

AS REAFERÊNCIAS DA FALA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A TERAPIA FONOAUDIOLÓGICA

Susanna Fongaro Levorin

FONOAUDIÓLOGA FORMADA PELA PUC-SP. MESTRE PELA UNIVERSIDADE DE MUNIQUE. ATUALMENTE, COMO BOLSISTA DA FUNDAÇÃO KONRAD-ADENAUER, EM MUNIQUE, ESTÁ ESCRREVENDO SEU DOUTORAMENTO NA ÁREA DE AVALIAÇÃO DA LINGUAGEM

Resumo

Depois de uma breve introdução sobre o sistema nervoso central, suas eferências, aferências e reafereências, realizamos a descrição das reafereências importantes para a fala – a auditiva, a proprioceptiva e a tátil. A seguir, analisando cinco tipos diferentes de terapia para distúrbios articulatórios (dislalias, disfonologias etc.) – a estimulação auditiva, as palavras-chaves, a aproximação progressiva, a colocação fonética e a modificação de outros sons –, os relacionamos aos três tipos de *feedbacks* descritos, com o intuito de conscientizar o terapeuta sobre a importância de uma terapia holística.

Abstract

An introductory view about the central nervous system, their eferences, aferences, and reafereences is given. The most important reafereences for the speech and language mechanisms – the auditive, proprioceptive and tactual – are also described. Five different types of therapy regarding disorders of articulation (dyslalias, dysphonologies, etc.) – auditory stimulation, key word method, progressive approximation, phonetic placement and modification of other sounds – are dicussed and related to the three types of feedbacks. We tray to demonstrate to the clinicians that efforts should be directed toward an holistic speech therapy.

A nossa preocupação com o presente artigo é sistematizar os mecanismos de *feedback* aplicados à fala e, conseqüentemente, salientes para a terapia fonoaudiológica, a fim de introduzir e discutir os diferentes tipos de terapia, assim como suas ligações diretas ou indiretas com estas reações.

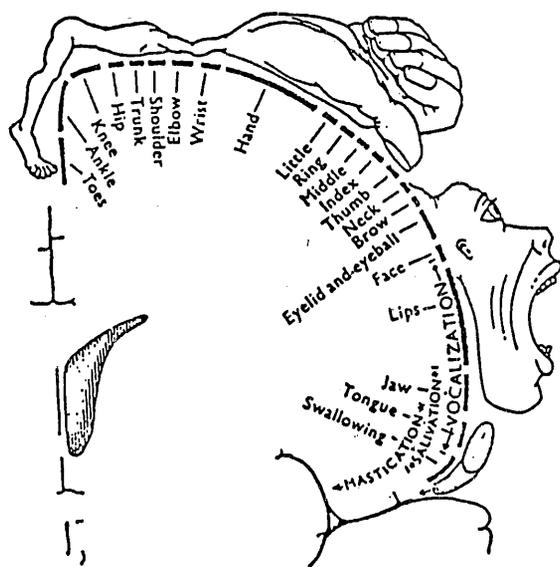
Em que reação se fundamenta um determinado tipo de terapia? Por quais motivos a reação auditiva ganha tanta importância em relação às outras? Qual a principal característica do programa terapêutico de Van Riper? Onde se encontram as dificuldades das terapias de pacientes disfonológicos de idade escolar? Essas são algumas das questões às quais procuramos dar uma resposta, pelo menos do ponto de vista dos *feedback*, com a intenção de auxiliar o fonoaudiólogo no exercício de sua profissão e, assim, facilitar a vida de alguns de seus pacientes.

O Sistema Nervoso Central (SNC)

