

# Nomeação e fluência verbal em portadores de Esclerose Múltipla

*Naming and verbal fluency in patients with Multiple Sclerosis*

Ronei Guaresi

Faculdade de Tecnologia do Instituto Pró-Universidade Canoense – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil

Vera Wannmacher Pereira

Mirna Wetters Portuguez

Lori Viali

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Porto Alegre – Rio Grande do Sul – Brasil



**Resumo:** O presente trabalho investigativo desenvolve-se por meio de um estudo transversal e correlacional. O objetivo foi o de investigar o funcionamento da linguagem através da capacidade de nomeação e de fluência verbal de pacientes com Esclerose Múltipla. Foram realizadas avaliações neuropsicológicas em 42 portadores com Esclerose Múltipla e 30 participantes para grupo de controle. Os resultados permitem fazer as seguintes afirmações: a fluência verbal, tanto fonológica quanto semântica, é comprometida em portadores de Esclerose Múltipla; a nomeação não é afetada nesses pacientes; embora a Esclerose Múltipla comprometa significativamente a fluência verbal, essa doença não compromete necessariamente memória e inteligência; há estreita relação entre déficits em fluência e redução da velocidade de processamento de informações; a variável sexo não interfere no desempenho cognitivo desses pacientes; a variável escolaridade não interfere no desempenho cognitivo desses pacientes, exceto no subteste Vocabulário.

**Palavras-chave:** Fluência verbal; Nomeação; Esclerose Múltipla

**Abstract:** This investigative research work is developed through a cross-sectional and correlational study. The objective was to investigate the functioning of language through naming ability and verbal fluency in patients with multiple sclerosis. Neuropsychological assessments were performed in 42 patients with Multiple Sclerosis and 30 participants in the control group. The results allow the following statements: verbal fluency, both phonological and semantic, is compromised in patients with multiple sclerosis, the naming ability is not affected in these patients; although Multiple Sclerosis compromises verbal fluency, it does not necessarily compromise memory and intelligence; there is a close relationship between fluency deficits and reduced speed of information processing; the gender variable does not interfere in cognitive performance in those patients; the education variable does not interfere in the cognitive performance, except in the Vocabulary subtest.

**Keywords:** Verbal fluency; Naming ability; Multiple Sclerosis

Este trabalho é um estudo na interface entre a Linguística e a Neurociência, especialmente no que se refere ao processamento linguístico em portadores de Esclerose Múltipla. Nesse arcabouço que engloba o conhecimento humano, a linguagem pode ser considerada uma das manifestações cognitivas mais importantes. A faculdade da linguagem encontra-se totalmente atrelada à experiência do indivíduo no mundo: a linguagem não existe de forma independente, mas está vinculada a

outras capacidades cognitivas. Dentro dessa perspectiva, os conceitos são configurações complexas *ad hoc* (são ativações de redes neuronais) que emergem a partir da natureza de nosso corpo e de sua propensão natural ao mapeamento do ambiente ao redor. Os conceitos são estabelecidos a partir das peculiaridades do sistema sensorio-motor do cérebro, bem como a partir das crenças e valores sociais e culturais aprendidos em nosso contexto de vida.

O presente estudo objetiva pesquisar a nomeação e a fluência verbal de pacientes com Esclerose Múltipla e, mais detidamente, investigar a origem cognitiva de baixos escores em teste de fluência verbal em alguns pacientes. Muitos pacientes com esse tipo de diagnóstico, embora não apresentem desempenho significativamente fora dos padrões normais, mostram baixos índices em testes de fluência verbal e, intrigantemente, revelam escores normais em testes de nomeação (HENRY e BEATTY, 2006). Entende-se, para os fins deste estudo, a fluência verbal como a capacidade de o indivíduo expressar oralmente vocábulos que correspondam a determinado estímulo fonético ou semântico (VLAAR e WADE, 2003). Por exemplo, ao fornecer o estímulo fonético /f/ o sujeito produzirá o maior número possível de vocábulos que iniciem com essa configuração fonética durante tempo determinado. A metodologia desta pesquisa envolve avaliações neuropsicológicas de 72 participantes, 42 pacientes de Esclerose Múltipla e 30 participantes como grupo de controle.

