

# Relação entre medidas perceptivo-auditivas e de autoavaliação em pacientes com esclerose múltipla

## Relationship between perceptivo-hearing and self-evaluation measures in patients with multiple sclerosis

Ivonaldo Leidson Barbosa Lima<sup>1</sup>, Milena Magalhães Augusto<sup>2</sup>, Maria Helimara de Medeiros<sup>2</sup>, Leonardo Wanderley Lopes<sup>2,3</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Verificar se existe relação entre medidas perceptivo-auditivas e de autoavaliação em pacientes portadores de esclerose múltipla, com e sem queixa vocal. **Métodos:** Participaram 18 sujeitos com diagnóstico de esclerose múltipla, com idades entre 21 e 67 anos, sendo 12 mulheres e seis homens. Foram aplicados uma breve anamnese, a Escala de Sintomas Vocais e o protocolo Vivendo com Disartria, seguidos da gravação da vogal /e/ sustentada. A intensidade do desvio vocal e os graus de rugosidade, sopro, tensão e instabilidade foram avaliados por três fonoaudiólogos, utilizando-se uma escala analógico-visual de 100 mm. **Resultados:** Os pacientes com esclerose múltipla com queixa vocal apresentaram maiores escores nos domínios total ( $p=0,026$ ) e limitação ( $p=0,042$ ) da Escala de Sintomas Vocais; na seção um ( $p=0,041$ ), seção quatro ( $p=0,030$ ) e seção dez ( $p=0,050$ ) do protocolo Vivendo com Disartria. Houve correlação positiva forte entre os escores da Escala de Sintomas Vocais, domínios total e limitação e os escores da seção um, quatro e nove do protocolo Vivendo com Disartria. **Conclusão:** Pacientes com esclerose múltipla com queixa vocal possuem maior frequência de ocorrência de sintomas e maior impacto da disartria na comunicação. Não há relação entre as medidas perceptivo-auditivas e de autoavaliação em pacientes portadores de esclerose múltipla. No entanto, os escores dos dois instrumentos de autoavaliação utilizados são fortemente correlacionados.

**Palavras-chave:** Esclerose múltipla; Voz; Qualidade da voz; Distúrbio de voz; Autoavaliação

### ABSTRACT

**Purpose:** To verify if there is a relationship between auditory-perceptual measures and self-assessment in patients with Multiple Sclerosis with and without vocal complaint. **Methods:** Participants were 18 subjects with a diagnosis of Multiple Sclerosis, aged between 21 and 67 years, 12 women and 6 men. A brief anamnesis was applied, the Vocal Symptom Scale and the Living with Dysarthria protocol, followed by the recording of the vowel /e/ sustained. The overall severity of vocal deviation and roughness, breathiness, strain and instability were evaluated by three speech therapists using a 100 mm visual analogue scale. **Results:** Patients with Multiple Sclerosis with vocal complaints presented higher scores in the Total ( $p=0.026$ ) and Limitation ( $p=0.042$ ) of Vocal Symptom Scale; section one ( $p=0.041$ ), section four ( $p=0.030$ ) and section ten ( $p=0.050$ ) of Living with Dysarthria protocol. There was a strong positive correlation between the Total and Limitation of Vocal Symptom Scale scores and the scores of sections one, four and nine of the Living with Dysarthria. **Conclusion:** Patients with Multiple Sclerosis with vocal complaints have a higher frequency of symptom occurrence and a greater impact of dysarthria on communication. There is no relationship between perceptual-auditory and self-assessment measures in patients with Multiple Sclerosis. However, the scores of the two self-assessment instruments used are strongly correlated.

**Keywords:** Multiple sclerosis; Voice; Voice quality; Voice disorder; Self-assessment

Trabalho realizado no Curso de Fonoaudiologia, Universidade Federal da Paraíba – UFPB – João Pessoa (PB), Brasil.

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Linguística, Universidade Federal da Paraíba – UFPB – João Pessoa (PB), Brasil.

<sup>2</sup>Programa Associado de Pós-graduação em Fonoaudiologia, Universidade Federal da Paraíba – UFPB – João Pessoa (PB), Brasil.

<sup>3</sup>Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal da Paraíba – UFPB – João Pessoa (PB), Brasil.

**Conflito de interesses:** Não.

**Contribuição dos autores:** Todos os autores foram responsáveis pela elaboração do manuscrito. LWL foi responsável pela orientação da pesquisa; MMA e MHM foram responsáveis pela análise dos dados e revisão do manuscrito; ILBL foi responsável pela coleta dos dados.

**Autor correspondente:** Leonardo Wanderley Lopes. E-mail: [lwlopes@hotmail.com](mailto:lwlopes@hotmail.com)

**Recebido:** Abril 22, 2018; **Aceito:** Agosto 14, 2018

## INTRODUÇÃO

A Esclerose múltipla (EM) é uma doença neurológica inflamatória crônica, desmielinizante, de natureza autoimune, que provoca alterações no funcionamento do sistema nervoso central (SNC), estabelecendo incapacidades motoras e cognitivas nos indivíduos<sup>(1)</sup>.

Existe uma grande variabilidade de sinais e sintomas clínicos e, geralmente, uma evolução não linear, com variações entre a piora dos sintomas e períodos de melhora<sup>(1)</sup>. Alguns sintomas dessa doença são: alterações de motricidade global e fina (como marcha, fadiga muscular, disartria e disfagia)<sup>(2)</sup>, aspectos sensoriais (visual)<sup>(3)</sup>, cognição (aprendizagem, memória, fluência)<sup>(4,5)</sup>, fatores emocionais (humor, depressão, apatia, ansiedade, estresse)<sup>(4)</sup>.

