

# Avaliação fonética em pacientes portadores de próteses dentárias

## *Phonetics evaluation in prosthetic patients*

Priscila Brenner HILGENBERG<sup>1</sup>

Vinícius de Carvalho PORTO<sup>1</sup>

### RESUMO

Um procedimento odontológico deve sempre combinar estética, fonética, funções de mastigação e deglutição, funções orais e equilíbrio neuromuscular. O objetivo deste estudo é revisar na literatura os principais conceitos da fala de maneira geral a partir de conceitos, definições e mecanismo de produção da fala com os aspectos que envolvem o tratamento odontológico. Através das informações obtidas, propor uma ficha de conferência fonética a ser usada durante a confecção de próteses dentárias. A reabilitação fonética pode ser feita pelo reposicionamento e recontorno dos dentes, restabelecimento da dimensão vertical de oclusão, do espaço funcional livre e do espaço livre da fala, recontorno ou reanatomização do palato de próteses. A produção correta dos sons pode ser influenciada pela presença de mordida aberta anterior, por mal-posicionamento dentário, por ausências dentárias, pelo contorno e anatomia inadequados das próteses, por alterações da dimensão vertical de oclusão, do espaço mínimo da fala e discrepâncias de overjet e overbite. Os dois fenômenos principais de desvios na articulação da fala são chamados *lisping* e *whistling*. Caracterizam-se pelo escape de ar com substituição de sons ou ceceo e assobio, respectivamente. Sendo que para o tratamento odontológico o fonema mais importante a ser conferido é o /s/. O cirurgião-dentista deve atentar para ao confeccionar uma nova prótese não incorrer em erros que gerem alterações fonéticas. Para a correta produção da fala, obrigatoriamente deve haver uma sintonia entre os seus articuladores e equilíbrio no sistema estomatognático.

**Termos de indexação:** Fonética. Oclusão dentária. Prótese dentária.

### ABSTRACT

*Dental procedures must respect esthetics, phonetics, masticatory and deglutition functions, oral functions and the neuromuscular system. The purpose of the present study is to make a literature review of the most important aspects of speech related to dental prostheses. Furthermore, propose a speech conference list to be used during dental treatment. Speech rehabilitation can be done by the reshape of teeth and palate of the dental prosthesis, reestablishment of the vertical dimension, of the free functional space and closest speaking space. For dental procedures, during the adjustment of prostheses, the most important sound is /s/. The correct production of speech might be altered when there is anterior open bite, teeth in bad position, teeth loss, inadequate shape and anatomy of teeth, alteration in vertical dimension, in free functional space and closest speaking space, discrepancy between overjet and overbite. The two most common speech errors are lisping and whistling. They are characterized as escape of air with substitution of certain sounds and whistle, respectively. All dentists must be aware not to install a new dental prosthesis with new speech sensations or alterations. To the correct production of sound, it is compulsory that all speech articulators and the stomatognathic system are well-balanced.*

**Indexing terms:** Phonetics. Dental occlusion. Dental prosthesis.

### INTRODUÇÃO

Atualmente a Odontologia busca melhorar ou devolver a estética, às vezes, esquecendo-se de primar pela função e saúde. Um procedimento odontológico deve sempre combinar estética, funções mastigatórias (mastigação, deglutição), funções orais, equilíbrio neuromuscular e fonética. A reabilitação fonética pode ser feita pelo reposicionamento e recontorno de dentes, restabelecimento da Dimensão Vertical de Oclusão (DVO) do espaço funcional livre e do espaço livre da fala, recontorno e reanatomização do palato de próteses.

O objetivo deste trabalho é apresentar uma ficha de conferência e correção fonética, estabelecendo parâmetros e diretrizes para o cirurgião-dentista no momento de confeccionar coroas provisórias ou definitivas, próteses totais e parciais convencionais ou sobre-implantes e guias cirúrgicos.

#### Produção e mecanismo da fala

A fala é uma função complexa, condicionada, que requer treinamento e inteligência. É estabelecida nos primeiros anos de vida e pode ser influenciada pelo meio, pela emoção e pela respiração<sup>1-6</sup>.

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia, Departamento de Prótese. Al. Octávio Pinheiro Brisola, 9-75, Vila Universitária, 17012-901, Bauru, SP, Brasil. Correspondência para / *Correspondence to*: PB HILGENBERG. E-mail: <priscilabrenner@hotmail.com>.

