

## Tecnologia para reabilitação da fala em idosos com doença de Parkinson



*Alice Estevo Dias*

*João Carlos Papaterra Limongi*

*Wu Tu Hsing*

*Egberto Reis Barbosa*

*Falar é uma necessidade, escutar é uma arte*  
(Johan Wolfgang Von Goethe)

A doença de Parkinson (DP) é uma moléstia neurodegenerativa cuja prevalência, no Brasil, é de 0.3% da população e afeta 3.3% dos indivíduos com mais de 65 anos de idade (Barbosa e Caramelli, 2006).

A DP é caracterizada pela presença de tremor, bradicinesia, rigidez e modificações posturais. O tremor, quando presente, ocorre durante o repouso e pode ser incapacitante quando acomete braços, mãos, cabeça, pescoço, face e mandíbula. A bradicinesia é caracterizada pela pobreza de movimentos e lentidão na iniciação e na execução de atos motores voluntários e automáticos. A rigidez decorre do aumento da tonicidade (hipertonia plástica) ou inflexibilidade dos músculos e aumenta durante o movimento. A postura é reconhecida por tronco inclinado para frente e flexão da cabeça, articulações de joelhos, quadris e cotovelos.

A combinação da rigidez com a bradicinesia é apontada como responsável pelas alterações da fala, pois alteram seus subsistemas. É observado prejuízo respiratório, ressonantal, articulatório e fonatório. Ou seja, a respiração altera a produção da voz devido à limitada movimentação da caixa torácica, enquanto que a projeção dos sons da fala (ressonância) é dificultada pela diminuição da abertura da boca. A pronúncia/dicção ou articulação, assim como a voz

(fonação) é impedida em decorrência da limitação dos movimentos dos músculos envolvidos.

Durante a conversação é comum a emissão da voz com volume reduzido (hipofonia), rouquidão e sopro, assim como fala monótona e pronúncia imprecisa de consoantes. Essas características denotam fala com inteligibilidade restrita e de difícil entendimento por parte do interlocutor.

Conforme Ramig, Fox, Sapir et al. (2004), as alterações da fala incidem em 50 a 90% dos pacientes e costumam resultar na diminuição da interação familiar, social e profissional, bem como no isolamento e conseqüente deterioração da qualidade de vida. Plowman-Prime, Okun, Sapienza et al. (2009) evidenciaram que os tratamentos farmacológico, cirúrgico e as tradicionais técnicas de reabilitação fonoaudiológica são pouco eficientes para a reabilitação da fala dos idosos com DP.

Dentre tantas outras publicações científicas importantes na mesma linha, os estudos de Dias e Limongi (2003) e também de Sapir, Spielman, Ramig et al. (2007), constataram que o Lee Silverman Voice Treatment (LSVT ou LSVT LOUD) é o método de tratamento mais eficaz para as alterações da fala e da voz direcionado aos pacientes com DP.

Em sua forma clássica, é um tratamento com duração de um mês e consta de 16 sessões aplicadas quatro vezes por semana. Nesse período, uma seqüência de exercícios é realizada de modo a automatizar o uso da voz em forte intensidade a partir do aprendizado motor, do estímulo e da motivação.

Trata-se de um programa de tratamento intensivo cujo treinamento estimula os pacientes à realização de exercícios simples e repetitivos apoiados na produção de voz forte. Diante das alterações sensoriais, os pacientes são constantemente solicitados a monitorar a intensidade da voz e o esforço empregado para produzi-la, o que culmina na melhoria da propriocepção a partir da audição.

Estudos comprovaram que, devido a plasticidade neural, o método melhora além da voz, a articulação, a ressonância, a respiração, a deglutição e a expressão facial.

Embora a eficácia do método Lee Silverman esteja comprovada, continua sendo reavaliado e aprimorado com o intuito de melhorar sua aplicabilidade e resultados semelhantes aos alcançados com o sistema de aplicação clássico do método. Algumas modificações foram estudadas devido à dificuldade de adesão ao tratamento, como a distribuição das sessões em dois meses e o uso tecnologias.

Apesar dos promissores resultados obtidos, a partir da aplicação do método, alguns entraves são observados, como a escassez de serviços de fonoaudiologia nos sistemas público e privado, disponibilidade limitada de fonoaudiólogos especializados para administrar a reabilitação, incapacidade



física dos pacientes para o deslocamento até o local do tratamento, longas distâncias até os serviços, ausência/disponibilidade de acompanhantes e dificuldade com transporte e viagem.

Nesse sentido, a reabilitação à distância, denominada telerreabilitação, realizada através de tecnologias da informação e comunicação, se apresenta como opção vantajosa para a solução dos inúmeros problemas enfrentados pelos pacientes durante o processo de reabilitação tradicional.