Entre esses sintomas, a fadiga é um dos mais comuns, que interfere na capacidade funcional do sujeito e engloba duas dimensões – física e cognitiva -, provocando implicações negativas na realização de atividades diárias, no trabalho, de socialização, na memória, entre outras<sup>(5-7)</sup>.

Em relação às dificuldades de voz e fala, o paciente com esclerose múltipla pode apresentar alteração articulatória, hipernasalidade, variação excessiva ou reduzida de *pitch*, sopro e rouquidão, controle de *loudness* prejudicado, sinais estes que caracterizam a disartria<sup>(8,9)</sup>.

Em doenças neurológicas, os sintomas vocais estão entre as manifestações que aparecem inicialmente. Em estudo com pessoas com EM, 70% delas apresentavam sintomas vocais associados à doença em si. Isso ocorre porque o controle neurológico da voz é bastante refinado e envolve várias regiões do sistema nervoso central<sup>(10)</sup>. Além disso, a disartria decorrente de diferentes doenças neurológicas pode comprometer a funcionalidade e participação do indivíduo quanto às questões comunicativas, causando impacto psicológico e social no paciente<sup>(9,10)</sup>.

Sendo assim, a avaliação vocal é uma parte importante dos protocolos de avaliação da comunicação oral nas disartrias, incluindo avaliação perceptivo-auditiva da qualidade vocal, análise acústica e autoavaliação vocal<sup>(9,10)</sup>. A análise combinada desses dados, por parte do clínico, pode fornecer uma visão mais clara dos parâmetros vocais alterados e do impacto da alteração vocal na vida do paciente.

Os instrumentos de autoavaliação são construídos para apresentar sensibilidade para detectar o impacto do problema vocal em populações específicas, quanto à faixa etária<sup>(11,12)</sup>, ao uso da voz em condições profissionais peculiares<sup>(13,14)</sup>, ou a condições típicas do distúrbio vocal<sup>(9,15,16)</sup>.

Entre esses instrumentos, o protocolo Vivendo com Disartria (VCD), traduzido e adaptado culturalmente para o Português Brasileiro<sup>(9,15)</sup>, investiga o impacto da disartria na comunicação dos pacientes com quadros neurológicos que comprometem voz e fala. O VCD contém 50 questões, divididas em 10 seções, graduadas em até seis pontos na escala de *Likert*.

A Escala de Sintomas Vocais (ESV) é um instrumento utilizado rotineiramente para avaliação da frequência de ocorrência de sintomas vocais em pacientes que apresentam algum tipo de queixa relacionado à voz<sup>(17)</sup>. É considerada como o instrumento de autoavaliação vocal mais robusto, quanto às propriedades psicométricas. A ESV contém 30 questões que abordam sintomas físicos, de comunicação e emocionais e as suas respostas variam entre “nunca”, “às vezes”, “quase sempre”

e “sempre”, pontuadas numa escala de *Likert* de cinco pontos (zero a quatro)<sup>(17)</sup>.

Neste sentido, considerando-se a importância de compreender a inter-relação entre parâmetros perceptivo-auditivos e de autoavaliação em indivíduos com alterações vocais de origem neurológica, o objetivo desta pesquisa foi verificar se existe relação entre medidas perceptivo-auditivas e os escores da ESV e do VCD em pacientes portadores de esclerose múltipla (EM), com e sem queixa vocal.

## MÉTODOS

Este é um estudo observacional, descritivo e transversal, avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da instituição de origem, sob o nº 52492/12. Ressalta-se que houve o cumprimento das normas éticas durante todos os procedimentos.

Antes de iniciar a coleta, foi realizada visita à associação estadual voltada à EM, a fim de entrar em contato com seus participantes e informá-los a respeito dos procedimentos e objetivos da pesquisa. Nesta visita, os indivíduos que demonstraram interesse e disponibilidade em participar da pesquisa preencheram uma ficha contendo o nome completo e telefone e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Posteriormente, realizou-se contato telefônico com os sujeitos, agendando-se horário para coleta de dados.

Foram estabelecidos os seguintes critérios de elegibilidade para participação na pesquisa: ter o diagnóstico médico de esclerose múltipla; ausência de outras comorbidades (cognitivas ou motoras) que impedissem os procedimentos de coleta de voz e aplicação dos questionários. A presença de queixas ou diagnóstico de alteração de voz e fala não foi considerada um critério de elegibilidade, mas critério de alocação dos sujeitos no grupo com e sem queixa vocal.

Dessa forma, a amostra obtida por conveniência foi constituída por 18 sujeitos, com idades entre 21 e 67 anos (média de 43 anos), 12 do gênero feminino e seis do gênero masculino.

A coleta de dados foi realizada no laboratório de voz de uma instituição de ensino superior. Inicialmente, realizou-se breve anamnese, incluindo dados pessoais e uma questão binária (sim/não), referente à presença de queixa vocal no momento da coleta, ou nos seis últimos meses. Dos 18 participantes da pesquisa, 12 (66,7%) apresentaram queixas vocais, enquanto seis (33,3%) declararam ausência de queixas.

Na sequência, foram aplicados a ESV e o VCD. Para o cálculo, realizou-se o somatório simples dos itens referentes a cada domínio.