A literatura tem mostrado através de estudos e exames de neuroimagem que a heterogeneidade é característica peculiar no perfil neuropsicológico da Esclerose Múltipla (LIMA, HAASE, LANA-PEIXOTO, 2008). Os pesquisadores atribuem os diferentes padrões na progressão das manifestações da doença à grande variedade de locais possíveis de lesões no sistema nervoso central e à complexidade da produção de discurso (LUBLIN e REINGOLD, 1996). Essa característica se estende também em relação à linguagem, pois algumas pesquisas sugerem que os déficits de linguagem são exceções e não regra nessa enfermidade (ACHIRON et al., 1992; FRIEDMAN et al., 1983; BEATTY e MONSON 1989; GROSSMAN et al., 1995).

O debate que se instala na literatura em torno do assunto traz, por um lado, o argumento que os testes de fluência verbal impõem demandas substanciais sobre a velocidade de processamento da informação (SALTHOUSE, ATKINSON e BERISH, 2003). Isso acarreta déficits de fluência em decorrência da redução da velocidade de processamento, e não necessariamente da diminuição de funções executivas. De outro lado, Crawford e Henry (2005), por sua vez, sugerem que os déficits em fluência fonêmica e semântica simplesmente refletem a deficiência geral nas habilidades verbais. Segundo os pesquisadores Vlaar e Wade (2003), tanto o teste de fluência fonológica (FAS) quanto o teste de fluência semântica dependem de processamentos que envolvem o lobo frontal e o temporal. De acordo com Martin et al. (1994), na recuperação por letra, o processamento predominante é no lobo frontal, enquanto na recuperação por categoria, o processamento predominante é o temporal.

## **A complexidade que envolve o processamento linguístico**

A comunicação verbal, que é a que nos interessa neste estudo, integra diversas operações cognitivas, como: percepção visual ou sonora de elementos essencialmente complexos e arbitrários; inferências; integração de conceitos que passam pelo processamento lexical, morfosintático e semântico, os quais levam em conta, por sua vez, fatores pragmáticos e discursivos. Essas operações cognitivas ocorrem tanto na construção do sentido pela fala ou pela escrita, quanto na reconstrução do sentido pela audição ou pela leitura.

A capacidade ou especialidade de determinadas células nervosas “aprenderem” linguagem, especialidade adquirida e constituída na evolução humana, nos permite estruturar o mundo em conceitos e reduzir a complexidade de estruturas abstratas a fim de apreendê-las. Esse fenômeno semiótico que tem no signo linguístico o exemplo máximo de abstração e complexidade é fenômeno essencialmente humano.

Para Coscarelli (2002), vários domínios de processamento entram em ação na situação de comunicação: processamento lexical, processamento sintático, processamento semântico local, processamento semântico global e processamento integrativo. Tais processamentos utilizam-se de diversas operações que a autora chama de complexas, não por serem complicadas, mas por serem realizadas de forma dinâmica, aberta, recursiva, gerando estruturas emergentes nem sempre previsíveis.

Segundo Coscarelli e Novais (2010), o ouvinte ou leitor deve realizar inúmeras operações para a construção dinâmica de redes referenciais, cadeias causais, relações de tempo e espaço, relações lógico-discursivas entre outras, que requerem sempre muitas e diversas operações inferenciais. Todo evento comunicativo, nessa perspectiva, faz emergir sentidos que irão demandar que as operações cognitivas se auto-organizem a todo momento, para se adaptarem aos sentidos que estão sendo gerados, buscando a coerência ou a harmonia entre eles e entre o sentido e a situação exterior (fatores pragmáticos). Esse quadro ratifica o argumento em favor da tese de que, em todo evento comunicativo, o sentido, sob o ponto de vista cognitivo, é único, não se repete. Segundo Prigogine (1996), a compreensão de um evento comunicativo não assenta em certezas, mas em possibilidades.

