaliação qualitativa do palato duro. Nos casos de concordância, as medidas em relação à profundidade encontradas para palato normal tiveram média de 14,4 mm e para palato em ogiva, de 17,3mm. O presente estudo piloto aponta para a necessidade de parâmetros quantitativos de normalidade para palato duro e a padronização de terminologia para avaliação clínica desta estrutura.

**DESCRITORES:** Avaliação; Fonoaudiologia; Morfologia; Palato Duro

### INTRODUÇÃO

O palato duro desempenha um papel importante em relação às funções do sistema estomatognático. Alterações na sua morfologia podem acarretar adaptações na deglutição, mastigação, fonoarticulação e respiração<sup>1</sup>.

A deglutição é a primeira função a manifestar-se no feto. Logo em seguida, surge o reflexo de sucção,

iniciado a partir do quinto mês de vida intra-uterina e, por ser um ato reflexo, permanece até o quarto mês de vida. Essa função envolve e colabora no desenvolvimento de vários grupos musculares e parte óssea da região oral, favorecendo o equilíbrio entre estas estruturas. Após o nascimento, o padrão infantil de deglutição caracteriza-se pelo posicionamento da língua entre as gengivas<sup>2</sup>. Em todas as etapas do desenvolvimento há a participação funcional e anatômica do palato duro.

Para extrair o leite do seio materno, no momento da sucção, a criança eleva a língua pressionando o mamilo contra o palato duro enquanto a mandíbula se movimenta para frente e para trás<sup>3</sup>.

Posteriormente, com o amadurecimento e a presença dos dentes, após o preparo do bolo alimentar (no momento exato da deglutição) acontece a elevação rítmica da língua com movimentos ondulatórios ântero-posteriores, apoiados no palato duro, enquanto a base da língua

<sup>(1)</sup> Fonoaudióloga, Especialista em Motricidade Oral, Docente do Centro Universitário Planalto do Distrito Federal.

<sup>(2)</sup> Fonoaudiólogo, Doutorando em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco, Docente da Universidade Federal de Pernambuco e da Faculdade Integrada do Recife.

<sup>(3)</sup> Fonoaudióloga, Mestre em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco, Docente da Universidade Federal de Pernambuco e da Faculdade Integrada do Recife.

se deprime <sup>2</sup>.

Com a erupção dos dentes, a criança passa a sentir necessidade de mastigar. No momento da mastigação, o palato duro auxilia a língua no esmagamento do alimento, contribui com seus receptores para a sens ação de textura, temperatura e, juntamente com a sensação de gustação, completa as informações que extraímos dos alimentos <sup>4</sup>.

A fala (fonoarticulação) é executada pelos órgãos pertencentes aos sistemas respiratório e digestivo. Dentre os órgãos que permitem a articulação dos sons está o palato duro, além da laringe, faringe, palato mole, língua, dentes, bochechas, lábios e fossas nasais <sup>2</sup>.

Em relação à respiração, se a mesma estiver alterada, a pressão negativa do ar entrando pela cavidade bucal ao invés de entrar pelo nariz, faz com que o palato cresça para cima provocando, além de desarmonias oclusais, apinhamento devido a atresia do arco <sup>5</sup>. No desenvolvimento normal, sem alteração (como aumento das vegetações faríngeas ou palatinas, obstruções nasais, dentre outras), o crescimento facial referente ao aumento na distância entre a base craniana e o palato duro, é suficiente para preservar uma passagem de ar adequada <sup>6</sup>.

Os aspectos morfológicos são os mais importantes na avaliação fonoaudiológica do sistema estomatognático, pois só a partir de um exame anatômico cuidadoso será possível traçar um plano de trabalho objetivo, com um prognóstico provavelmente mais acertado. Pode-se perceber, por exemplo, que um palato estreitado irá prejudicar o posicionamento da língua nesta região; já um palato alto pode levar a um desvio de septo, o que vai interferir na respiração nasal. Nos dois casos, a atuação da Fonoaudiologia será restrita se a alteração na morfologia do palato duro não for detectada e restabelecida <sup>7-8</sup>.

Numa condição normal, o palato duro oferece um contato sólido para a língua, como também suporte para os movimentos rápidos e complexos, que ajudam a mesma a assumir várias funções no sistema estomatognático <sup>4</sup>.

O objetivo de qualquer avaliação miofuncional deve ser de avaliar os órgãos fonoarticulatórios (lábios, língua, dentes, bochechas, palato duro e mole) e as funções estomatognáticas (respiração, mastigação, deglutição e fala). Ao término da avaliação, o terapeuta deve ter condições de definir a necessidade ou não de terapia, se têm condições anatômicas, naquele momento, para iniciar o tratamento, se necessita de encaminhamento, quais seriam os limites do seu tratamento, entre outros aspectos <sup>9</sup>. No caso da avaliação do palato duro, se sua morfologia se encontra alterada, as funções que

necessitam desta estrutura provavelmente também estarão alteradas ou no mínimo adaptadas <sup>3</sup>.