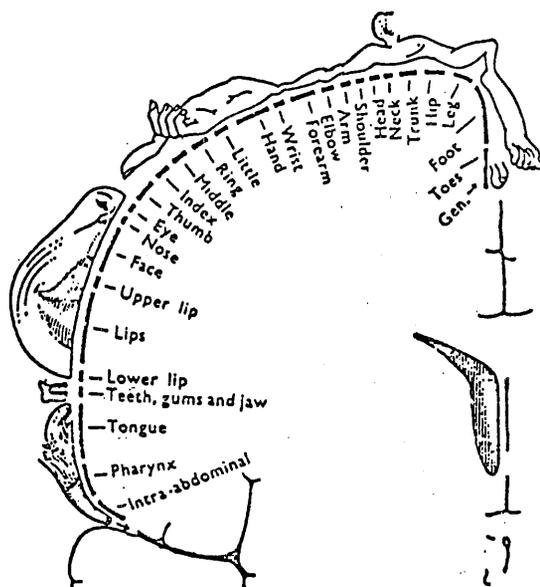
O sistema nervoso central (SNC) é composto pelo cérebro e pela medula espinhal que, por sua vez, são formados por uma enorme massa (mais de dez bilhões – 10^{10} de células nervosas – os neurônios. Um neurônio motor típico é formado, normalmente, por um corpo (soma), um axônio e os dendritos. Os dendritos são responsáveis pela recepção dos sinais transmitidos por outras células; isto é, eles são fibras aferentes. O axônio, por sua vez, é responsável pela transmissão de sinais nervosos para outras células, sejam elas nervosas, musculares ou glandulares; isto é, ele é uma fibra eferente. O final do axônio é caracterizado por inúmeros ramos colaterais, cujo ponto de contato com os outros neurônios, músculos ou glândulas é chamado de sinapse. A sinapse é a transmissão elétrica de impulsos nervosos de um neurônio para qualquer outra célula. É através de um sinal elétrico que o axônio libera de suas vesículas, localizadas na membrana pré-sináptica, uma substância chamada 'neurotransmissor', que se difunde, passa pela fenda sináptica (10-40 nanômetros) e atinge a membrana pós-sináptica, transmitindo, assim, o impulso para a célula vizinha. A velocidade com que isso ocorre é de, no máximo, 100m/s – bem inferior à velocidade do som no ar, por exemplo. A maioria das células nervosas possui entre mil e dez mil sinapses. O que decide se a transmissão elétrica será de ordem inibidora ou ativadora é o tipo de neurotransmissor – acetilcolina, adrenalina, dopamina etc. – liberado pelas vesículas da membrana pré-sináptica.

A chamada 'substância branca' do cérebro é basicamente formada pelos axônios e corresponde à parte interna do cérebro, enquanto que a 'substância cinzenta', que corresponde à

parte externa do cérebro, é basicamente formada pelos corpos dos neurônios (somas). O cérebro (ou córtex cerebral) é, na realidade, um conjunto de duas metades, a direita e a esquerda, conhecidas como hemisférios. Os dois hemisférios são quase idênticos entre si e podem ser divididos em quatro lobos: frontais, parietais, temporais e occipitais, que são separados por sulcos. Os lobos frontais e parietais, por exemplo, são separados pelo 'sulco central' que é, por sua vez, responsável pela divisão entre o córtex motor – direito, responsável pelos movimentos da metade esquerda do corpo e vice-versa – que é pré-central, e o córtex somato-sensitivo – direito, responsável pelas sensações provenientes do lado esquerdo do corpo e vice-versa – que é pós-central. São essas as regiões do cérebro que correm paralelas ao sulco central e que deram origem ao famoso homúnculo do Penfield e Rasmussen (1968). Através de impulsos elétricos no córtex motor, o ser humano reage com movimentos musculares, de acordo com as indicações do homúnculo. O mesmo acontece com o córtex somato-sensitivo, sendo que as regiões estimuladas provocam determinadas sensações corpóreas.



A. Representação motora

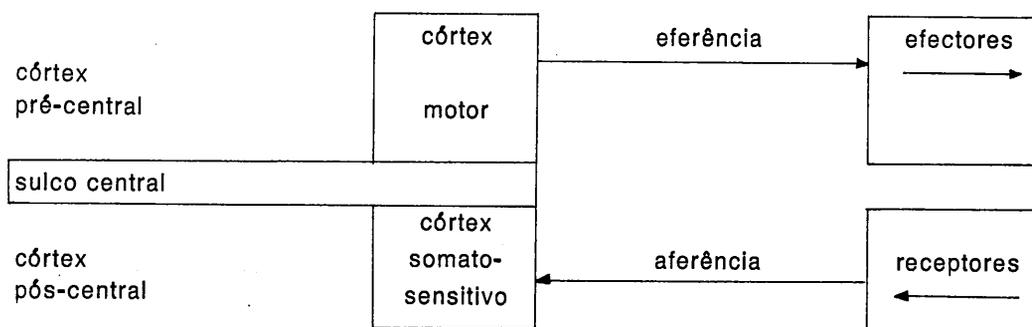


B. Representação sensitiva

Eferências, Aferências e Reaferências

O SNC não tem ligação direta com a periferia do corpo humano. Para isso existe o sistema nervoso periférico (SNP), do qual fazem parte os 12 pares de nervos cranianos, assim como os nervos espinhais com suas fibras eferentes – anteriores – e aferentes – posteriores. Deste modo, os neurônios que transmitem os sinais do córtex motor para a periferia são chamados de efectores, enquanto que os neurônios que recebem os sinais da periferia e os transmitem para o córtex somato-sensitivo são chamados de receptores.

A figura abaixo ajuda a visualização do todo e serve como ponto de partida para o que aparecerá a seguir.