Como podemos ver, por um lado o processamento linguístico é envolto por muita complexidade e, de outro, várias áreas cerebrais são implicadas no processamento semântico e fonológico da linguagem (DAMASIO e DAMASIO, 2004). Segundo os autores, uma das características que se impõe no processamento da linguagem é o fato de ser predominantemente distribuído.

Por conta dessa distribuição, a localização dos centros de processamento de linguagem é muito mais complicada que a localização de áreas sensorio-motoras. Ainda, a complexidade que envolve a distribuição na ativação no processamento da linguagem, há considerável variabilidade interindividual.

Scherer (in: COSTA e PEREIRA, 2009), em artigo intitulado *Como os hemisférios cerebrais processam o discurso*, referencia importantes pesquisas que tratam da participação de ambos os hemisférios cerebrais no processamento do discurso, especialmente a produção oral e a compreensão de texto. Na referida revisão de estudos, fica clara a ativação bilateral em vários tipos de processamentos do discurso.

A neuropsicologia é um campo da ciência que estuda as relações entre as funções psíquicas e comportamentais e o encéfalo. Nesse âmbito, os testes neuropsicológicos são importantes no acompanhamento de pessoas com alguma patologia no encéfalo, uma vez que permitem estudar as relações entre lesões cerebrais localizadas e funções cognitivas.

O objetivo de uma bateria de testes neuropsicológicos é o de possibilitar a avaliação do desempenho cognitivo global, assim como a determinação das disfunções específicas de atenção, memória, linguagem e funções executivas (LURIA, 1979) que são os processos básicos para a construção e o desenvolvimento das habilidades intelectuais.

## Esclerose Múltipla

A Esclerose Múltipla (EM) é a doença neurológica progressivamente incapacitante mais comum em adultos jovens e de meia idade (RAO, 1986; McDONALD e RON, 1999). A doença é caracterizada por áreas discretas de desmielinização e comprometimento axonal que está associado a um processo inflamatório, que pode ocorrer em qualquer região do sistema nervoso central (McDONALD e RON, 1999). É uma doença desmielinizante, pois lesa a mielina, prejudicando, conseqüentemente, a neurotransmissão.

O processo inflamatório é desencadeado por uma disfunção do sistema imunológico, o qual acarreta lesão da substância branca, com perda de mielina. Os sintomas são atribuídos a um defeito na condução de impulsos nervosos (MOHR e DICK, 1998), afecção provocada pela destruição da bainha de mielina.

O surgimento da doença ocorre, em aproximadamente 70% dos casos (O'CONNOR, 2002), entre 20 e 40 anos de idade, sendo o pico de incidência localizado entre 23 e 24 anos. Segundo o autor, o início da patologia antes de 15 e depois de 50 anos é raro. McDonald e Ron (1999) estimam que a incidência da doença em mulheres é três vezes maior.

As manifestações dessa doença incluem comprometimento motor, sob a forma de paralisias, tremor ou incoordenação motora; alterações sensoriais, manifestas por anestesia, parestesias e dores; alterações emocionais e cognitivas. Outros sintomas, como a fadiga (não relacionada à fraqueza) e piora dos sintomas durante exercícios físicos ou exposição a altas temperaturas (sintoma de Uhthoff) também estão presentes com grande frequência. A fadiga, em especial, é um dos sintomas neurológicos mais incapacitantes da doença e acarreta considerável impacto do ponto de vista psicossocial (McDONALD e RON, 1999).

Quase a metade dos pacientes com Esclerose Múltipla desenvolve algum grau de disfunção cognitiva durante a vida. Como padrão predominante, as disfunções mais evidentes são: velocidade de processamento, atenção, memória, função executiva e déficit visuoespacial (BOBHOLZ e RAO, 2003). No entanto, a variabilidade entre pacientes parece ser a característica mais importante no diagnóstico de Esclerose Múltipla.