Apesar da sua importância dentro da Fonoaudiologia, a morfologia e a morfometria do palato duro têm sido pouco estudadas pelos profissionais desta área.

A avaliação subjetiva do palato duro na prática fonoaudiológica se reflete na falta de consenso na literatura em relação a sua nomenclatura, onde se encontram vários termos utilizados no diagnóstico desta estrutura, como palato duro normal, ogival, alto, profundo ou atrésico, estreito <sup>4,7,9-10</sup>, palato duro ogival, inclinado <sup>6</sup>; palato duro de formato ovóide, trapezóide, triangular <sup>11</sup>; palato duro normal, atrésico, largo, estreito, baixo, alto <sup>12</sup>, entre outros.

Desta forma, constata-se que o palato duro é de difícil avaliação clínica e parte desta dificuldade pode se dar pela falta de medidas objetivas <sup>7</sup>. No entanto, na clínica fonoaudiológica esta estrutura é avaliada, classificada e o seu diagnóstico tem fundamental importância, tanto na definição e condução do processo terapêutico, como na alta fonoaudiológica.

O objetivo desta pesquisa foi analisar a avaliação qualitativa inter-observadores do palato duro e comparar as avaliações com uma proposta de avaliação quantitativa baseada na morfometria.

## ■ MÉTODOS

Participaram desta pesquisa 16 sujeitos do gênero feminino estudantes do Departamento de Ciências da Saúde do Curso de Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco. A coleta foi obtida no período de dois meses e foram obedecidas as seguintes etapas:

### 1. Seleção dos sujeitos:

Foram distribuídos 60 questionários entre os alunos. Após o preenchimento e devolução, os mesmos foram analisados com base nos critérios de inclusão e exclusão.

Como critérios de inclusão foram considerados ambos os gêneros, idade acima de 20 anos (adulto jovem) e dentição permanente completa, exceto terceiros molares. Em relação à idade, o critério para a definição foi devido ao fato da altura facial só atingir seu crescimento máximo por volta da segunda década de vida <sup>7</sup>.

Como critérios de exclusão foram considerados o uso de prótese total ou parcial e o uso de qualquer tipo de aparelho ortodôntico (fixo ou móvel) ou ortopédico funcional dos maxilares, no momento da aplicação do questionário. No momento da seleção, após a análise dos questionários, apenas 16 sujeitos do gênero feminino foram considerados aptos para participarem como voluntários.

## 2. Moldagem do arco dentário superior:

Realizada com a ajuda de uma aluna do último período do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco, em sala cedida por este Departamento apropriada para moldagem por apresentar cadeira ortodôntica, lavabo, boa iluminação e ar condicionado.

## 3. Avaliação clínica do palato duro:

Em seguida, os voluntários foram submetidos à avaliação clínica do palato duro, realizada na clínica-escola do Curso de Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco, por duas Fonoaudiólogas especialistas em Motricidade Oral, em momentos distintos. Esta avaliação foi realizada com relação ao julgamento baseado na classificação: palato duro normal ou ogival. Estas classificações foram escolhidas por serem encontradas com mais frequência na literatura<sup>4, 6-7,9-10</sup>.

## 4. Mensuração do palato duro:

Após a secagem dos modelos de gesso e marcação com lápis grafite nº 5 dos pontos pré-estabelecidos (Figura 1), com o auxílio de um paquímetro de aço de marca Vernier Caliper com acurácia de 0,02mm (Figura 2) a pesquisadora responsável realizou a mensuração das seguintes distâncias:

### Distâncias Transversais

C-C' = Distância Inter-caninos ou largura anterior do arco

$M_1-M_1'$  = Distância Inter-molares (1º) ou largura média do arco

$M_2-M_2'$  = Distância inter-molares (2º) ou largura posterior do arco (Figura 3)

As distâncias transversais foram mensuradas com a haste do paquímetro para mensuração de estruturas internas<sup>13</sup>. Os pontos para mensuração foram demarcados nas bordas gengivais palatina dos respectivos dentes.

### Distância Ântero-Posterior (Figura 4)

I-I' = Distância entre o ponto I (meio dos incisivos centrais) perpendicularmente a uma linha entre a distância inter-molares ( $M_2-M_2'$ ).

A distância ântero-posterior foi mensurada com a haste do paquímetro para mensuração de profundidade. O ponto I para mensuração foi

demarcado entre os incisivos centrais (na papila palatina). O ponto I' foi delimitado a partir da divisão por 2 do resultado  $M_2-M_2'$ . Para apoio da haste do paquímetro foi utilizado Fio Standard Nacional Aço Inox Ni Cr 0.032 em vareta, utilizado na clínica ortodôntica. O fio foi previamente fixado com cera nas bordas gengivais palatinas dos segundos molares ao nível da sua face distal.

### Profundidade do Palato duro (Figura 5)

P-P' = Medição da distância vertical, partindo de um ponto localizado na porção central da distância ântero-posterior do palato duro, e da porção central da distância entre os segundos pré-molares (ponto para referência anatômica).