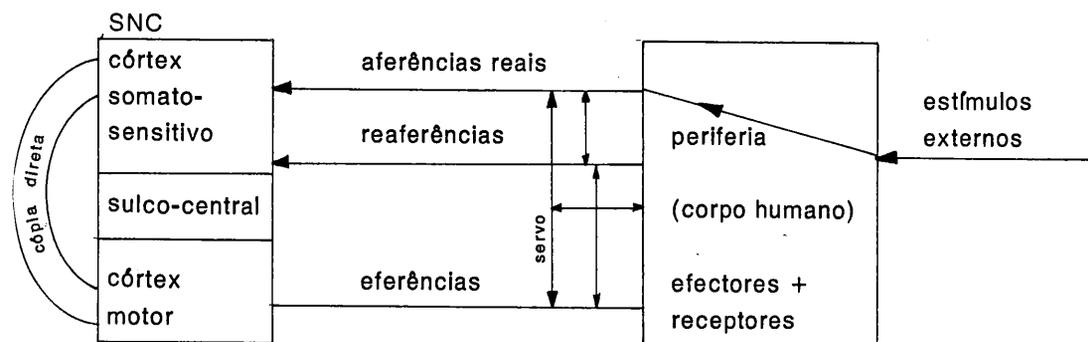


É importante, porém, não esquecermos que o córtex motor só pode dar as ordens para a execução de qualquer movimento se ele tiver um constante *feedback* proveniente da periferia e de outras regiões. Só assim é que qualquer movimento, inclusive o fonoarticulatório, pode ser executado corretamente, na seqüência certa, com a força muscular adequada, na velocidade desejada, com a participação dos músculos certos sendo ativados e inativados no momento correto etc.

É por este motivo que se fala na existência de dois tipos de aferência. No primeiro caso, trata-se de *aferências reais*, provenientes de estímulos externos; no segundo, trata-se de *reaferências*, que se encarregam de transmitir ao córtex somato-sensitivo as condições em que se encontra a periferia. Ou seja, as reaferências se encontram em constante atividade, sempre levando informações para o córtex, sobre o estado atual da periferia. Estas informações, porém, chegam ao córtex somato-sensitivo que, por sua vez, tem que transmiti-las ao córtex motor para que este, de posse destas informações, possa controlar as suas

próximas atividades e vice-versa. O córtex somato-sensitivo só pode controlar o *feedback* proveniente da periferia se ele souber qual foi a ordem dada pelo córtex motor. A este caminho direto e relativamente curto entre os dois córtex (o motor e o somato-sensitivo) dá-se o nome de *cópia direta*.

Um outro mecanismo que parece ser imprescindível ao controle dos movimentos é o *servo-mecanismo*, que nada mais é do que o mecanismo responsável pela troca constante de informações entre as vias eferentes, aferentes e reaferentes, antes de chegarem ao córtex cerebral, isto é, à periferia (cf. figura abaixo).



As Reaferências da Fala

Pelo que foi exposto, até agora, pode-se perceber a importância das reaferências, isto é, dos *feedbacks* sensitivos para a produção da fala. Uma das reaferências mais comumente conhecidas, e conscientemente mais utilizada pelo falante, é a *reaferência auditiva*.

Dois exemplos ilustram e confirmam este fato. O primeiro deles diz respeito aos bebês deficientes auditivos. Todos eles passam pela chamada fase do balbucio (*babbling*, em inglês; *Lallen* ou *Lallperiode*, em alemão) exatamente na mesma idade – aproximadamente dos 3 aos 8 meses de idade (cf. Lund & Duchan, 1988) e da mesma forma que os bebês normais. A única diferença é que, na falta da reaferência auditiva, os bebês com problemas de audição interrompem este balbucio e emudecem, não evoluindo para a fase de um-vocábulo, dois-vocábulos, e assim por diante. O segundo exemplo diz respeito ao efeito Lee (1950). O falante lê um texto em voz alta recebendo o *feedback* auditivo, através de um fone de ouvido, numa intensidade mais forte – a fim de mascarar a via óssea – e com décimos de segundo de atraso. O efeito provocado por estas alterações, a perda da fluência,

aparece de forma mais marcante quando o atraso for de 0,1 a 0,2 segundos (cf. Böhme & Welzl-Müller, 1988). O falante aumenta a intensidade da fala e gagueja violentamente. Ou seja, o sistema nervoso 'gagueja', pois ele baseia as suas eferências a partir dessa reafe-reência auditiva retardada. A audiologia é a ciência que melhor se aproveita deste efeito Lee, pois, como se sabe, é graças a ele que se pode desmaçarcar qualquer deficiência au-ditiva ou surdez simuladas, ou até deficiências auditivas de origem neurótica.

Da mesma maneira que a audição é responsável por um tipo de reafe-reência, a propio-cepção, proveniente dos receptores localizados nos músculos, tendões e articulações dos órgãos fonoarticulatórios, é responsável por um outro tipo de reafe-reência: a *proprioceptiva*. Esses receptores transmitem ao sistema nervoso não só o estado em que se encontram os órgãos fonoarticulatórios, mas também o tipo de alteração motora que eles devem sofrer e/ou estão sofrendo. Ao que tudo indica, é esta reafe-reência proprioceptiva que acompanha a sensação provocada pelas consoantes laterais – a característica 'sensação-1', como a denominam Tillmann e Mansell (1980).