Em relação à importância do comprometimento, o perfil neuropsicológico na Esclerose Múltipla é bastante heterogêneo (LIMA, HAASE, LANA-PEIXOTO, 2008). Os domínios frequentemente comprometidos são as funções executivas, a memória de trabalho, a atenção, a velocidade de processamento de informação, a memória episódica e a função motora das mãos (RAO, 1986; BEATTY et al., 1995; ZAKZANIS, 2000). Fatores como idade, escolaridade, funcionamento neurológico, idade de início da doença, anos de evolução e forma clínica da Esclerose Múltipla são discutidos como variáveis preditoras do desempenho dos pacientes (O'CONNOR, 2002). Contudo, estudos apresentam resultados contrários a esse respeito (ZAKZANIS, 2000).

## A variável velocidade de processamento

Os sintomas da Esclerose Múltipla, quer sejam físicos, cognitivos ou emocionais, podem decorrer em grande parte das dificuldades de transmissão do impulso nervoso por fibras inflamadas e desmielinizadas. Nesse sentido, alguns estudos foram conduzidos especificamente com o intuito de investigar a hipótese da lentificação do processamento de informação na doença, todos com resultados significativos (DEMAREE et al., 1999).

O estudo de Demaree et al. (1999) utilizou o PASAT,<sup>1</sup> contudo, incluindo variações no intervalo entre

<sup>1</sup> PASAT (Paced Auditory Serial Addition Test) é um teste neuropsicológico que exige, entre outras habilidades cognitivas, o cálculo mental, supressão de interferências, e velocidade de processamento de informações. Os indivíduos devem ser capazes de rapidamente atualizar o conteúdo e resistir à interferência de uma resposta anterior. O sujeito é instruído a adicionar 60 pares de dígitos, de modo que cada número é acrescentado ao que o precede imediatamente e relatar o resultado verbalmente. Os dígitos são apresentados por fita, em primeiro lugar, a uma taxa de 3 segundos por cada dígito, a segunda tentativa em cada 2 segundos por dígito.

os estímulos numéricos apresentados. O intervalo entre os estímulos geralmente é fixado em 2 ou 3 segundos. Demaree et al. (1999) aplicaram diversas versões do PASAT em portadores de Esclerose Múltipla, utilizando intervalos maiores de tempo entre os estímulos. Com esse procedimento, foi possível descobrir que a taxa de erros dos portadores de Esclerose Múltipla se tornava igual àquela do grupo controle, caso os intervalos entre os estímulos fossem fixados em 4 segundos e não em 2 ou 3 como habitualmente é feito.

Esses resultados indicam que a diferença de desempenho não pode ser atribuída exclusivamente a dificuldades cognitivas propriamente ditas, mas a déficit mais básico na velocidade de processamento da informação. Resultados semelhantes, obtidos por Salthouse (1996) através de uma série de paradigmas diferentes, indicam que cerca de 90% da variância observada no envelhecimento cognitivo pode ser explicada em função de decréscimos na velocidade de processamento da informação.

## **A linguagem em portadores de Esclerose Múltipla**

Os estudos da linguagem em pacientes com Esclerose Múltipla têm abordagens controversas. A literatura sobre o assunto, em alguns casos, reporta a afasia como problema linguístico incomum nesse tipo de doença (ACHIRON et al., 1992; FRIEDMAN et al., 1983); outros determinam transtornos de linguagem nesses pacientes (BEATTY e MONSON, 1989; GROSSMAN, et al., 1995); outros trabalhos, ainda, sugerem que os déficits de linguagem são exceções e não regra nessa enfermidade.

Embora o comprometimento da função da linguagem seja menos frequentemente relatado, alguns estudos trazem achados importantes para o processamento da linguagem no diagnóstico da Esclerose Múltipla. A maior parte dos estudos trata da memória de trabalho, atenção e aprendizagem. Muitos estudos envolvem uma série de déficits cognitivos e emocionais em pacientes com Esclerose Múltipla (CALLANAN et al., 1989).