A profundidade do palato duro foi mensurada com a haste do paquímetro para mensuração de profundidade<sup>13</sup>. O ponto P foi delimitado a partir da divisão por 2 do resultado I-I'. Nesta pesquisa,



Figura 1- Marcação das distâncias pré-estabelecidas

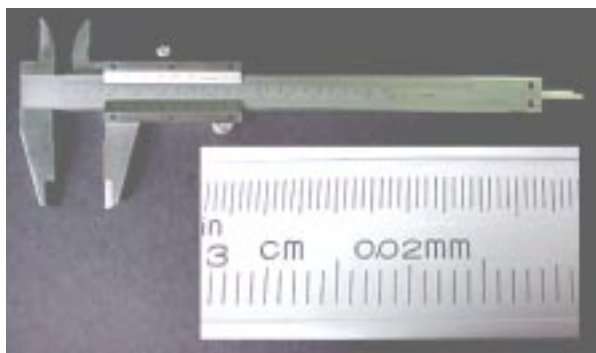


Figura 2- Fotografia ilustrativa do paquímetro marca VERNIER CALIPER e do grau de acurácia utilizado na mensuração do palato duro



Figura 3- Mensuração da distância  $M_2-M_2'$  ou largura posterior do palato duro



Figura 4- Mensuração da distância ântero-posterior do palato duro I-I'

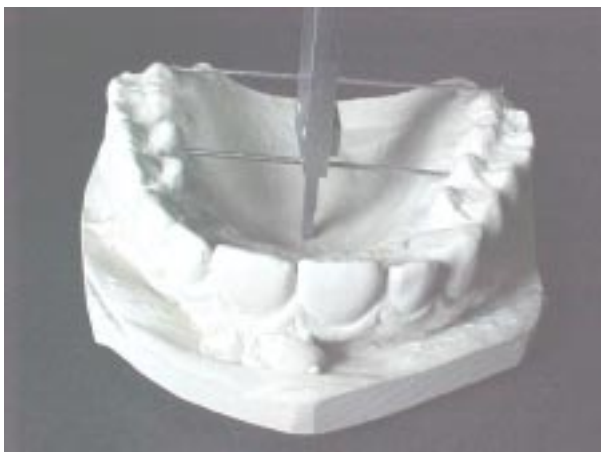


Figura 5- Mensuração da profundidade do palato duro P-P'

em todos os casos, o resultado ficou ao nível dos segundos pré-molares, porém este ponto vai variar de acordo com a distância ântero-posterior do palato duro, podendo ser encontrado na porção gengival palatina de outros dentes. Para apoio da demarcação do ponto P' (coincidindo sempre com a sutura palatina), assim como para apoio da haste do paquímetro no momento da mensuração, foi utilizado Fio Standard Nacional Aço Inox Ni Cr 0.032 em vareta, utilizado na clínica ortodôntica. O fio foi previamente fixado com cera nas bordas gengivais palatinas dos segundos pré-molares.

Atualmente, na clínica fonoaudiológica, são utilizados os paquímetros de plástico com acurácia (grau de precisão) de 0,05mm. Em trabalhos científicos o tipo de acurácia ideal seria o de 0,01mm ou 0,02mm<sup>13</sup>. Neste estudo, a acurácia utilizada foi a de 0,02mm.

O paquímetro, grau de acurácia, pontos de demarcação e todo o processo do método utilizado nesta pesquisa, foram fotografados com uma Câmera Digital Mavica MVC-FD73 com zoom 10x da marca Sony. Para arquivar as imagens foram utilizados 10 disquetes da marca Sony HD.

##### 5. Análise estatística:

Para o estudo estatístico foram utilizados os seguintes procedimentos:

###### 1. Distribuição de frequência

Em uma primeira análise foi verificado se havia concordância entre as avaliações da Fonoaudióloga 1 e 2.

###### 2. Teste t de Student

Indicado para amostras pareadas, neste trabalho, foi utilizado com o objetivo de comparar apenas duas amostras: os palatos duros normais e ogivais. O teste t de Student foi aplicado nos resultados de cada avaliadora separadamente. A distância transversal  $M_1-M_1'$ , foi desconsiderada por não apresentar homogeneidade, ou seja, não apresentar uma distribuição normal. Assim, foi observado se havia diferença significativa entre:

a) Os valores da média das distâncias transversais (com exceção de  $M_1-M_1'$ ), ântero-posterior e da profundidade entre os palatos duros avaliados como normais e ogivais da fonoaudióloga 1.

b) Os valores da média das distâncias transversais (com exceção de  $M_1-M_1'$ ), ântero-posterior e da profundidade entre os palatos duros avaliados como normais e ogivais da fonoaudióloga 2.

Vale ressaltar que não foi realizada uma

classificação dos palatos a partir dos valores numéricos obtidos, já que para isso seria necessário um número maior em relação a amostra e um método comprovado.