A coleta da voz foi realizada em uma cabine acústica, com ruído ambiental inferior a 50 dBNPS, aferido por meio de medidor de nível de pressão sonora digital. Foi utilizado um microfone cardioide unidirecional, da marca *Senheiser*, modelo E835, fixado em um pedestal e acoplado a um *desktop* da marca Dell, por meio de uma interface de áudio *Behringer*, modelo *U-Phoria* UMC 204, utilizando-se *software FonoView*, da CTS Informática. A taxa de amostragem foi de 44.100 Hz, preservando-se, assim, a maior parte das informações do sinal vocal. Para a gravação, o microfone situou-se a uma distância média de 10 cm da comissura labial.

Para a gravação da voz, solicitou-se a emissão da vogal sustentada /e/, em frequência e intensidade confortáveis, autoselecionadas pelos indivíduos. As sessões de coleta, incluindo

a aplicação da ESV, VCD e a gravação da voz tiveram duração média de 60 minutos.

Posteriormente ao momento da coleta, as vozes foram editadas no *software Sound Forge*, versão 10.0, sendo eliminados os dois segundos iniciais e finais da emissão da vogal, devido à maior irregularidade nesses trechos, mantendo-se o tempo mínimo de três segundos para cada emissão. A normalização foi realizada no controle *normalize* do *Sound Forge*, no modo *peak level*, a fim de obter a padronização na saída de áudio entre - 6 e 6 decibéis.

Para a análise perceptivo-auditiva da voz, foi utilizada uma escala analógica visual (EAV), com métrica de zero a 100 mm, avaliando-se a intensidade do desvio vocal (grau geral) e os graus de rugosidade, soproidade, tensão e instabilidade. A marcação mais próxima de zero representa menor desvio vocal e, quanto mais próxima de 100, maiores são as alterações. A avaliação foi realizada com a participação de três fonoaudiólogos especialistas em voz, com mais de dez anos de experiência em avaliação vocal perceptivo-auditiva.

Antes da avaliação perceptivo-auditiva, foram utilizados 16 estímulos-âncora da vogal sustentada /ε/ para treinamento dos juízes, contendo quatro amostras de indivíduos vocalmente saudáveis, quatro amostras de indivíduos com desvio vocal leve, quatro amostras de indivíduos com desvio vocal de leve a moderado e quatro amostras de indivíduos com desvio vocal intenso. Em cada grau do desvio vocal, havia dois arquivos de vozes masculinas e dois arquivos de vozes femininas. Os juízes foram orientados a escutar os estímulos-âncora imediatamente antes da análise das vozes. Todas as amostras selecionadas para este treinamento foram previamente analisadas por fonoaudiólogos com experiência em análise vocal e rotineiramente utilizadas para treinamento perceptivo-auditivo e como estímulo-âncora, no laboratório onde esta pesquisa foi realizada.

Para a avaliação perceptivo-auditiva, cada emissão da vogal sustentada foi apresentada aos juízes por três vezes, através de caixa de som, em intensidade confortável, autorreferida por eles. Em seguida, fizeram o julgamento da intensidade do desvio vocal (GG) e dos graus de rugosidade (GR), de soproidade (GS), de tensão (GT) e de instabilidade (GI).

Junto às 18 vozes deste estudo, 10% das amostras foram repetidas aleatoriamente, para a análise da confiabilidade da avaliação dos juízes, por meio do coeficiente Kappa de Cohen. Assim, foram utilizados os dados da avaliação perceptivo-auditiva dos juízes com maior confiabilidade intra-avaliadores, que apresentou um coeficiente Kappa de 0,80, indicando boa concordância. Posteriormente, foi realizada a correspondência da escala numérica (EN) para a EAV, sendo o grau um (0-35,5 mm) relacionado à variabilidade normal da qualidade vocal (VNQV), o grau dois (35,6-50,5 mm), ao desvio leve a moderado, o grau três (50,6-90,5 mm), ao desvio moderado e o grau quatro (90,6-100 mm), ao desvio intenso<sup>(18)</sup>.

Na análise estatística utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis para comparar as variáveis perceptivo-auditivas e de autoavaliação em pacientes portadores de esclerose múltipla, com e sem queixa vocal.

Para analisar a correlação entre a intensidade do desvio vocal e os escores da ESV, realizou-se o teste de correlação de Pearson, observando se as variáveis se modificavam conjuntamente e em que grau. O coeficiente de correlação varia de - 1 a 1, sendo que os valores negativos indicam que as variáveis se comportam de modo inversamente proporcional, enquanto valores positivos indicam que variam proporcionalmente.

Nesta pesquisa, para classificação dos coeficientes de correlação, adotou-se que valores de 0,1 a 0,3 representariam uma correlação fraca; entre 0,4 e 0,6 indicariam correlação moderada; acima de 0,7, o grau de correlação entre as variáveis seria forte<sup>(19)</sup>.

O nível de significância adotado foi de 5% ( $p$ -valor  $\leq 5$ ) para todas as análises. O *software* utilizado foi o STATISTICA, versão 6.0.

## RESULTADOS

A partir dos dados da análise perceptivo-auditiva das vozes dos participantes, verificou-se que 4 sujeitos (22,2%) possuíam variabilidade normal da qualidade vocal (VNQV), 11 (61,1%) apresentaram desvio de leve a moderado e 3 (16,7%) pacientes apresentaram desvio moderado. Dos 14 participantes com desvio da qualidade vocal, observou-se predomínio de rugosidade em 8 sujeitos (57,1%), seguida de instabilidade ( $n=3$ , 21,4%) e tensão ( $n=2$ , 14,3%).