A fonação só ocorre com a presença dos articuladores da fala: lábios, língua, dentes, palato. Para a produção das vogais, o ar passa livremente pela boca, enquanto que para a produção das consoantes é necessária a interrupção com posterior liberação da passagem de ar<sup>4,6-8</sup>.

Durante a fala ocorre o funcionamento de diversos mecanismos, com o equilíbrio entre estruturas estáticas e dinâmicas. A coordenação da língua, da laringe, das cordas vocais, juntas com a respiração e todo o sistema estomatognático, encontra-se em funcionamento e plena harmonia<sup>4,7</sup>.

Existem alguns fatores que podem influenciar a correta produção da fala: treinamento, postura, má-oclusão, selamento labial, posicionamento da língua, tipo facial, assimetrias faciais, dificultando o posicionamento dos dentes<sup>9</sup> devido alterações nas linhas de referência<sup>1,3</sup>, e os dentes, que não devem se contatar durante a fala<sup>4,6</sup>. A língua é um elemento mutante, altamente adaptável e é o articulador da fala mais importante. É um músculo capaz de compensar alterações na fala decorrentes de variações anatômicas, funcionais ou de desenvolvimento. Muitos pacientes adquirem uma "fala inteligível", sendo que algumas alterações de fonação são decorrentes de falha de adaptação<sup>1,3,7-12</sup>.

### Influência da oclusão e estruturas bucais na fonética

Após a instalação de novas próteses, normalmente, o paciente leva de 6 a 8 meses para se acostumar<sup>5,13-14</sup>. Quanto maior a língua do paciente, mais difícil é o seu processo de adaptação<sup>15</sup>. No entanto, há variações no posicionamento dos dentes e formato do palato que tornam impossível a adaptação do paciente<sup>9,14</sup>. Após a correção do problema fonético decorrente da prótese, ocorre uma melhora inicial e em alguns casos, há a recidiva aos velhos hábitos<sup>16-17</sup>.

As alterações da fala podem requerer tratamento fonoaudiológico<sup>18</sup>, quando estão presentes desde criança ou quando são adquiridas. Estas alterações, acompanhadas de mudanças na expressão facial, são decorrentes de defeitos na dentição, defeito na dentadura, enfermidades gerais ou específicas e alterações geriátricas. A perda de dentes posteriores acarreta no alargamento e espalhamento da língua, enquanto a perda de dentes anteriores diminui o suporte labial<sup>7</sup>.

A recuperação e manutenção da dimensão vertical de oclusão são objetivos da reabilitação oral de extrema importância para a correta produção da fala<sup>3,13</sup>. O fonema

/s/ determina o espaço mínimo da fala e influencia na dimensão vertical de oclusão, porém não a determina corretamente<sup>13,18</sup>. A diferença entre a dimensão vertical de oclusão e o espaço mínima da fala deve ser de no máximo 1mm. Ao estabelecer a dimensão vertical de oclusão exatamente de acordo com o espaço mínimo da fala, o paciente ficará com uma dimensão vertical de oclusão maior do que a ideal. Portanto, deve-se usar o espaço mínimo da fala como referência para a determinação da dimensão vertical de oclusão, ajustando-se a estética e a fonética, principalmente em prótese total<sup>8,18-20</sup>.

Há uma grande importância do contorno dos dentes e do palato, nas próteses totais, em relação à fonética<sup>7,9,11-14,21-22</sup>. As rugosidades palatinas e a papila incisiva, espessa e rugosa, guiam a língua na produção dos sons<sup>7,13</sup>. O método da palatografia pode minimizar os erros fonéticos que uma prótese total pode produzir ou para corrigir uma prótese já existente. Em uma prótese total nova, o seu emprego é feito na fase de chapa de prova. Lava-se e seca-se a porção acrílica do palato, aplica-se uma fina camada de talco e após inserção na boca, o paciente articula algumas palavras ou sons específicos de maior interesse, o /s/, /t/, /d/ e `rrrr`, por exemplo<sup>9,12-13,21,23</sup>. O som /s/ determina um palatograma com início do contato nos incisivos lateral superiores até o rebordo superior posterior<sup>13</sup>.