Na análise dos resultados, os valores numéricos foram utilizados como base para comparação entre os palatos considerados normais e ogivais na avaliação clínica, realizada pelas fonoaudiólogas especialistas, na cavidade oral de cada voluntário. Como o palato ogival tem a característica de ser profundo e alto, a hipótese é que apresentem valor numérico maior na mensuração<sup>4,7, 9-12</sup>.

Foi considerado como valor de significância  $p \leq 0,05$ .

A presente pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco CEP/CCS/UFPE (n° 360/2003).

## ■ RESULTADOS

Após a secagem dos modelos, foi realizada a mensuração das distâncias transversais, ântero-posterior e de profundidade. Os valores da mensuração estão distribuídos na Figura 6.

No resultado da avaliação das fonoaudiólogas, houve concordância em 69% dos casos e discordância em 31% (Figura 7).

A fonoaudióloga 1 considerou que 62,5% dos palatos avaliados eram normais e 37,5% ogivais. Já a fonoaudióloga 2 considerou 56% normais e 44% ogivais (Figura 8).

Na estatística descritiva dos modelos considerados normais e ogivais, a média e o desvio padrão, estão distribuídos em duas tabelas separadamente: valores com a avaliação da fonoaudióloga 1 e valores com a avaliação da fonoaudióloga 2 (Tabelas 1 e 2).

Na avaliação da fonoaudióloga 1, após a aplicação Teste t de Student, em relação aos palatos considerados normais e ogivais e os valores numéricos obtidos da mensuração dos diâmetros transversais (exceto  $M_1 - M_1'$ ), ântero-posterior e de profundidade, observou-se que houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) em relação a profundidade dos palatos (Tabela 1).

Já na avaliação da fonoaudióloga 2, após a aplicação Teste t de Student, em relação aos palatos considerados normais e ogivais e os valores numéricos obtidos da mensuração dos diâmetros transversais (exceto  $M_1 - M_1'$ ), ântero-posterior e de profundidade, observou-se que não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) em relação à profundidade dos palatos. Entretanto houve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) em relação à distância C1-C1" (Tabela 2).

## ■ DISCUSSÃO

A dificuldade na avaliação clínica do palato duro é evidente dentro da Fonoaudiologia, tendo em vista os diversos tipos de classificação e a ausência de uma avaliação mais objetiva<sup>7</sup>. Nesta pesquisa, apesar das duas fonoaudiólogas terem avaliado o palato duro dos mesmos sujeitos houve uma discordância de 31% (Figura 7).

Os aspectos morfológicos nos quais o palato duro é incluído, são os mais importantes na avaliação do sistema estomatognático<sup>7-8</sup>. Uma avaliação correta determina o planejamento, o encaminhamento e o bom prognóstico do tratamento. Portanto, visando na prática clínica a necessidade primária e fundamental de um adequado diagnóstico, ao contrário do que se esperava a concordância não foi de 100% dos casos entre as fonoaudiólogas<sup>3,7-9</sup>.

Considerando isoladamente os modelos em que houve concordância entre as fonoaudiólogas, em relação às duas categorias (normais e ogivais), observa-se que o valor máximo da profundidade são respectivamente 17,50 mm (modelo 3) e 19,72 mm (modelo 13), conforme apontado a Figura 6. Os valores máximos dos palatos normais e ogivais estão muito próximos, o que não é compatível com a literatura, pois apesar de não existirem referências em relação a parâmetros numéricos para a profundidade do palato duro dentro da Fonoaudiologia, todos os autores são contundentes ao afirmarem que o palato ogival tem a característica marcante de ogiva, é profundo e alto, características que o difere do normal<sup>4,7, 9-12</sup>.

Ao serem considerados os valores mínimo e máximo apenas da profundidade dos modelos nos quais não houve concordância na avaliação das duas fonoaudiólogas, pode ser encontrado no modelo de número 8 o valor de 14,40 mm e no modelo de número 2 o valor de 17,62 mm. Esses valores numéricos indicariam em princípio que o modelo 8 seria normal e o modelo 2 ogival. Entretanto, a fonoaudióloga 2 considerou o palato do voluntário 8 como ogival e do voluntário 2 como normal (Figura 6).

Na análise dos resultados para profundidade do palato, utilizou-se os valores numéricos como base para comparação entre os palatos considerados normais e ogivais na avaliação clínica, realizada pelas fonoaudiólogas na cavidade oral de cada voluntário. Como o palato ogival tem a característica de ser profundo e alto<sup>4,7,9-12</sup>, a hipótese é que apresente valor numérico maior na mensuração.