Além disso, obtiveram-se os valores médios das medidas perceptivo-auditivas e de autoavaliação no grupo de pacientes com esclerose múltipla, independente da presença de queixa vocal (Quadro 1).

As medidas perceptivo-auditivas e de autoavaliação foram comparadas entre os grupos com e sem queixa vocal. Observou-se que pacientes portadores de EM com queixa vocal apresentaram maiores escores no ESV-T ( $p=0,026$ ), ESV-L ( $p=0,042$ ), VCD - seção um ( $p=0,041$ ), VCD - seção quatro ( $p=0,030$ ) e VCD - seção dez ( $p=0,050$ ) (Tabela 1).

**Quadro 1.** Média e desvio padrão da avaliação perceptivo-auditiva da qualidade vocal, da Escala de Sintomas Vocais e do protocolo Vivendo com Disartria nos participantes com e sem queixa vocal

| Variáveis      | Grupo sem queixa |       | Grupo com queixa |       |
|----------------|------------------|-------|------------------|-------|
|                | Média            | DP    | Média            | DP    |
| GG             | 35,33            | 11,62 | 44,66            | 7,32  |
| GR             | 31,66            | 11,46 | 42,66            | 7,04  |
| GS             | 13,91            | 12,00 | 32,04            | 11,93 |
| GT             | 33,83            | 12,54 | 30,41            | 14,34 |
| GI             | 21,66            | 15,57 | 30,50            | 17,83 |
| ESV-T          | 12,50            | 13,05 | 34,83            | 20,03 |
| ESV-L          | 5,00             | 6,69  | 16,17            | 11,34 |
| ESV-E          | 1,66             | 3,20  | 8,66             | 8,94  |
| ESV-F          | 5,83             | 4,26  | 9,91             | 5,75  |
| VCD – Seção 1  | 9,83             | 7,910 | 16,42            | 5,869 |
| VCD – Seção 2  | 16,83            | 9,04  | 13,00            | 6,23  |
| VCD – Seção 3  | 14,83            | 11,23 | 13,66            | 8,18  |
| VCD – Seção 4  | 9,00             | 4,56  | 15,58            | 5,91  |
| VCD – Seção 5  | 8,50             | 6,44  | 10,91            | 6,35  |
| VCD – Seção 6  | 8,50             | 5,08  | 10,66            | 6,59  |
| VCD – Seção 7  | 9,66             | 7,89  | 11,83            | 8,41  |
| VCD – Seção 8  | 13,16            | 10,60 | 17,83            | 7,30  |
| VCD – Seção 9  | 10,00            | 5,62  | 14,83            | 5,71  |
| VCD – Seção 10 | 10,50            | 6,97  | 17,25            | 6,34  |

**Legenda:** ESV = Escala de Sintomas Vocais; VCD = Vivendo com Disartria; GG = Grau Geral; GR = Grau de rugosidade; GS = grau de soproidade; GT = grau de tensão; GI = grau de instabilidade; T = Total; L = Limitação; F = Físico; E = Emocional; DP = Desvio padrão

Na sequência, investigou-se a correlação entre o GG e os escores da ESV e do VCD. Houve correlação positiva forte entre os escores do ESV-T e ESV-L e os escores da seção um e quatro do VCD, bem como entre o escore ESV-T e a seção nove do VCD (Tabela 2).

## DISCUSSÃO

Dentre os principais sintomas de esclerose múltipla, pode-se destacar a presença de disartria, com impacto na qualidade de vida<sup>(20)</sup>. Em termos de qualidade vocal, pode-se observar desvio de leve a moderado, com componentes de rugosidade, sopro e tensão<sup>(21)</sup>.

Neste estudo, dos 18 sujeitos com EM investigados, 12 apresentaram queixa vocal no momento atual, ou nos últimos seis meses, e 14 apresentaram desvio da qualidade vocal identificado na análise perceptivo-auditiva. Independente da presença de queixa vocal, os pacientes apresentaram desvio vocal de grau leve a moderado (38,66±13,84) e com predomínio do componente de rugosidade.

Na análise do desvio vocal, observou-se que, embora apenas o GR tenha apresentado valores acima do ponto de corte na EAV, para o grupo com queixa vocal, o GS foi a única medida perceptivo-auditiva capaz de diferenciar os dois grupos investigados. A diminuição da velocidade do impulso elétrico, devido ao processo de desmielinização que ocorre na EM, pode causar uma alteração na sincronização e na estabilidade da frequência entre os ciclos vibratórios, o que pode explicar a rugosidade presente nos pacientes da presente pesquisa<sup>(22)</sup>.

Um estudo<sup>(23)</sup> que avaliou 27 pacientes com EM destacou que 23 deles apresentavam fechamento glótico incompleto (observado no exame visual laringeo) e que os escores referentes à astenia e sopro e sopro da escala GRBAS foram os mais proeminentes nesses indivíduos. De modo geral, a sopro e sopro está relacionada à ineficiência no fechamento glótico, quadro comumente encontrado na EM<sup>(20,21)</sup>. Além disso, o comprometimento da função respiratória nesses pacientes, caracterizado por fraqueza da musculatura respiratória e menor volume pulmonar, pode ocasionar diminuição da pressão subglótica e, conseqüentemente, limitação na resistência glótica. Sendo assim, pode-se destacar que a presença de sopro e sopro é um parâmetro importante que distingue pacientes portadores de EM com e sem queixa vocal.