Os principais testes utilizados para avaliar linguagem são o de fluência fonológica (categoria FAS) e o de fluência semântica. No primeiro, o sujeito tenta gerar o maior número de palavras possíveis em 60 segundos, com cada uma das letras: F, A e S. No segundo teste, o de fluência semântica, ao sujeito é solicitado a nomear objetos de diferentes categorias semânticas como “animais”, “frutos” e “partes do corpo”.

Segundo os pesquisadores Vlaar e Wade (2003), tanto o teste de fluência fonológica (FAS) quanto o de fluência semântica dependem de processamentos que envolvem o lobo frontal e o temporal. De acordo com Martin et al. (1994), na recuperação por letra, o processamento

predominante é no lobo frontal, enquanto na recuperação por categoria, o processamento predominante é o temporal. Rao e equipe (1991) constataram que a fluência verbal está prejudicada em cerca de 25% dos pacientes com Esclerose Múltipla.

Beatty (2002) observou correlações altas e positivas entre medidas verbais e não verbais: fluência verbal (FAS), fluência semântica (nomes de animais e partes do corpo) e velocidade de processamento da informação. O pesquisador mostrou que o teste de fluência verbal pode ser substituído pelos testes de fluência semântica (nomes de animais e partes do corpo) sem prejuízo. Cabe um destaque ao argumento de críticos sobre a universalidade do teste de fluência verbal (FAS): as línguas dispõem de diferentes números de palavras que começam com as letras F, A e S, e isso poderia interferir no resultado do teste e, em consequência, não poderia ser um teste internacional.

Henry e Beatty (2006) analisaram 35 estudos com 3673 participantes cujos objetivos eram mapear os déficits em testes de fluência fonêmica e semântica de participantes com Esclerose Múltipla em relação a um grupo de controle. Os resultados mostraram que os participantes com Esclerose Múltipla tinham a fluência fonêmica e a semântica parcialmente comprometidas. O intrigante, contudo, e que tem olhar especial neste trabalho, é o fato de que os déficits em fluência foram maiores do que o déficit em teste de nomeação. Os pesquisadores ressaltam que as medidas de fluência verbal podem estar entre as medidas neuropsicológicas mais sensíveis para portadores de Esclerose Múltipla.

Rosser e Hodges (1994) têm defendido a ideia de que processos executivos idênticos estão envolvidos na iniciação e no controle de ambas as tarefas, mas que a fluência semântica é relativamente mais dependente da integridade da memória semântica (HENRY e CRAWFORD, 2004). Com isso colocado, parece importante avaliar os déficits na fluência fonêmica e semântica em portadores de Esclerose Múltipla, já que parece haver associação entre fluência verbal, de maneira geral, e déficits de funções executivas. Embora possa haver mais de um motivo para o prejuízo equivalente na fluência fonêmica e semântica, um padrão de comprometimento comparável seria consistente com a possibilidade de que os déficits refletem disfunção executiva.

Em contrapartida, o comprometimento cada vez maior em medidas de fluência semântica pode ser indicativo de disfunção da memória semântica. No entanto, embora alguns estudos tenham relatado déficits comparáveis sobre as medidas de fluência fonêmica e semântica (BEATTY, 2002), outros têm sugerido que a fluência fonêmica é a mais afetada pela doença (NOCENTINI et al., 2001). Maior comprometimento na fluência semântica também foi relatada por Foong et al. (1997).