Nos resultados obtidos da fonoaudióloga 1 em relação a profundidade, considerando-se ( $p = 0,05$ ), percebe-se que houve diferença significativa em relação aos palatos considerados normais e ogivais, o que é o esperado entre estas duas classificações

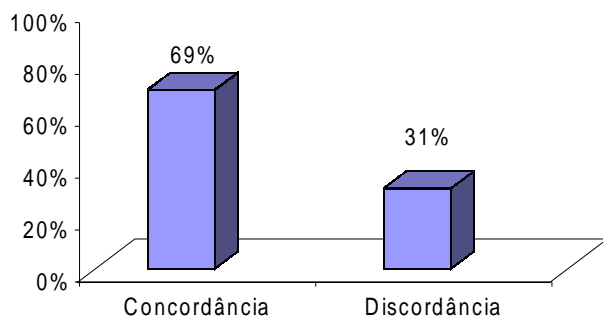
Modelos de Gesso	C-C'	M <sub>1</sub> -M <sub>1</sub> '	M <sub>2</sub> -M <sub>2</sub> '	I-I'	P-P'	Fono 1	Fono 2
Modelo 1*	22,620	30,380	36,740	45,280	14,800	ogival	normal
Modelo 2*	26,380	37,780	46,740	47,500	17,620	ogival	normal
Modelo 3	25,000	32,660	38,000	40,560	17,500	normal	normal
Modelo 4	25,280	30,200	36,180	48,580	15,860	ogival	ogival
Modelo 5	22,740	32,560	41,520	45,840	12,580	normal	normal
Modelo 6	26,440	36,580	44,080	46,200	14,320	normal	normal
Modelo 7*	23,540	32,360	42,400	45,140	14,680	normal	ogival
Modelo 8*	22,940	37,160	41,700	41,400	14,400	normal	ogival
Modelo 9	27,740	37,000	41,180	47,580	12,800	normal	normal
Modelo 10	24,680	34,000	43,140	44,920	15,160	normal	normal
Modelo 11	21,840	32,000	37,900	43,500	17,160	ogival	ogival
Modelo 12	24,500	36,560	42,360	44,740	15,600	normal	normal
Modelo 13	21,100	29,180	40,000	48,340	19,720	ogival	ogival
Modelo 14	22,740	37,300	44,720	42,700	16,660	ogival	ogival
Modelo 15*	23,240	32,560	40,440	43,220	15,480	normal	ogival
Modelo 16	23,280	33,240	39,900	43,240	13,440	normal	normal

C-C' = Distância Inter-caninos M<sub>1</sub>-M<sub>1</sub>' = Distância Inter-molares (1º) M<sub>2</sub>-M<sub>2</sub>' = Distância inter-molares (2º)

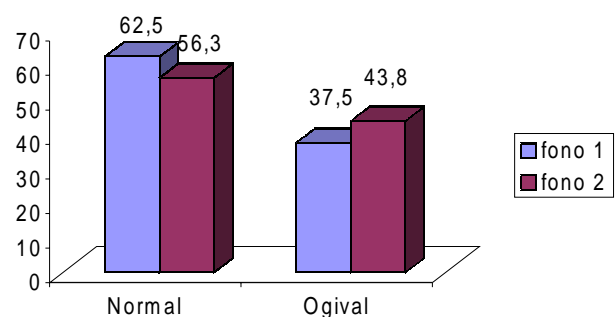
I-I' = Distância Antero-posterior P-P' = Profundidade

\* Discordância entre as fonoaudiólogas 1 e 2

**Figura 6- Valores (em milímetros) da mensuração das distâncias transversais, ântero-posterior e de profundidade do palato duro e avaliação clínica das fonoaudiólogas 1 e 2**



**Figura 7- Distribuição em porcentagem quanto ao índice de concordância e discordância entre as avaliações clínicas das duas fonoaudiólogas em relação ao palato duro**



**Figura 8- Distribuição em porcentagem dos palatos avaliados pelas duas Fonoaudiólogas como normal e ogival**

(Tabela 1). Entretanto, nos resultados da fonoaudióloga 2, constatou-se que não houve diferença significativa ( $p = 0,05$ ) em relação à profundidade dos palatos considerados normais e ogivais (Tabela 2) o que não corresponde ao que é encontrado na literatura<sup>4,7,9-12</sup>. É importante ressaltar, que na avaliação da fonoaudióloga 2 a diferença significativa ( $p = 0,05$ ), aparece na mensuração da distância C-C'. Entretanto, na literatura essa característica é relatada em relação ao palato considerado atrésico e não ao ogival<sup>4,7,9-10,12</sup>.

Os resultados das avaliações das duas fonoaudiólogas, no presente estudo, refletem a necessidade de se criar protocolos com parâmetros mais objetivos de procedimentos para que se tenha registros mais confiáveis<sup>12</sup>.

O estudo sobre a morfologia e a morfometria dos arcos dentários e do palato duro é de fundamental importância e amplamente pesquisado na ortodontia. Desde os primórdios do desenvolvimento deste tipo de estudo, os modelos de gesso são utilizados como auxiliares e, ainda hoje, continuam sendo os melhores meios de informação para o diagnóstico e o planejamento do tratamento desta estrutura<sup>14</sup>.

Como exemplo pode ser citada a mensuração em cópia xerográfica ou cópia por meio de scanner de mesa do modelo de gesso<sup>15-16</sup>. Alguns profissionais, na sua prática clínica, preferem realizar a mensuração na própria boca do paciente<sup>17</sup>.