Além das duas reafe-reências acima descritas, temos também a *reafe-reência tátil*. Para entendê-la é preciso ter em mente a figura do homúnculo de Penfield e Rasmussen (1968) referente ao córtex somato-sensitivo. Além de ter projetada toda a superfície corpórea, no-ta-se que tem boa parte dessa projeção – aproximadamente 1/3 – ocupada pelos órgãos fonoarticulatórios. A essa projeção Tillman & Mansell (1980) dão o nome de *retina articula-tória*, pois isso significa que, assim como os órgãos periféricos da fala, os pontos de arti-culação das consoantes também têm uma representação direta no córtex somato-sensitivo. Isto é, durante a fala, os receptores táteis que reagem à pressão e aos contatos cutâneos transmitem o lugar do contato, sua força e tamanho na retina articulatória. Os principais pontos da retina articulatória são, como já foi dito antes, correspondentes aos pontos de arti-culação conhecidos da fonética articulatória: labial, dental, alveolar, alveo-palatal, palatal, velar, uvular, faringal e glotal (cf., entre outros, Vieregge, 1989; e Ladefoged 1982).

O Papel das Reafe-reências na Terapia Fonoaudiológica

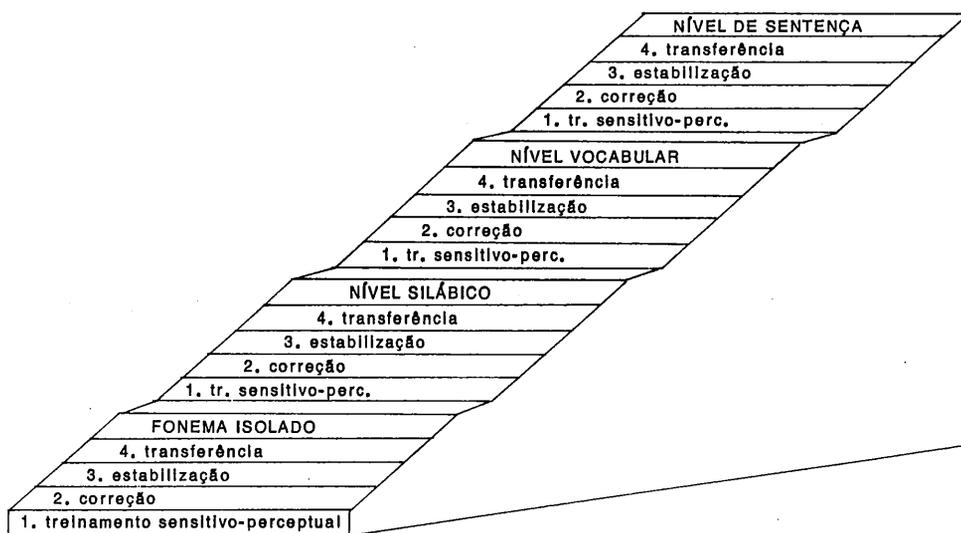
A Reafe-reência Auditiva

Para a fonoaudiologia, a noção da reafe-reência auditiva é uma velha conhecida. Histo-ricamente falando, a constatação da existência de uma relação entre a discriminação au-ditiva e a *performance* articulatória de um indivíduo sem deficiência auditiva é antiga (Van

Riper & Irwin, 1958; Weiner, 1967; Winitz, 1969; e Powers, 1971) e tem encontrado respaldo também em pesquisas mais recentes (Monnin & Huntington, 1974). São diversos os fonoaudiólogos que despendem uma boa parte de seus programas terapêuticos no treinamento da discriminação auditiva (cf., ex., Van Riper & Irwin, 1958; Winitz, 1984; Van Riper & Emerick, 1984; e Aschenbrenner & Rieder, 1983), o que mostra que diversas autoridades no assunto continuam dando uma boa importância a ela.

Existe um tipo de programa terapêutico que se concentra basicamente na reeducação auditiva do paciente. O terapeuta faz uso de um extenso treinamento da discriminação auditiva, antes de exigir a produção dos fonemas, cuja colocação formal não existe; eles aparecem, espontaneamente, após um longo período de bombardeamento auditivo, e as atividades terapêuticas são escolhidas e elaboradas justamente para eliciar seu aparecimento espontâneo.

O segundo tipo de programa é, ao mesmo tempo, o mais tradicional e o mais conhecido no Brasil. Ele combina o treinamento auditivo com a produção do fonema. O período de estimulação auditiva pode variar de acordo com as necessidades, mas ele, em geral, ocorre sistematicamente e precede a fase de produção do fonema. Van Riper (1981) é o grande representante deste programa. Ele recomenda a mistura do treinamento da percepção com o treinamento da produção em quatro níveis lingüísticos: fonêmico, silábico, vocabular e de sentença. É famosa a sua escada que representa os quatro níveis lingüísticos, depois dos quais o falante alcançará a plataforma da comunicação sem erros (cf. figura abaixo – Van Riper & Emerick, 1984; p. 194).