Um número significativo de pacientes com EM vivencia problemas vocais<sup>(20)</sup>. Apesar de a maioria referir queixas vocais, este aspecto nem sempre é apontado, sendo mais comum em estágios mais avançados da doença<sup>(24)</sup>. Os sintomas vocais acabam se tornando superficiais frente à preocupação dos pacientes com outros sintomas, como dificuldades de locomoção, incontinência urinária e disfunções sexuais, que impactam mais a sua qualidade de vida, no início da doença<sup>(21)</sup>.

Os pacientes com EM raramente se remetem a alterações vocais específicas, como rouquidão e hipernasalidade, por exemplo, mas sim à efetividade da comunicação nas atividades sociais, o que torna importante compreender a relação entre as suas características vocais e o impacto percebido na comunicação<sup>(10)</sup>.

Os aspectos de fala provenientes de um distúrbio neurológico podem ser fáceis de observar, do ponto de vista objetivo, como tempo de vogal sustentada, número de sílabas por segundo, inteligibilidade de fala, entre outros. A análise subjetiva, porém, é mais complexa, pois analisa questões internas do sujeito e a consequência disso na sua qualidade de vida. Neste sentido, protocolos de autoavaliação são muito importantes para quantificar o impacto que a dissonia causa na qualidade de vida do paciente, sendo o Vivendo com Disartria (VCD) e a Escala de Sintomas Vocais (ESV) exemplos desses instrumentos<sup>(15,25)</sup>.

De modo geral, os pacientes com EM apresentaram escore total de 131,61 pontos no VCD. Comparando esse dado ao apresentado em estudo<sup>(9)</sup> com diferentes transtornos motores da fala, observa-se que os pacientes com EM apresentam um escore total no VCD maior que pacientes com esclerose lateral amiotrófica (ELA), com predomínio de sintomas apendiculares e um escore menor em relação a pacientes com *miastenia gravis*, distonia laríngea, doença de Parkinson, tremor essencial vocal e ELA, com predomínio dos sintomas bulbares.

Diante disso, observa-se que, embora as queixas vocais e o desvio vocal sejam prevalentes nos pacientes com EM, as

**Tabela 1.** Comparação dos parâmetros da avaliação vocal entre os grupos com e sem queixas vocais

| Variáveis      | Grupo sem queixa |          | Grupo com queixa |          | Valor de p |
|----------------|------------------|----------|------------------|----------|------------|
|                | Média            | DP       | Média            | DP       |            |
| GS             | 13,9167          | 12,00174 | 32,0417          | 11,93059 | 0,041*     |
| ESV-T          | 12,50            | 13,05    | 34,83            | 20,03    | 0,013*     |
| ESV-L          | 5,00             | 6,69     | 16,17            | 11,34    | 0,024*     |
| VCD – Seção 1  | 9,83             | 7,910    | 16,42            | 5,869    | 0,041*     |
| VCD – Seção 4  | 9,00             | 4,56     | 15,58            | 5,91     | 0,030*     |
| VCD – Seção 10 | 10,50            | 6,97     | 17,25            | 6,34     | 0,050*     |

\*Valores significativos ( $p \leq 0,05$ ) – Teste de Kruskal-Wallis  
**Legenda:** DP = Desvio padrão; GS = grau de sopro e sopro; ESV = Escala de Sintomas Vocais; T = Total; L = Limitação; S = Sopro e sopro; VCD = Vivendo com Disartria

**Tabela 2.** Correlação entre a intensidade do desvio vocal e os escores da Escala de Sintomas Vocais e do protocolo Vivendo com Disartria em indivíduos com esclerose múltipla

| Variáveis      | GG         |            | ESV-T      |            | ESV-L      |            | ESV-E      |            | ESV-F      |            |
|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                | Correlação | Valor de p | Correlação | Valor de p | Correlação | Valor de p | Correlação | Valor de p | Correlação | Valor de p |
| VCD – T        | 0,037      | 0,885      | 0,631      | 0,005*     | 0,610      | 0,007*     | 0,514      | 0,029*     | 0,368      | 0,133*     |
| VCD – Seção 1  | -0,154     | 0,541      | 0,719      | 0,001*     | 0,758      | 0,000*     | 0,550      | 0,018*     | 0,339      | 0,169      |
| VCD – Seção 4  | 0,082      | 0,748      | 0,778      | 0,000*     | 0,700      | 0,002*     | 0,612      | 0,007*     | 0,611      | 0,007*     |
| VCD – Seção 5  | -0,191     | 0,448      | 0,572      | 0,013*     | 0,478      | 0,045*     | 0,559      | 0,016*     | 0,341      | 0,166      |
| VCD – Seção 8  | 0,291      | 0,242      | 0,618      | 0,006*     | 0,533      | 0,023*     | 0,490      | 0,039*     | 0,503      | 0,033*     |
| VCD – Seção 9  | 0,071      | 0,778      | 0,708      | 0,001*     | 0,654      | 0,003*     | 0,562      | 0,015*     | 0,336      | 0,034*     |
| VCD – Seção 10 | -0,100     | 0,693      | 0,573      | 0,013*     | 0,553      | 0,017*     | 0,473      | 0,047*     | 0,173      | 0,500      |

\*Valores significativos ( $p \leq 0,05$ ) – Correlação de Pearson

**Legenda:** GG = Grau Geral; ESV = Escala de Sintomas Vocais; T = Total; L = Limitação; E = Emocional; F = Físico; VCD = Vivendo com Disartria

alterações de voz e fala não são tão autorreferidas e destacadas por esse grupo, devido à valorização de outros sintomas dentro do complexo sintomatológico da EM, como os aspectos de motricidade global, sensoriais e emocionais<sup>(3-7)</sup>. Por isso, é importante um trabalho de conscientização sobre as alterações de voz e fala nessa população, tendo em vista o impacto negativo dessas dificuldades na qualidade de vida e na participação em atividades sociais<sup>(20)</sup>.