Entretanto, há uma prevalência da utilização de modelos de gesso com pontos pré-estabelecidos<sup>15,18-20</sup> e uma tendência de alguns autores a considerarem a mensuração direta nos modelos de gesso como o método mais seguro em relação aos resultados<sup>20-21</sup>.

Não foi objetivo do presente trabalho questionar a validade destes ou qualquer outro tipo de método de mensuração, no entanto, acredita-se que a mensuração em cópias, xerográficas ou de scanner seja desnecessária, visto que os modelos de gesso já são cópias fiéis. Em relação à mensuração no próprio indivíduo alerta-se para a possibilidade de acidentes, principalmente no momento de utilização da haste de profundidade.

Há na literatura uma ausência de padronização dos pontos escolhidos para marcação nos modelos de gesso, variando muito de estudo para estudo<sup>15-16, 20-21</sup>.

As distâncias em relação aos dentes estabelecidos dos modelos de gesso para o estudo da presente pesquisa foram adaptados de estudos anteriores: distância inter-canino, distância inter molares, distância antero-posterior<sup>15</sup>, distância inter 2º molares e a profundidade do palato duro<sup>20</sup>.

Entretanto, o método de mensuração, ou seja, a forma de utilização das hastas do paquímetro, das distâncias antero-posterior e de profundidade, foi criada especificamente para o estudo presente.

**Tabela 1- Distribuição dos valores de mensuração associados à avaliação da fonoaudióloga 1 (média, desvio padrão e valor de p)**

Distâncias	Fono 1	Média	Desvio Padrão	Valor p
C-C'	N	24,41	+ -1,63	0,262
	O	23,32	+ - 2,05	0,301
M <sub>2</sub> -M <sub>2</sub> '	N	41,47	+ - 1,73	0,488
	O	40,38	+ - 4,39	0,582
I-I'	N	44,28	+ - 2,17	0,176
	O	45,98	+ - 2,53	0,203
P-P'	N	14,59	+ - 1,46	0,010*
	O	16,97	+ - 1,67	0,017*

**Teste t de Student:** \* Valor de  $p \leq 0,05$  (significante)

**N**= palato normal; **O**= palato ogival; **C-C'** = Distância Inter-caninos

**M<sub>2</sub>-M<sub>2</sub>'** = Distância inter-molares (2º); **I-I'** = Distância Antero-posterior

**P-P'**= Profundidade

**Tabela 2- Distribuição dos valores de mensuração associados à avaliação da fonoaudióloga 2 (média, desvio padrão e valor de p)**

Distâncias	Fono 2	Média	Desvio Padrão	Valor p*
C-C'	N	24,82	+ -1,77	0,036*
	O	22,95	+ - 1,32	0,031*
M <sub>2</sub> -M <sub>2</sub> '	N	41,51	+ - 3,06	0,499
	O	40,47	+ - 2,84	0,495
I-I'	N	45,09	+ - 2,17	0,753
	O	44,69	+ - 2,79	0,762
P-P'	N	14,86	+ - 1,83	0,147
	O	16,28	+ - 1,81	0,148

**Teste t de Student:** \* Valor de  $p = 0,05$  (significante)

**N**= palato normal; **O**= palato ogival; **C-C'** = Distância Inter-caninos

**M<sub>2</sub>-M<sub>2</sub>'** = Distância inter-molares (2º); **I-I'** = Distância Antero-posterior

**P-P'**= Profundidade

É importante salientar que os pontos estabelecidos nas faces dos dentes nesta pesquisa foram marcados nos rebordos gengivais da face palatina de cada dente, o que difere das pesquisas encontradas na literatura, onde os pontos encontram-se na face oclusal dos dentes ou em outros pontos<sup>15-16,18-19</sup>. Não foram encontrados na literatura estudos que apresentassem os mesmos parâmetros em relação à marcação na face dos dentes e dos pontos escolhidos para mensuração da presente pesquisa, o que

impossibilitou uma maior discussão sobre o assunto.

O instrumento de mensuração utilizado, paquímetro de aço com rosca de fixação, possibilitou o valor exato da mensuração<sup>13</sup>. Esse instrumento tem sido escolhido e utilizado com sucesso em pesquisas semelhantes<sup>20</sup>.

Entretanto, na maioria dos trabalhos observados na literatura, não há referências ao tipo de haste utilizada na mensuração das distâncias estabelecidas para o palato<sup>11,14-16</sup>.

A escolha das hastes para mensuração do palato duro no trabalho exposto, seguiu a prática clínica e as pesquisas encontradas em publicações dentro da Fonoaudiologia<sup>13,17,20</sup>.

O protocolo HD de indicação da haste do paquímetro para mensuração de estruturas do sistema estomatognático com paquímetro, sugere que a haste do paquímetro para mensuração de estruturas internas seja utilizada na largura do palato e a haste do paquímetro para mensurar a profundidade seja utilizada na mensuração da profundidade do palato<sup>13</sup>.