Ou seja, em primeiro lugar, ocorre o treinamento da percepção no nível fonêmico, para depois ocorrer a colocação e a produção isolada só dos fonemas. Em segundo lugar, ocorre o treinamento da percepção no nível silábico, seguida da colocação e produção das sílabas isoladas, e assim sucessivamente. Percepção (reaferência auditiva) e produção (reaferências proprioceptiva e tátil) se alternam, mas estão sempre presentes.

Num terceiro tipo de programa, porém, os autores – apesar de constatarem uma certa restrição na capacidade discriminativa dos pacientes dislálicos – são da opinião que a terapia não deveria se basear no treinamento da discriminação auditiva, mas sim na produção correta dos fonemas (Monnin, 1984; e Weiner, 1981). O fonema incorreto ou inexistente é apresentado simultaneamente ao fonema correto. A terapia se baseia na produção do par mínimo, a fim de que ocorra uma mudança na estrutura fonêmico-fonológica da criança e uma melhora na articulação.

Nos últimos anos, contudo, a posição que tem adquirido mais força é a de iniciar a terapia com o treinamento auditivo, concentrando-o somente nos fonemas problemáticos (Locke, 1980; e Winitz, 1984). Haverá momentos ou casos em que somente este treinamento perceptual já resultará em melhoras na articulação (Winitz & Preisler, 1965), mas haverá casos em que deverá ocorrer também a colocação formal do fonema. Ou seja, o treinamento perceptual é tido como condição necessária, mas não suficiente para a terapia dos distúrbios articulatorios funcionais.

E, quando se fala em treinamento perceptual, fala-se não só dos pares mínimos, mas, também, do fonema individualmente. Sobretudo, fala-se na utilização de estímulos auditivos provenientes do próprio paciente. Aungst & Frick (1964), entre outros, mostraram que existem crianças que conseguem, facilmente, discriminar dois fonemas diferentes, quando eles são produzidos por outras pessoas. O problema surge quando essas crianças têm que comparar as próprias emissões com as emissões provenientes de outros indivíduos. É por isso que o terapeuta precisa se assegurar que o paciente não só é capaz de reconhecer seus erros, mas, também, de diferenciá-los dos fonemas produzidos por terceiros.

O que salta aos olhos, porém, é a importância dada a esta reafirmação tanto pelas duas primeiras propostas terapêuticas quanto pela terceira – afinal de contas, quando se trabalha com a produção, trabalha-se contemporaneamente com a percepção, enquanto que o treinamento da percepção só beneficia a própria percepção (Williams & McReynolds, 1975).

A Reaferência Proprioceptiva

Dentre os tipos de possibilidades existentes para a colocação de fonemas temos, se-

gundo Van Riper & Emerick (1984), a estimulação auditiva, a utilização de palavras-chaves, a aproximação progressiva, a colocação fonética e a modificação de outros sons. Primeiramente vamos explicar cada um desses métodos, para depois organizá-los de acordo com as reações discutidas no presente artigo, em especial a proprioceptiva.

Sobre o método da estimulação auditiva há pouco o que dizer, pois já nos detivemos mais longamente a respeito, no item anterior. Se o período de treinamento da discriminação auditiva tiver sido adequado, seguindo a rotina da produção do fonema incorreto –; sua identificação, sua rejeição e, por último, a apresentação do fonema correto –, a produção do fonema desejado ocorrerá, geralmente, na primeira oportunidade que a criança tiver para produzi-lo. Isto é, a colocação fonética do fonema, sendo ela necessária, será de fácil realização.

O método da utilização de palavras-chaves exige que o terapeuta seja muito preciso no levantamento do quadro fonêmico-fonológico do paciente, avaliando os fonemas no maior número possível de vocábulos, em posição inicial, medial e final. Apesar de alguns pacientes não serem capazes de produzir o fonema corretamente em nenhum momento, a maioria deles é capaz de não cometer erro algum em um restrito número de vocábulos. A tarefa do terapeuta é a de achar esses vocábulos, a fim de utilizá-los como ponto de partida – como palavras-chaves – para a terapia. Normalmente o fonema aparece em posição inicial ou final, ou seja, raramente nas sílabas tônicas. O importante é usar este(s) vocábulo(s) como um guia para a terapia que se inicia.

O método da aproximação progressiva se baseia na produção do fonema incorreto tanto pelo paciente quanto pelo terapeuta, contemporaneamente. O papel do terapeuta está em mostrar ao paciente uma série de fonemas intermediários, através dos quais o paciente consiga aproximar, progressivamente, a sua produção incorreta à correta. A singularidade deste método está na sua semelhança com a aquisição normal do sistema fonêmico-fonológico durante a primeira infância (0-4 anos). As crianças passam por uma série gradual e progressiva de aproximações (Mc Curry & Irwin, 1953) antes de emitirem os fonemas de sua língua materna corretamente.