Os escores dos domínios ESV total, ESV limitação, VCD sessão um, VCD sessão quatro e VCD sessão dez foram capazes de diferenciar os grupos com e sem queixas vocais. Além disso, houve correlação positiva forte entre os escores citados.

O maior número de sintomas vocais no grupo com queixas teve relação com a autoavaliação dos participantes do impacto da EM, em sua comunicação oral. Uma das características clínicas da EM é a disartria, que provoca alterações nos mecanismos de produção da voz e fala, podendo afetar a respiração, a fonação, a ressonância, a articulação e a prosódia<sup>(10)</sup>. Assim, o grupo de pacientes com queixas apresentou mais dificuldades da produção vocal devido às manifestações do distúrbio neurológico, o que provoca o aumento na percepção de mais sintomas vocais.

O escore limitação do domínio ESV diferenciou os grupos com e sem queixa vocal, indicando que as pessoas com EM que possuem queixas vocais experienciam mais limitações na funcionalidade do uso da voz, na comunicação diária.

A funcionalidade é um termo que engloba a relação entre componentes distintos que se inter-relacionam, como a função do corpo, a estrutura do corpo, a atividade e a participação e fatores ambientais<sup>(26)</sup>. Considerando os achados desse estudo, verifica-se que os relatos de alterações vocais – funções do corpo – provocam limitações na funcionalidade das pessoas com EM.

A relação entre os escores do domínio limitação da ESV e as queixas vocais pode ser explicada pelo fato de as pessoas com EM apresentarem mais sintomas de disartria<sup>(8,9)</sup>. Tais características podem prejudicar a eficiência vocal, exigindo maior esforço para a produção vocal e, conseqüentemente, podem causar limitações no uso da voz, o que pode explicar a relação encontrada entre a presença de queixas vocais na EM e o impacto autorrelatado no domínio de limitação da ESV<sup>(16,27)</sup>.

A seção um do VCD aborda os problemas de comunicação experienciados pelo paciente, relacionados ao mecanismo de produção da fala. Inclui itens como “eu fico sem ar quando falo”, “eu fico rouco”, “minha fala é lenta”, “minha fala é arrastada” e “eu tenho que repetir o que falo, porque as pessoas não me entendem”. Estes dados indicam que os pacientes com EM e com queixas vocais experimentam mais dificuldades na produção da voz e fala.

Os itens da seção um do VCD se relacionam com as manifestações da disartria nessa população: alteração articulatória, hipernasalidade, variação excessiva ou reduzida de *pitch*, sopro, rouquidão e controle de *loudness* prejudicado<sup>(8,9)</sup>. É importante destacar que nem todos os pacientes com EM apresentam essas alterações de fala e o nível de comprometimento da comunicação pode variar, de acordo, por exemplo, com a coocorrência de outras manifestações<sup>(4)</sup> do distúrbio neurológico. Tal fato justifica a diferença nos escores da seção um do VCD entre os grupos com e sem queixas vocais.

A seção quatro do protocolo VCD diz respeito aos efeitos do modo de se comunicar dos sujeitos em suas emoções e autoimagem. Inclui itens como “minhas dificuldades de fala pioram quando estou triste ou com raiva”, “minhas dificuldades de fala afetam negativamente minha autoimagem” e “eu me

preocupo com minhas dificuldades de fala”. Sendo assim, o fato de que o escore da seção quatro do VCD tenha diferenciado os pacientes com e sem queixa vocal indica que a presença de alterações de voz e fala em pacientes com EM ocasiona um impacto emocional em suas vidas.

As disartrias afetam a comunicação das pessoas com EM e causam impactos negativos em sua qualidade de vida<sup>(20)</sup>. Um desses impactos é no fator emocional, que não se correlaciona, necessariamente, com a presença de sintomas físicos ou com a intensidade do desvio vocal. O impacto emocional de um distúrbio de voz é influenciado por variáveis culturais e psicossociais, como características pessoais e ambientais. Discute-se, ainda, que a relação entre aspectos emocionais e sintomas físicos de um distúrbio de voz pode ser bidirecional, uma vez que características emocionais podem causar alterações vocais secundárias<sup>(27,28)</sup>.

A sessão quatro do VCD refere-se a como o sujeito percebe mudanças na sua fala e como pretende modificá-las. Inclui itens como “eu acho que minha fala pode mudar”, “eu falo para os outros que tenho um problema de fala/comunicação”, “eu repito de outro jeito, quando as pessoas não me entendem”, “eu paro e descanso um pouco, quando noto que não estou sendo compreendido” e “eu nem falo, se acho que vai ser difícil das pessoas me entenderem”.

A limitação da inteligibilidade de fala pode ter impacto crítico nas habilidades comunicativas e pode comprometer a participação profissional e social<sup>(15)</sup>. Este dado mostra que o indivíduo que tem EM e apresenta queixas vocais consegue perceber e referenciar suas dificuldades vocais a partir do impacto que elas causam na sua forma de comunicação.

Além disso, as seções oito e dez do VCD foram as que apresentaram maiores médias, 16, 28 e 15, respectivamente, o que corresponde a 50% da média total, ou mais, para cada uma delas, significando que os sujeitos notaram maiores dificuldades nestes quesitos, identificando aspectos que contribuem para mudanças em sua comunicação. Já as outras seções, que se relacionam com parâmetros físicos e funcionais da comunicação, tiveram impacto menor.