No trabalho aqui exposto, por não existir nenhum ponto anatômico para apoio da haste de profundidade, no momento da mensuração das distâncias ântero-posterior e da profundidade, foram adaptados nos modelos fios de aço onde a haste escolhida pôde ser apoiada (Figuras 4 e 5). A escolha da haste de profundidade, na mensuração da distância ântero-posterior realizada por meio do apoio no fio de aço, justifica-se por não ter sido encontrado na literatura referências a respeito da indicação da haste utilizada em estudos para esta distância (Figura 4).

Em relação aos parâmetros numéricos de referência às medidas consideradas normais na literatura para a mensuração do palato duro são: 1° pré-molar (35 mm), 2° pré-molar (41 mm) e 1° molar (47 mm)<sup>11</sup>. A distância entre os 2° pré-molares também pode ser considerada normal com valor de 30 mm<sup>17</sup>. Não foram encontradas referências, no entanto, em relação à diferença numérica entre o gênero feminino e masculino. Não foi encontrada, também na literatura, indicação de valores de referências das distâncias ântero-posterior e de profundidade. Contudo, os pontos escolhidos e marcados nos modelos de gesso do presente estudo, só foram iguais em relação ao 1° molar, e nessa pesquisa essa distância acabou sendo desconsiderada na análise por não apresentar homogeneidade. Como os demais pontos diferem dos citados

acima, não foi possível comparação entre os resultados.

A ausência de trabalhos semelhantes impossibilitou maiores comparações com os dados desta pesquisa. Infelizmente devido à amostra estudada ser restrita, também não foi possível, estatisticamente a realização de comparações entre os resultados das avaliações clínica do palato duro e os dados numéricos obtidos na mensuração desta estrutura.

Apesar da importância do palato duro para a homeostase das funções do sistema estomatognático, ou seja, sucção, deglutição, mastigação, fala e respiração<sup>1-10,22</sup>, na Fonoaudiologia, são raras as pesquisas encontradas sobre a morfologia e/ou morfometria do palato duro<sup>11,13,17,20</sup>.

Neste estudo piloto observa-se que é necessário e possível se utilizar, dentro da Fonoaudiologia, um método objetivo que garanta a confiabilidade da avaliação clínica do palato duro, por meio da morfometria. Justifica-se esta necessidade frente à carência de estudos em relação à morfologia e morfometria do palato duro que norteiem os profissionais com parâmetros numéricos objetivos e que a partir deles a terminologia seja adaptada nos moldes já propostos em relação à abertura bucal, terços da face<sup>10</sup> e frênulo de língua<sup>23</sup>.

O desenvolvimento de pesquisas que utilizem o auxílio da morfometria, para que, no futuro, índices morfométricos sobre a normalidade do palato duro sejam sistematizados e utilizados na clínica da Fonoaudiologia é um passo fundamental para que o patológico possa ser diagnosticado fidedignamente.

Ressalta-se que a proposta apresentada neste estudo piloto deverá ter continuidade com novos estudos contemplando amostras maiores tanto de avaliadores quanto de avaliados de ambos os gêneros para que o método proposto seja aperfeiçoado.

## ■ CONCLUSÃO

Houve parcial discordância inter-observadores na avaliação qualitativa do palato duro. Nos casos de concordância, as medidas em relação à profundidade encontradas para palato normal tiveram média de 14,4 mm e para palato em ogiva, de 17,3mm. O presente estudo piloto aponta para a necessidade de parâmetros quantitativos de normalidade para palato duro e a padronização de terminologia para avaliação clínica desta estrutura.

**ABSTRACT**

**Purpose:** to analyze the inter-observers' hard palate's qualitative evaluation and compare the evaluations with a proposed quantitative evaluation based on the morphology of this structure.

**Methods:** 16 plaster models of the upper dental arches of female undergraduate students had been used. The transversal and antero-posterior distances and the depth of the hard palate were measured with a 0.02-mm accuracy Vernier Caliper. The clinical classifications of the hard palate in 16 volunteers carried through at different moments by two speech therapists, both of them specialists in Orofacial Motricity were then recorded. **Results:** the speech pathologists have disagreed on the qualitative evaluation of the hard palate in 31%. As for the models with accordance, the measures related to the depth found for normal palate were in average from 12.5mm to 17.5mm and from 15.8mm a 19.7mm for ogival palate, . **Conclusion:** There has been a partial inter-observers' discordance in the quantitative evaluation of hard palate. In concordance cases, the measures in relation to the depth found in the normal palate were in average 14.4-mm and 17.3-mm for the ogival palate. This pilot study points out to the need for defining normality quantitative parameters for hard palate and standardization of terminology for clinical evaluation of this structure.