O método da colocação fonética é, provavelmente, o mais tradicional e antigo deles. Com o auxílio de diagramas, desenhos, palatogramas, cortes sagitais da cabeça, modelos, espátulas, espelhos e outros instrumentos, procura-se explicar a posição da mandíbula, da língua, dos lábios, do palato, das cordas vocais etc., a fim de conseguir a colocação correta do fonema. Qualquer pessoa que já trabalhou com distúrbios articulatorios, isto é, com disfonologias, sabe da importância e da utilização indispensável destes materiais no dia-a-dia terapêutico.

O método da modificação de outros sons é muito semelhante ao da colocação fonética, pois ele implica modificação de determinados movimentos fonoarticulatórios já existentes, a fim de se chegar ao fonema desejado. Ou seja, é preciso ter uma boa noção de fonética articulatória para poder transformar o fonema existente. Por exemplo: produzir o plosivo alveolar sonoro /d/ e acelerar o movimento apical da língua para produzir o vibrante alveolar sonoro /r/.

Organizar os métodos acima descritos de acordo com as reações ficou, agora, mais fácil. É natural que uma divisão nítida não é possível, pois todos os métodos, mais cedo ou mais tarde, acabam por usufruir de todas as reações. A divisão diz mais respeito ao ponto de partida de cada método, procurando organizá-los de acordo com o esquema aqui proposto. O primeiro método – a estimulação auditiva – se baseia, indubitavelmente, na reação auditiva. O segundo e o terceiro – a utilização de palavras-chaves e a aproximação progressiva – também partem de estímulos puramente auditivos e procuram, através da reação auditiva, modificar as produções dos pacientes. O quarto método – a colocação fonética – diz mais respeito à reação tátil e, por isso, será discutido a seguir. O quinto e último método, porém, direciona a sua atuação para a reação proprioceptiva, pois ele se baseia na alteração e modificação motora dos órgãos e músculos fonoarticulatórios. O movimento e a posição dos músculos, tendões e articulações dos órgãos fonoarticulatórios, dos músculos respiratórios (intercostais, diafragma etc.), dos músculos da laringe etc. é que estão sendo diretamente trabalhados. A cinestesia, a percepção consciente dos movimentos musculares, da propriocepção, é que está sendo trabalhada.

Naturalmente, é impossível interromper o processo de reação proprioceptiva durante a fala, mas podemos ter uma idéia de como ele atua, a partir do momento que colocamos um aparelho ortodôntico, por exemplo, ou quando os nossos movimentos fonoarticulatórios se restringem através do uso de um *bite block* interdental (Rosenbek, 1984), de uma bala, de uma caneta entre os dentes etc. Entretanto, sabe-se também que a capacidade compensatória dos falantes normais atua quase que imediatamente (cf., ex., Folkins & Abbs, 1975; Lindblom & Sundberg, 1976). Ou seja, a reação proprioceptiva parece *não ter muita* influência durante a produção oral de falantes normais. Se um movimento fonoarticulatório tiver sido bem aprendido – automatizado –, a reação proprioceptiva perde parte de sua influência, transferindo o controle proprioceptivo dos movimentos para um nível neurológico mais central. E isso implica maior dificuldade para conscientizar o paciente disfonológico de seus movimentos musculares errôneos e, conseqüentemente, maior dificuldade para 'desautomatizá-los'. Dificuldade essa que aumenta de acordo com a idade dos pacientes – crianças a partir de, aproximadamente, 5 ou 6 anos, adolescentes, adultos etc.

A Reaferência Tátil

Como já dissemos antes, o quarto método – a colocação fonética – é o que faz mais uso da reaferência tátil. Com a ajuda de desenhos, diagramas, espátulas, espelhos e outros instrumentos, procura-se reativar a sensação tátil dos pontos de articulação dos fonemas representados na retina articulatória – labial, dental, alveolar, alveo-palatal, palatal, velar, uvular, faringal e glotal –, a fim de que a reaferência tátil volte a se submeter ao controle voluntário do falante e seja, deste modo, passível de transformações. E o motivo pelo qual se utiliza, com mais freqüência, a reaferência tátil para a colocação de *consoantes* e a referência auditiva para a colocação das *vogais* é simples. As consoantes são produzidas através de um contato ou de uma forte aproximação entre os órgãos fonoarticulatórios, a ponto do ar, egressivo ou ingressivo, ser impedido de passar por estes contatos ou tornar-se turbulento devido ao estreitamento do trato vocal. Já as vogais são produzidas por um trato vocal desobstruído. Os articuladores nunca se aproximam muito um do outro. Do ponto de vista proprioceptivo e tátil, a reaferência que chega ao SNC é maior durante a produção das consoantes do que das vogais. Isso se deve ao fato da língua – o principal articulador –, apresentando uma pequena distância e relação aos outros articuladores (alvéolos, dentes, palato etc.), usufruir de um maior número de pontos de orientação. Conseqüentemente, o aprendizado das consoantes, com a ajuda da reaferência tátil, é mais fácil do que das vogais. Por isso, é mais fácil iniciar a terapia com as consoantes do que com as vogais (v. Vieregge, 1989).