O aumento de mais de 1,2mm na espessura da prótese gera muita distorção do som, sem adaptação<sup>6</sup>. Os dentes ântero-superiores se posicionados 2mm mais para palatino, acarretará em 80% de alteração<sup>14</sup>. O contorno palatal das próteses totais influencia a distorção acústica, principalmente dos fonemas sibilantes<sup>9</sup>. Segundo Martone<sup>3</sup> e Petrovic<sup>14</sup>, diminuir a espessura do palato e uma prótese total melhoram a fonética, bem como o afinamento das flanges<sup>15</sup>.

Como mencionado anteriormente, além do contorno e conformação do palato, o posicionamento dos dentes anteriores é de extrema importância para a produção correta dos sons<sup>9</sup>. O fonema /s/ é o mais influenciado, visto que os trespasses vertical e horizontal oferecem o percurso mandibular para sua pronúncia<sup>8,15,18,24</sup> sendo este também o fonema que mais se altera e de maior dificuldade de reprodução em pacientes portadores de próteses<sup>5,17,25</sup>. O posicionamento dos incisivos superiores mais de 2mm para palatino do que o ideal gera alteração em 80% dos casos<sup>14</sup>.

Assim como a disposição dos dentes anteriores<sup>13</sup>, o seu contorno e anatomia também exercem influência na articulação da fala<sup>14</sup>. O comprimento dos dentes ântero-superiores é dado pelos fonemas /f/ e /v/, quando a borda

incisal dos incisivos centrais toca a linha seco-úmida do lábio inferior<sup>8</sup>. Dentes anteriores superiores muito espessos acarretam em dificuldade de produzir o som /s/<sup>15</sup>.

A perda dos dentes e o recobrimento do palato por uma prótese total acarretam na perda da propriocepção, diminuindo a resposta sensorial, auxiliar na produção dos sons. Com a instalação de próteses sobre-implantes essa função sensorial fica restaurada satisfatoriamente<sup>7,9,24</sup>.

Existem dois fenômenos de desvios na articulação da fala: *lispings* e *whistling*. O primeiro ocorre quando há um espaço amplo e fino para a língua e o som /s/ soa como /sh/<sup>6</sup>. Para Martone<sup>3</sup>, se o "V" formado pela língua durante a produção do som /s/ for muito pequeno, ocorre o defeito *lispings* por aumento do espaço e afinamento da prótese total. Normalmente ocorre em pessoas com lábios longos e dentes curtos, *overjet* acentuado, abóboda palatina muito profunda<sup>8</sup>. A checagem dessa alteração deve ocorrer na fase de prova dos dentes em cera ou em coroas provisórias<sup>18</sup>. De acordo com Jenkis<sup>11</sup>, 80% das pessoas que têm *lispings* são portadores de má-oclusão. É a substituição do /s/ e /z/ por som de 'ss' ou 'c'. Em usuários de prótese total, esse fenômeno também pode estar presente se a espessura da base da prótese for grossa.

Para Martone<sup>3</sup>, o fonema /s/ pode encontrar-se alterado por inabilidade da língua, demasiada distância interoclusal, dentes ausentes ou mal posicionados, diastemas muito amplos e/ou falta de acuidade auditiva. Para correção do /s/, pode-se afinar a margem lingual os incisivos superiores no colar gengival<sup>13</sup>. De acordo com Winkler<sup>20</sup>, a pronúncia do som /sh/ no lugar do /s/ (*lispings*) pode ocorrer quando a dimensão vertical de oclusão está insuficiente, trespasse horizontal excessivo e o espaço mínimo da fala incorreto. A solução está em aumentar a dimensão vertical de oclusão e ajustar os dentes ântero-inferiores aproximando-os dos superiores em uma distância próxima de 1mm quando da pronúncia do /s/. Ou ainda, pode-se afinar porção palatina anterior da prótese, região responsável pelo do contato lingual durante a pronúncia dos referidos sons.

Se o espaço para a língua for muito pequeno ou quando os dentes ântero-inferiores estão posicionados muito para trás, com *overjet* acentuado, forçando a língua a se alojar em uma posição mais superior, contactando esses dentes inferiores com sua ponta, ocorre o *whistling* ou assobio<sup>6,8</sup>. De acordo com Martone<sup>3</sup>, se o "V" formado entre a língua e o palato durante a produção, principalmente, de sons sibilantes for muito grande, gera o defeito *whistling* que também pode ser chamado de assobio, por diminuição do espaço pela prótese total.