A reabilitação presencial (tradicional) é realizada em consultórios, hospitais, centros de saúde e centros comunitários. Nesta condição, os pacientes necessitam do deslocamento de suas residências até um desses locais.



A telerreabilitação, também conhecida como telemedicina, teleterapia, teleprática, ou telessaúde, abrange ações de reabilitação que incluem avaliação, tratamento, monitoramento, prevenção, consulta e orientação. Desse modo, os pacientes podem realizar todo o processo de reabilitação de forma idêntica a abordagem presencial, com a vantagem de terem a fala reabilitada por profissional especializado com maior comodidade.

Para tanto, os pacientes e a fonoaudióloga estarão diante de computadores conectados à Internet em locais diferentes, contudo, estabelecendo contato em tempo real e imediato. A interação entre eles é extremamente simples e fácil, uma vez que toda a abordagem técnica é conduzida pela fonoaudióloga.

O crescimento populacional, o envelhecimento e os avanços médicos que preservam e prolongam a vida têm aumentado a demanda pela reabilitação. As previsões advindas da pesquisa de Mashima e Doarn (2008) indicam a carência de fonoaudiólogos especializados para o atendimento dessas pessoas, e a telerreabilitação oferece soluções eficazes.

Há poucos estudos envolvendo a telerreabilitação da fala na DP, mas é possível observar que este tratamento pode melhorar a voz e a inteligibilidade da fala durante a conversação, inclusive com manifestação satisfatória para a abordagem, a partir de relato de preferência pela reabilitação à distância no caso da necessidade de futuras intervenções. A conclusão de Beijer, Rietvelt, Hoskan et al. (2010) é a de que a aplicação do método Lee Silverman por telerreabilitação é viável e eficaz.

Conforme Constantinescu, Theodoros, Russel et al. (2011), as pequenas dificuldades na conexão da internet não diminuem a eficácia do método e que o tratamento à distância é clinicamente válido e confiável.

Levando em conta as dificuldades dos idosos com DP que comprometem o deslocamento até o local de reabilitação, tais como marcha, locomoção,

incontinência urinária ou fecal, uso do transporte público, impedimento para dirigir automóvel, entre outros, a telerreabilitação se propõe a facilitar o acesso dessas pessoas à reabilitação.



Em princípio, todas as pessoas com DP podem ser submetidas à telerreabilitação, desde que tenham desejo e motivação para tal. A única premissa é que tenham acesso a microcomputador com internet e câmera, o que pode ocorrer tanto na própria residência quanto na casa de amigos ou parentes. A tecnologia permite que os pacientes manipulem o microcomputador com muita facilidade, uma vez que todos os comandos essenciais cabem ao fonoaudiólogo.

A telerreabilitação não é recomendada para pessoas com doenças orgânicas graves não controladas, alterações cognitivas (Alzheimer ou demência), alterações da linguagem (afasia), deficiência auditiva e/ou visual não corrigida ou incapacidade de permanecer sentado.

O interesse, e o uso do computador, podem proporcionar a esta população o aumento das atividades cerebrais nas áreas de linguagem, leitura, memória e capacidade visual. Auxilia a tomada de decisões, possibilita a aquisição de informações e notícias, promove aprendizado, aumenta a autoestima, previne depressão e melhora a sociabilidade.