Discussão

As pessoas, normalmente, regulam e controlam a fala através da reaferência auditiva, pois tanto a proprioceptiva quanto a tátil são facilmente automatizáveis e, portanto, menos importantes para o controle das emissões orais (Borden, 1979 e 1980). No entanto, isto representa um problema para o fonoaudiólogo. Se as reaferências proprioceptiva e tátil são facilmente automatizáveis e, portanto, menos influenciadas pelo controle voluntário, é preciso mais tempo e mais trabalho para fazê-las retornar ao controle voluntário e consciente dos pacientes, a fim de poder modificá-las, já que durante terapia fonoaudiológica, o paciente acaba tendo que reeducar não apenas a reaferência auditiva como a proprioceptiva e a tátil.

Uma maneira de facilitar essa reeducação motora é transformar os movimentos fo-

noarticulatórios em sinais visuais. Com a ajuda de um osciloscópio com visor, pode-se, por exemplo, fazer uma eletromiografia para controlar a atividade muscular da língua; uma laringografia para controlar as mudanças na impedância de um sinal passando entre as cordas vocais; uma espectrografia para controlar as alterações das ressonâncias ao longo do trato vocal; uma palatografia dinâmica para controlar as mudanças do contato da língua com o palato (Borden & Harris, 1980); e uma sonografia para verificar as mudanças no *voice-onset-time* (VOT).

Não possuir estes aparelhos todos não significa, contudo, que o fonoaudiólogo não poderá exercer sua profissão, pois existem métodos tradicionais, e mais acessíveis – espátulas, toques leves, espelhos, palatogramas etc. –, que também permitem a conscientização e a modificação dos movimentos, isto é, das reações. A grande vantagem destes aparelhos se encontra, a nosso ver, na maior eficiência e exatidão dos dados coletados e visualizados e, além disso, na tendência natural das profissões de hoje de fazer uso de métodos cientificamente comprovados e, portanto, mais fidedignos. É importante, ainda, notar que estes aparelhos fazem com que o uso do *feedback visual* – que é de fácil acesso, muito utilizado e de fácil aceitação e compreensão – também seja incorporado ao processo terapêutico, ampliando, assim, o número de vias de acesso ao fonema desejado. Além disso, o uso constante e regular destas aparelhagens permite um controle *objetivo* das melhoras ocorridas durante o período terapêutico.

Resumindo: o terapeuta que se ocupa de distúrbios da fala (apraxias, disartrias, disfonologias, fissuras palatinas, deficiências auditivas etc.) deveria ter sempre em mente as reações significativas para a fala e, naturalmente, fazer uso delas da melhor maneira possível. É comum vermos terapeutas que, devido a sua formação acadêmica, aos bons resultados obtidos, até agora, com o uso de uma só reação em sua terapia, ou a outros motivos quaisquer, se concentram em algumas delas e não percebem a importância das outras, não permitindo que o paciente usufrua das vantagens de todas elas.

Nós não queremos dizer, com isto, que é preciso sempre e constantemente utilizar-se de todas elas, mas, sim, manter os olhos abertos para as deficiências perceptuais de cada paciente e direcionar a terapia de acordo com elas. Num primeiro momento, que nós chamaremos de 'pós-avaliação diagnóstica', o ideal seria fazer uso geral e irrestrito das três reações – não esquecendo da reação visual –, observando qual delas traz melhores e mais rápidos resultados para o paciente. A partir desta constatação, o passo seguinte seria concentrar a terapia em uma ou duas delas. A escolha dependeria basicamente das deficiências perceptuais do paciente de sua idade, do período em que se encontra a terapia (treinamento sensitivo-perceptual, colocação do fonema etc.) e do fonema ou grupo de fo-

nemas que está sendo trabalhado. A distinção entre fonemas surdos e sonoros, por exemplo, poderia ser trabalhada não só auditiva e proprioceptivamente, mas, também, visualmente com a ajuda do sonografo.

O passo natural seguinte seria, então, a reunificação automática de todas as reafereências no momento da produção e da automatização dos fonemas e da fala, com a consequente automatização das próprias reafereências.

Desse modo, a terapia se torna holística, pois leva em consideração, voluntária e conscientemente, os três tipos de reafereências aqui discutidos – inclusive a aferência visual – e, contemporaneamente, as necessidades e falhas perceptuais de cada paciente, permitindo a ênfase em determinadas reafereências, isto é, a individualização da terapia.