Os fonemas /f/ e /v/ quando se encontram alterados não permitem que os incisivos centrais superiores toquem o lábio inferior<sup>11</sup>, provavelmente quando o dente superior que é muito curto ou está muito para cima, fazendo o /v/ soar como /f/. Se o dente é muito longo ou está muito baixo, o /f/ soa como /v/<sup>9,23,25</sup>. Esses dois fonemas determinam o *overjet* e o *overbite*<sup>19</sup>.

Os fonemas /t/ e /d/ podem estar alterados se a língua contata os dentes ântero-superiores muito prematuramente, por posicionamento muito palatino dos dentes ou por espessura exagerada<sup>3</sup>. Ainda, podem alterar-se quando a prótese total superior não apresenta as rugosidades palatinas e papila incisiva conformadas adequadamente. Os fonemas /s/, /l/, /t/ e /d/ podem sofrer distorções se a língua, com o passar da idade, tem parestesia, assimetrias ou tremores<sup>7</sup>.

Segundo Weir<sup>8</sup>, um defeito em /p/, /b/ ou /m/ são características de mordida muito aberta ou alta (excesso vertical de maxila ou DVO aumentada), ou dentes ântero-superiores e inferiores muito protruídos, fora da zona principal de suporte. Não são produzidos sem o selamento labial ou com mordida aberta anterior. Um paciente com micrognatia ou retrusão mandibular (classe II de Angle) pode ter dificuldades em pronunciar /m/, /p/, /b/, /s/ e /z/<sup>11</sup>.

A forma mais fácil de avaliar o fonema /s/ é quando este está depois de /t/, /d/ e /n/. Quando ocorre o assobio, pode ser por alteração na disposição dos incisivos ou ainda, por aumento no diâmetro vestibulo-palatino dos dentes, do 1º pré-molar superior até o seu homólogo do outro lado. Ainda, se durante a produção do som /s/, não ocorre o selamento da língua com os pré-molares e molares superiores, ocorre escape de ar lateral, gerando imperfeição no som. Para solucionar o problema, selecionar ou confeccionar dentes um pouco maiores<sup>15</sup>. Pacientes com mordida aberta anterior encontram dificuldades para produzir o som /s/<sup>11</sup>.

A pesquisa neste assunto é escassa e não possui estudos atuais. No entanto, mediante revisão dos trabalhos mencionados, nos propusemos a compilar uma ficha de conferência para uso do clínico (Quadro 1). Recomenda-se gravar o teste antes e após as correções necessárias para o paciente ouvir depois e servir como documentação do tratamento do tratamento reabilitador. Com isso, o profissional poderá estabelecer critérios mais objetivos quanto a um aspecto tão importante nos trabalhos protéticos que é a fonética.

Tabela 1. Ficha de conferência fonética.

Ficha de conferência fonética			
Nome: _____			
Data: __/__/__ Tipo de prótese: _____			
Etapa do trabalho protético: _____			
Fonemas	Palavras	Avaliação	Correção
/f/	Favo	• Correto	Trespases horizontal e vertical
/v/		• Incorreto	Altura dos incisivos superiores
/m/	Mapa	• Correto	Diminuir espaço interoclusal e/ou dimensão vertical de oclusão
/p/		• incorreto	
/t/	Dentes	• Correto	Afinar superfície palatina anterior e conformar rugosidades palatinas e papila incisiva
/d/		• Incorreto	Afinar superfície palatina de dentes e palato de prótese total;
/s/	Teste	• Correto	restabelecer o espaço mínimo da fala; acertar posicionamento de incisivos; corrigir mordida aberta anterior
	Sapatos	• Incorreto	
Lisping	Pessoas	• Ausente	Aumentar dimensão vertical de oclusão; diminuir <i>overjet</i>
	Testa	• Presente	
Whistling	Assim	• Ausente	Afinar base da prótese e contorno gengiva palatino dos incisivos; corrigir <i>overjet</i>
(assobio)	Destreza	• Presente	

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a revisão realizada, conclui-se que o tratamento protético reabilitador inevitavelmente interfere na função fonética. Para a correta produção da fala, obrigatoriamente deve haver uma sintonia entre os seus articuladores e equilíbrio no sistema estomatognático. Para que não incorra em desarmonia ou para corrigir distorções já existentes, deve-se atentar para a avaliação fonética do paciente. Seja esta realizada antes de se iniciar o tratamento, ou durante, na fase de provisórios ou prova de dentes em cera, torna-se uma ferramenta indispensável ao cirurgião-dentista consciente e diferenciado.