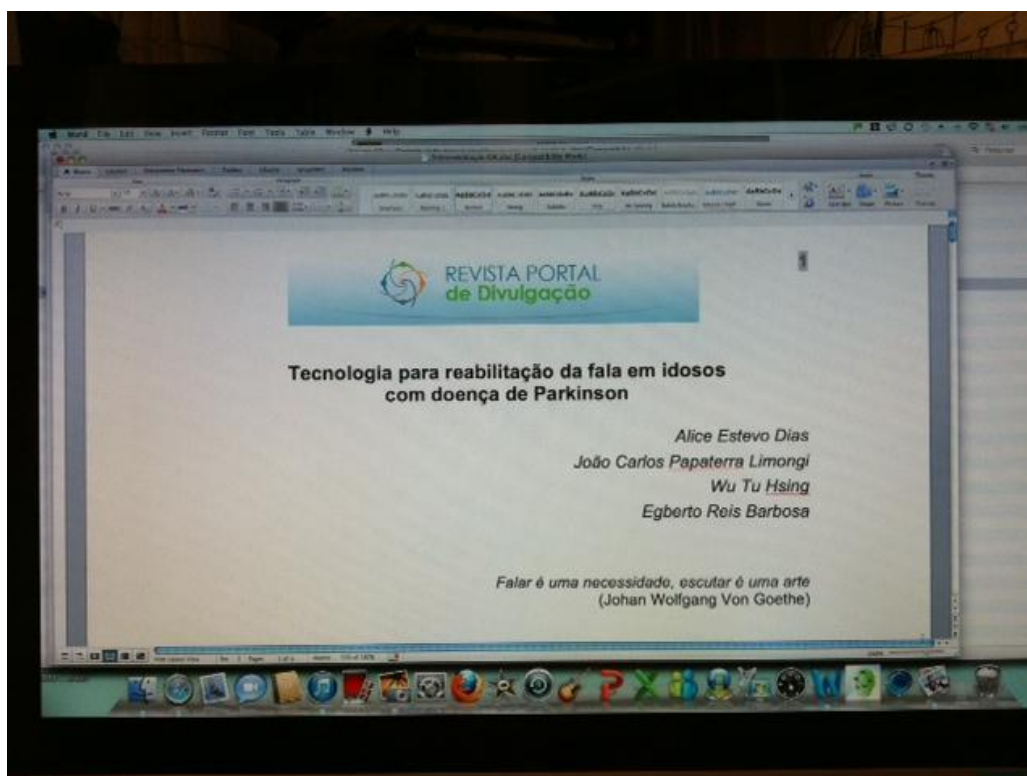
O uso de ferramentas digitais como meio de comunicação via Internet como correio eletrônico (e-mail), mensagem instantânea (MSN<sup>®</sup>), sítios de redes sociais (Facebook<sup>®</sup>, Orkut<sup>®</sup>) ou telefonia via Internet (Skype<sup>®</sup>) pelos idosos com DP proporciona acesso a informações e a serviços diversos, além de solidificar a integração com familiares e amigos.

## Referências

1. Barbosa MT, Caramelli P, disease in the elderly: a community-based survey in Brazil (the Bambui study). *Mov Disord.* 2006;21:800-8.
2. Ramig LO, Fox C, Sapir S. Parkinson's disease: speech and voice disorders and their treatment with the Lee Silverman Voice Treatment. *Semin Speech Lang.* 2004;25:169-180.

3. Plowman-Prine EK, Okun MS, Sapienza CM, Shrivastav R, Fernandez HH, Foote KD, et al. Perceptual characteristics of Parkinsonian speech: a comparison of the pharmacological effects of levodopa across speech and non-speech motor systems. *NeuroRehabilitation*. 2009;24:131-44.
4. Dias AE, Limongi JCP. Treatment of vocal symptoms in Parkinson's disease: the Lee Silverman method. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003;61:61-6.
5. Sapir S, Spielman JL, Ramig LO, Story BH, Fox C. Effects of intensive voice treatment (the Lee Silverman Voice Treatment [LSVT]) on vowel articulation in dysarthric individuals with idiopathic Parkinson disease: acoustic and perceptual findings. *J Speech Lang Hear Res*. 2007;50:899-912.
6. Mashima PA, Doarn CR. Overview of telehealth activities in speech-language pathology. *Telemed J E Health*. 2008;14(10):1101-17.
7. Beijer LJ, Rietvelt TC, Hoskam V, Geurts AC, de Swart BJ. Evaluating the feasibility and the potential efficacy of e-learning-based speech therapy (EST) as a web application for speech training in dysarthric patients with Parkinson's disease: a case study. *Telemed J E Health*. 2010;16(6):732-8.
8. Constantinescu GA, Theodoros DG, Russel TG, Ward EC, Wilson SJ, Wooton R. Treating disordered speech and voice in Parkinson's disease online: a randomized controlled non-inferiority trial. *Int J Lang Commun Disord*. 2011;46(1):1-16.

*Data de recebimento: 20/05/2013; Data de aceite: 20/06/2013.*



---

**Alice Estevo Dias** – Fonoaudióloga, Especialista em Voz (CEV - Centro de Estudos da Voz), Mestre e Doutora em Ciências (Programa de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP), Pós-Doutoranda pela FMUSP, Pesquisadora do Grupo de Estudos de Distúrbios do Movimento do Departamento de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. E-mail: [alice.dias@hc.fm.usp.br](mailto:alice.dias@hc.fm.usp.br).

Fonte de Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP. Processo 11/51667-0.

**João Carlos Papaterra Limongi** – Médico Neurologista, Doutor em Neurologia (Programa de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo), Membro do Grupo de Estudos de Distúrbios do Movimento do Departamento de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

**Wu Tu Hsing** – Médico Fisiatra, Docente da Disciplina de Telemedicina do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

**Egberto Reis Barbosa** – Médico Neurologista, Livre Docente (Programa de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo), Coordenador do Grupo de Estudos de Distúrbios do Movimento do Departamento de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.