Referências Bibliográficas

- ASCHENBRENNER, H. & RIEDER, K. (eds.) (1983). *Sprachheilpädagogische Praxis*. Wien, Jugend und Volk.
- AUNGST, L. & FRICK, J. (1964). Auditory discrimination ability and consistency of articulation of /r/. *J. Speech Hearing Dis.* 29:76-85.
- BÖHME, G. & WELZL-MÜLLER, K. (1988). *Audiometrie. Höprüfungen im Erwachsenen – und Kindesalter*. Bern, Huber.
- BORDEN, G. J. (1979). An interpretation of research on feedback interruption in speech. *Brain Lang.* 7:307-319.
- (1980). Use of feedback in established and developing speech. In: LASS, N. (ed.). *Speech and language: advances in basic research and practice*. Academic Press. pp. 223-242.
- & HARRIS, K. S. (1980). *Speech science primer: physiology, acoustics, and perception of speech*. Baltimore, Williams & Wilkins.
- FOLKINS, J. W. & ABBS, J. H. (1975). Lip and jaw motor control during speech: responses to resistive loading of the jaw. *J. Speech Hear. Res.* 18:207-220.
- LADEFOGED, P. (1982). *A course in phonetics*. 2ª ed. New York, Harcourt Brace Jovanovich.

- LEE, S. B. (1950). Effects of delayed speech feedback. *J. Acoust. Soc. Amer.* 22:824-826.
- LINDBLOM, B. & SUNDBERG, J. (1976). Acoustical consequences of lip, tongue, jaw, and larynx movement. *J. Acoust. Soc. Amer.* 50:1166-1179.
- LOCKE, J. (1980). The inference of speech perception in the phonologically disordered child. Part I: A rationale, some criteria, the conventional tests. *J. Speech Hear. Dis.* 45:431-444.
- (1980). The inference of speech perception in the phonologically disordered child. Part II: Some clinically novel procedures, their use, some findings. *J. Speech Hear. Dis.* 45:445-468.
- LUND, N. J. & DUCHAN, J. F. (1988). *Assessing children's language in naturalistic context*. 2^a ed. Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall.
- McCURRY, W. & IRWIN, O. (1953). A study of word approximations in the spontaneous speech of infants. *J. Speech Hear. Dis.* 18:133-139.
- MONNIN, L. M. (1984). Speech sound discrimination testing and training: Why? Why not? In: WINITZ, H. (ed.). *Treating articulation disorders*. Texas. PRO-ED, Inc.
- & HUNTINGTON, D. (1974). Relationship of articulatory defects to speech-sound identification. *J. Speech Hear. Res.* 17:352-366.
- PENFIELD, W. & RASMUSSEN, T. (1968). *The cerebral cortex of man*. New York. Hafner.
- POWERS, M. H. (1971). Functional disorders of articulation – Symptomatology and etiology. In: TRAVIS, L. (ed.). *Handbook of speech pathology and audiology*. New York, Appleton-Century-Crofts.
- ROSENBEK, J. C. (1984). Selected alternatives to articulation training for the dysarthric adult. In: WINITZ, H. (ed.). *Treating articulation disorders*. Texas, PRO-ED, Inc.
- TILLMANN, H. G. & MANSELL, P. (1980). *Phonetik: lautsprachliche Zeichen, Sprachsignale und lautsprachlicher Kommunikationsprozeß*. Stuttgart, Klett.
- VAN RIPER, C. & IRWIN, J. V. (1958). *Voice and articulation*. Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall.
- & EMERICK, L. (1984). *Speech correction: an introduction to speech pathology and audiology*. 7^a ed. Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall.
- VIEREGGE, W. H. (1989). *Phonetische Transkription: Theorie und Praxis der Symbolphonetik*. Stuttgart, Franz Steiner Verlag.

- WARWICK, R. & WILLIAMS, P. L. (eds.) (1973). *Gray's anatomy*. 35^a ed. Philadelphia, W. B. Saunders Company.
- WEINER, P.S. (1967). Auditory discrimination and articulation. *J. Speech Hear. Dis.* 32:19-28.
- WEINER, F. (1981). Treatment of phonological disability using the method of meaningful minimal contrast: two case studies. *J. Speech Hear. Dis.* 46:97-103.
- WILLIAMS, G. C. & McREYNOLDS, L. V. (1975). The relationship between discrimination and articulation training in children with misarticulations. *J. Speech Hear. Res.* 18:401-412.
- WINITZ, H. (1969). *Articulatory acquisition and behavior*. New York, Appleton-Century-Crofts.
- (1984). Auditory considerations in articulation training. In: WINITZ, H. (ed.). *Treating articulation disorders*. Texas, PRO-ED, Inc.
- & PREISLER, L. (1965). Discrimination pretraining and sound learning. *Percept. Motor Skills*. 20:905-916.