Com relação à ESV, observou-se que os escores do ESV - T, do ESV - L e do ESV - F estavam dentro da normalidade<sup>(14,28)</sup> (abaixo dos pontos de corte de 16, 11,5 e 6,5, respectivamente), no grupo sem queixas vocais. Tal achado reforça a sensibilidade desse protocolo para identificar pacientes com queixa vocal, mesmo nos casos de etiologia neurológica.

As médias dos escores totais da ESV e do VCD para os indivíduos com queixa vocal estavam acima dos pontos de corte estabelecidos para esses instrumentos. No entanto, quando se investigou a correlação entre os escores e o GG, observou-se que não havia correlação entre as medidas de autoavaliação e o GG. Na pesquisa de Padovani<sup>(9)</sup>, o escore total do VCD também não apresentou correlação com o grau de desvio da disartria, nem com as variáveis perceptivo-auditivas e acústicas. O mesmo resultado foi observado ao correlacionar o protocolo Índice de Desvantagem Vocal (IDV) com a análise perceptivo-auditiva em pacientes com EM, evidenciando que, nem sempre, a percepção do paciente corresponde à intensidade do desvio vocal percebido pelo clínico<sup>(20)</sup>.

Desta forma, os resultados demonstraram que, nem sempre, a manifestação do desvio vocal será o fator de maior impacto na qualidade de vida, mas sim os sintomas que o desvio provoca e como eles influenciam a vida social e comunicativa do indivíduo com EM. Mensurar a intensidade do desvio vocal

presente é importante, mas pode não revelar todo o contexto das experiências de um indivíduo. Mesmo quando o desvio da qualidade vocal não é intenso, o indivíduo com alteração vocal de origem neurológica lida com alto índice de ansiedade e estresse em suas atividades diárias, relacionadas à comunicação, pelo fato de que pode não haver previsibilidade de como a voz e fala se comportarão a cada momento e pela impossibilidade de controlar a emissão durante uma conversa<sup>(29)</sup>.

Além disso, a teoria do controle percebido<sup>(30)</sup> indica que ter controle sobre os acontecimentos de suas próprias vidas provoca níveis de satisfação e felicidade maiores. Sendo assim, o controle e a compreensão que os sujeitos têm das causas que determinam os eventos de suas vidas relacionam-se à motivação, ao desempenho de competências, aos níveis de saúde emocional (bem-estar, autoestima, depressão, entre outros) e às estratégias de ação utilizadas.

Indivíduos com EM podem perder a capacidade de controle sobre a própria produção vocal, seja por instabilidade da voz, ou possíveis dificuldades que o interlocutor apresente para compreender a mensagem. Assim, não conseguem prever a qualidade vocal que será produzida em determinado momento o que traz limitações físicas e mentais para a comunicação. Quanto mais limitado o indivíduo se sente, menos saberá como será sua performance comunicativa e piores serão seus níveis de satisfação e felicidade.

## CONCLUSÃO

Pacientes portadores de EM com queixa vocal possuem maior frequência de ocorrência de sintomas vocais e maior impacto da disartria na comunicação. Não há relação entre as medidas perceptivo-auditivas e de autoavaliação em pacientes portadores de esclerose múltipla. No entanto, os escores dos dois instrumentos de autoavaliação utilizados são fortemente correlacionados.