## Colaboradores

PB HILGENBERG foi responsável pela execução e redação do trabalho. V PORTO foi responsável pela orientação do trabalho.

## REFERÊNCIAS

- Chierici G, Lawson L. Clinical speech considerations in prosthetics: Perspectives of the prosthodontist and speech pathologist. *J Prosthet Dent.* 1973;29(1):29-39.
- Felício CM. Percepção de pronunciabilidade por pacientes odontológicos, fonoaudiológicos, cirurgiões-dentistas e leigos [tese]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 1996.
- Martone AL. The phenomenon of function in complete denture prosthodontics. *J Prosthet Dent.* 1962;12(5):817-34.
- Okeson JP. Neuroanatomia funcional e fisiologia do sistema mastigatório. In: Okeson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 4ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 2000. p.23-50.
- Pomilio A, El-Guinndy M. Recuperação da função fonética em indivíduos edentados. *RGO - Rev Gaúcha Odontol.* 1998;46(3):132-4.
- Zarb GA, Mohl ND, Mackay HF. Deglutition: respiration and speech. In: Mohl ND, Zarb GA, Carlsson GE, Rugh JD. A textbook of occlusion. Chicago: Quintessence; 1998. p.153-60.
- Palmer JM. Analysis of speech in prosthodontic practice. *J Prosthet Dent.* 1974;31(6):605-14.
- Weir FS. Relating tooth positions in full dentures to the oral vestibule to obtain accuracy of speech, esthetics and anatomic function. *J Am Dent Assoc.* 1932;19:1706-14.
- Tanaka H. Speech patterns of edentulous patients and morphology of the palate in relation to phonetics. *J Prosthet Dent.* 1973;29(1):16-28.
- Benediktsson E. Variation in tongue and jaw position in "s" sound production in relation to front teeth occlusion. *Acta Odont Scand.* 1958;15(4):275-303.
- Jenkins GN. Speech. In: Jenkins GN. The physiology of the mouth. 3rd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1970.
- Nogueira SS, Compagnoni MA, Russi S, Lombardo JG, Mollo Jr FA. Fonética em prótese total: aplicação clínica da palatografia. *RGO - Rev Gaúcha Odontol.* 1991;33(5):333-5.
- Allen LR, Colonel L. Improved phonetics in denture construction. *J Prosthet Dent.* 1958;8(5):753-7.
- Petrovic A. Speech sound distortions caused by changes in complete denture morphology. *J Oral Rehabil.* 1985;12(1):69-79.
- Tench RW. The influence of speech habits on the design of full artificial dentures. *J Am Dent Assoc.* 1927;14:644-8.
- Lee ASY, Whitehill TL, Ciocca V, Samman N. Acoustic and perceptual analysis of the Sibilant /s/ before and after orthognathic surgery. *J Oral Max Surg.* 2002;60(4):364-72.

17. Vallino L. Speech, velofaryngeal function, and hearing before and after orthognatic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 1990;48(12):1274-81.
18. Pound E. The mandibular movements of speech and their seven related values. *J Prosthet Dent.* 1966;16(5):835-43.
19. Silverman S. The role of transitionals in mouth rehabilitation. *Dent Clin Nor Am.* 1985;29(1):163-70.
20. Winkler S. *Essentials of complete denture prosthodontics.* 2nd ed. St. Louis: Mosby; 1987.
21. Russi S, Lombardo JG, Compagnoni MA, Nogueira SS. Fonética em prótese total: estudo palatográfico dos sons "G", "R" e "L". *RGO - Rev Gaúcha Odontol.* 1992;40(6):417-20.
22. Seifert E, Runte C, Reibandt M, Lamprecht-Dinnesen A, Bollmann F. Can dental prostheses influence vocal parameters? *J Prosthet Dent.* 1999;81(5):579-85.
23. Hamlet SL, Stone M. Speech adaptation to dental prostheses: the former lisper. *J Prosthet Dent.* 1982; 47(5):564-9.
24. Ghi H, McGivney G. Influence of tooth propioception on speech articulation. *J Prosthet Dent.* 1979;42(6):609-13.
25. Ruscello DM, Tekieli ME, Jakomis T, Cook L, Sickels JEV. The effects of orthognatic surgery on speech production. *Am J Orthod.* 1986;89(3):237-41.

Recebido em: 4/6/2009  
 Aprovado em: 26/8/2009