**KEYWORDS:** Evaluation; Speech, Language and Hearing Sciences; Morphology; Palate, Hard

**REFERÊNCIAS**

1. Douglas CR. Tratado de fisiologia aplicada a ciências da saúde. São Paulo: Robe; 2000. 1422 p.
2. Tanigute CC. Desenvolvimentos das funções estomatognáticas In: Marchesan IQ. Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p. 1-6.
3. Junqueira P. A postura em repouso dos órgãos fonoarticulatórios frente aos limites anatômicos do paciente na terapia miofuncional. Pró-Fono 1997; 9(1):59-61.
4. Felício CM. Fonoaudiologia aplicada a casos odontológicos: motricidade oral e audiolgia. São Paulo: Pancast; 1999. 179 p.
5. Cintra CFSC, Castro FFM, Cintra PPVC. As alterações oro-faciais apresentadas em pacientes respiradores bucais. Rev Bras Alerg Imunopatol 2000; 23(2):78-83.
6. Marchesan IQ, Krakauer LH. A importância do trabalho respiratório na terapia miofuncional In: Marchesan IQ, Bolaffi C, Gomes ICD, Zorzi JL, organizadores. Tópicos em fonoaudiologia 1995. São Paulo: Lovise; 1995. p. 155-60.
7. Marchesan IQ. Motricidade oral: visão clínica do trabalho fonoaudiológico integrado com outras especialidades. 1. ed. São Paulo: Pancast; 1993. 73 p.
8. Marchesan IQ. Avaliando e tratando o sistema estomatognático. In: Lopes Filho O. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 1997. p. 763-80.
9. Junqueira P. Amamentação, hábitos orais e mastigação: orientações, cuidados e dicas. Rio de Janeiro: Revinter; 1998. 26 p.
10. Bianchini EMG. Avaliação fonoaudiológica da motricidade oral: anamnese, exame clínico, o quê e porque avaliar. In: Bianchini EMG, organizadora. Articulação temporomandibular: implicações, limitações e possibilidades fonoaudiológicas. Carapicuíba: Pró-Fono; 2000. p. 191-255.
11. Rísoli CM, Bacha SMC. Terapia miofuncional: intervenção fonoaudiológica breve. In: Marchesan IQ, Bolaffi C, Zorzi JL, Gomes ICD, organizadores. Tópicos em fonoaudiologia 1997/1998. São Paulo: Lovise; 1998. p. 545-85.
12. Marchesan IQ. Protocolo de avaliação miofuncional orofacial. In: Krakauer LH, Di Francesco RC, Marchesan IQ, organizadoras. Respiração oral. São José dos Campos: Pulso; 2003. p. 55-80.
13. Silva HJ, Cunha DA. Considerações sobre o uso do paquímetro em motricidade oral. Fonoaudiol Bras 2003; 2(4):59-64.
14. Hoette F, Thomazinho A. Espaço presente do arco dental: análise crítica e comparativa. Rev Ortod 1977; 11:38-48.
15. Gomide MR, Abdo RCC. Análise do crescimento do arco maxilar superior em portadores de fissura pré-forame incisivo incompleta: estudo longitudinal (3 meses – 6 anos). Rev Faculd Odonto Bauru 1996; 4:41-5.
16. Simplício AHM, Souza LA, Sakima MT, Martins JCR, Sakima T. Confiabilidade de xerox de modelos de estudo para o traçado de

- occlusogramas. Rev Ortod 1995; 28:62-7.
17. Altmann EBC, Vaz ACN. Avaliação e tratamento fonoaudiológico nas cirurgias ortognáticas. In: Altmann EBC. Fissuras labiopalatinas. Carapicuíba: Pró-Fono; 1997. p. 431-56.
  18. Castellanos EC, Vigorito JW. Estudos das modificações nas dimensões transversais dos arcos dentários superior e inferior durante e pós o tratamento ortodôntico. Rev Ortod 1997; 30:92-8.
  19. Ursi WJS, Cato CH, Araujo AM, Di Nicoló R. Avaliação do tamanho dentário e das dimensões dos arcos, de acordo com o índice de Pont, em más-oclusões de classe I e II, de Angle. J Bras Ortodon Ortop Fac 2001; 32:156-66.
  20. Oliveira MO, Vieira MM. Influência da respiração bucal sobre a profundidade do palato. Pró-Fono 1999; 11(1):13-20.
  21. Sarkis NMF, Sarkis SBC, Santos G. Avaliação clínica comparativa de dois casos de expansão rápida de maxila. J Bras Ortodon Ortop Fac 2002; 42:474-82.
  22. Leonel TSC, Justino HS, Cunha DA. A importância da respiração oral na morfologia do palato duro e suas conseqüências no sistema estomatognático. Rev CESUBRA Scientia 2004; 4:253-62.
  23. Marchesan IQ. Frênulo lingual: proposta de avaliação quantitativa. Rev CEFAC 2004; 6(3):288-93.

RECEBIDO EM: 20/05/05

ACEITO EM: 01/09/05

Endereço para correspondência:  
SQN 411 BI H Apto 206. Asa Norte  
Brasília – DF  
CEP: 70866-080  
Tel: (61) 33472935 / 84021080  
E-mail: tatianafono@globo.com