## REFERÊNCIAS

- Noseworthy JH, Lucchinetti C, Rodriguez M, Weinshenker BG. Multiple sclerosis. *N Engl J Med*. 2000;343(13):938-52. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM200009283431307>. PMID:11006371.
- Costa CCR, Fonteles JL, Praça LR, Andrade AC. O adocimento do portador de esclerose múltipla: percepções e vivências a partir da narrativa de dois casos clínicos. *Rev Bras Promoc Saúde*. 2005;18:117-24. <http://dx.doi.org/10.5020/18061230.2005.p117>.
- Gonzalez-Rosa JJ, Vazquez-Marrufo M, Vaquero E, Duque P, Borges M, Gamero MA, et al. Differential cognitive impairment for diverse forms of multiple sclerosis. *BMC Neurosci*. 2006;7(1):39. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2202-7-39>. PMID:16712715.
- Lima EP, Haase VG, Lana-Peixoto MA. Heterogeneidade neuropsicológica na Esclerose Múltipla. *Psicol Reflex Crit*. 2008;21(1):100-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722008000100013>.
- Freitas JOF, Aguiar CRR. Avaliação das funções cognitivas de atenção, memória e percepção em pacientes com esclerose múltipla. *Psicol Reflex Crit*. 2012;25(3):457-66. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722012000300005>.
- Pittion-Vouyovitch S, Debouverie M, Guillemin F, Vandenberghe N, Anxionnat R, Vespignani H. Fatigue in multiple sclerosis is related to disability, depression and quality of life. *J Neurol Sci*. 2006;243(1-2):39-45. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jns.2005.11.025>. PMID:16434057.
- Paul RH, Beatty WW, Schneider R, Blanco CR, Hames KA. Cognitive and physical fatigue in multiple sclerosis: relations between self-report and objective performance. *Appl Neuropsychol*. 1998;5(3):143-8. [http://dx.doi.org/10.1207/s15324826an0503\\_5](http://dx.doi.org/10.1207/s15324826an0503_5). PMID:16318452.
- Griffiths C, Bough D Jr. Neurologic diseases and their effect on voice. *J Voice*. 1989;3(2):148-56. [http://dx.doi.org/10.1016/S0892-1997\(89\)80141-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0892-1997(89)80141-9).
- Padovani MMP. Medidas perceptivo-auditivas e acústicas de voz e fala e autoavaliação da comunicação das disartrias [tese]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo; 2011.
- Ortiz KZ, Carrillo L. Comparação entre as análises auditiva e acústica nas disartrias. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2008;13(4):325-31. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-80342008000400005>.
- Pernambuco LA, Espelt A, Magalhães HV Jr, Cavalcanti RVA, Lima KC. Screening for Voice Disorders in Older Adults (*Rastreamento de Alterações Vocais em Idosos – RAVI*) part I: validity evidence based on test content and response processes. *J Voice*. 2016;30(2):246.e9-17. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.04.008>.
- Ribeiro LL, Paula KMP, Behlau M. Qualidade de Vida em Voz na População Pediátrica: validação da versão brasileira do Protocolo Qualidade de Vida em Voz Pediátrico. *CoDAS*. 2014;26(1):87-95. <http://dx.doi.org/10.1590/s2317-17822014000100013>. PMID:24714864.
- Ricarte A, Oliveira G, Behlau M. Validation of the voice activity and participation profile protocol in Brazil. *CoDAS*. 2013;25(3):242-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S2317-17822013000300009>. PMID:24408335.
- Moreti F, Rocha C, Borrego MCM, Behlau M. Desvantagem vocal no canto: análise do protocolo Índice de Desvantagem para o Canto Moderno - IDCM. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2011;16(2):146-51. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-80342011000200007>.
- Hartelius L, Elmgren M, Holm R, Lövgren AS, Nikolaidis S. Living with dysarthria: evaluation of a self-report questionnaire. *Folia Phoniatr Logop*. 2008;60(1):11-9. <http://dx.doi.org/10.1159/000111799>. PMID:18057906.
- Rodrigues G, Zambon F, Mathieson L, Behlau M. Vocal tract discomfort in teachers: its relationship to self-reported voice disorders. *J Voice*. 2013;27(4):473-80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2013.01.005>. PMID:23528674.
- Moreti F, Zambon F, Oliveira G, Behlau M. Cross-cultural adaptation, validation, and cutoff values of the Voice Symptom Scale-VoiSS. *J Voice*. 2014;28(4):458-68. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2013.11.009>. PMID:24560004.
- Baravieira PB, Brasolotto AG, Montagnoli AN, Silvério KCA, Yamasaki R, Behlau M. Auditory-perceptual evaluation of rough and breathy voices: correspondence between analogical visual and numerical scale. *CoDAS*. 2016;28(2):163-7. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20162015098>. PMID:27191880.
- Dancey C, Reidy J. Estatística sem matemática para psicologia: usando SPSS para Windows. Porto Alegre: Artmed; 2006.
- Bauer V, Aleric Z, Jancic E. Comparing voice self-assessment with auditory perceptual analysis in patients with multiple sclerosis. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2015;19(2):100-5. PMID:25992162.
- Bauer V, Aleric Z, Jancic E, Knezevic B, Prpic D, Kacavenda A. Subjective and perceptual analysis of voice quality and relationship with neurological dysfunction in multiple sclerosis patients. *Clin Neurol Neurosurg*. 2013;115(Suppl 1):S17-20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clineuro.2013.09.015>. PMID:24321149.

22. Smith ME, Ramig LO. Neurological disorders and the voice. In: Rubin JS, Sataloff RT, Korovin GS, editores. *Diagnosis and treatment of voice disorders*. New York: Singular Publishing Group; 1995. p. 203-224.
23. Dogan M, Midí I, Yazıcı MA, Kocak I, Günal D, Sehitoglu MA. Objective and subjective evaluation of voice quality in multiple sclerosis. *J Voice*. 2007;21(6):735-40. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2006.05.006>. PMID:16815671.
24. Darley FL, Brown JR, Goldstein N. Dysarthria in multiple sclerosis. *J Speech Hear Res*. 1972;15(2):229-45. <http://dx.doi.org/10.1044/jshr.1502.229>. PMID:5047862.
25. Moreti F, Zambon F, Oliveira G, Behlau M. Equivalência cultural da versão brasileira da Voice Symptom Scale - VoiSS. *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2011;23(4):398-400. <http://dx.doi.org/10.1590/S2179-64912011000400018>. PMID:22231064.
26. Organização Mundial da Saúde. CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. São Paulo: EDUSP; 2003.
27. Lopes WL, Florencio VO, Silva POC, Ugulino ACN, Almeida AAF. Vocal Tract Discomfort Scale (VTDS) and Voice Symptom Scale (VoiSS) in the evaluation of patients with voice disorders. *J Voice*. 2018. No prelo. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.11.018>. PMID:29306526.
28. Almeida LNA, Lopes LW, Costa DB, Silva EG, Cunha GMS, Almeida AAF. Vocal and emotional features of teachers and non-teachers with low and high anxiety. *Audiol Commun Res*. 2014;19(2):179-85. <http://dx.doi.org/10.1590/S2317-64312014000200013>.
29. Yorkston KM, Baylor C, Amtmann D. Communicative participation restrictions in multiple sclerosis: Associated variables and correlation with social functioning. *J Commun Disord*. 2014;52:196-206. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcomdis.2014.05.005>. PMID:24947986.
30. Rodrigues DB, Pereira CAA. A percepção de controle como fonte de bem-estar. *Estud Pesqui Psicol*. 2007;3:541-56.