Em particular, pacientes com Esclerose Múltipla apresentam déficit em desempenho no teste *Symbol Digit Modalities Test* (SDMT) na versão oral, o que pode ser interpretado como reflexo da redução na velocidade de processamento da informação. Ao que parece, os testes de fluência verbal impõem demandas substanciais sobre a velocidade de processamento da informação (SALTHOUSE, ATKINSON e BERISH, 2003). Isso sinaliza que os déficits de fluência podem ser em decorrência da redução da velocidade de processamento, e não necessariamente da diminuição de funções executivas. Crawford e Henry (2005), por sua vez, sugerem que os déficits em fluência fonêmica e semântica simplesmente refletem a deficiência geral nas habilidades verbais.

### Delimitação deste estudo

Para este estudo foram selecionados 72 participantes: 42 deles com Esclerose Múltipla sendo os demais parte do grupo controle. Os pacientes deste estudo estão em acompanhamento no Ambulatório de Neuroimunologia do Hospital São Lucas, da PUCRS. Os critérios de inclusão foram: idade entre 16 e 59 anos; diagnóstico de Esclerose Múltipla. Os critérios de exclusão foram: ter histórico de doença psiquiátrica, exceto depressão e ansiedade; ter história médica de outras doenças do sistema nervoso central, além da Esclerose Múltipla; ter antecedentes por alcoolismo.

As variáveis principais foram: fluência verbal fonológica; fluência verbal semântica e nomeação. As variáveis secundárias foram: velocidade de processamento; memória; inteligência; sexo e escolaridade. Essas variáveis foram avaliadas por meio de testes neuropsicológicos, aplicados individualmente no Ambulatório de Neuroimunologia do Hospital São Lucas da PUCRS pela equipe da neuropsicologia do Serviço de Neurologia do HSL-PUCRS.<sup>2</sup>

Os seguintes instrumentos de avaliação neuropsicológica foram utilizados: a) fluência verbal semântica: categoria animais; b) fluência verbal fonológica: FAS; e c) nomeação: *Boston Naming Test* (BNT). Para considerar as demais variáveis foram utilizados os seguintes testes: d) QIE (Vocabulário e Cubos); e) *Stroop*; f) Memória Visual e Verbal.

Os escores das avaliações neuropsicológicas foram descritos por meio de médias e desvios padrões. Depois dos ajustes dos escores brutos com base nos dados normativos disponíveis para cada teste, calculou-se o coeficiente de correlação entre as variáveis deste estudo. Para medir a correlação foi utilizado o coeficiente de

correlação de Pearson e a significância das diferenças foi avaliada com a utilização do teste-*t* (*Student*) e da ANOVA com *post hoc* LSD (*Least Significant Difference*).

### Análise e discussão dos resultados

Dos pacientes deste estudo há, em média, 4,25 mulheres para cada homem. Esses dados estão de acordo com a literatura sobre a doença. Henry e Beatty (2006) apontam que as mulheres são mais propensas a desenvolver a doença e parentes de indivíduos afetados têm risco significativamente maior de incorrência. Estima-se que a incidência no Brasil, independente de sexo, esteja em torno de 15 casos da doença para cada 100 mil habitantes. Desses, 20,1 casos para 100 mil envolvem o sexo feminino, e 8,5 para 100 mil o sexo masculino, portanto, o risco relativo do sexo feminino em relação ao masculino, é de 2,36. Estes valores posicionam o Brasil entre as áreas de frequência média da doença.

A análise da faixa etária dos portadores de Esclerose Múltipla mostrou que 12 participantes, do total de 42, têm menos de 30 anos de idade. Esses dados são reveladores de cruel característica da doença: acomete adultos jovens e de meia idade (RAO, 1986; McDONALD e RON, 1999). Segundo O'Connor (2002), o surgimento da doença ocorre, em aproximadamente 70% dos casos, entre 20 e 40 anos de idade, sendo o pico de incidência localizado entre 23 e 24 anos. Segundo mesmo pesquisador, o início da patologia antes de 15 e depois de 50 anos é raro.

Constatou-se, com exceção do teste de nomeação BNT, que em todos os demais resultados os portadores de Esclerose Múltipla apresentaram desvantagem em relação ao grupo controle. O resultado do teste de Stroop, contudo, chama a atenção, pois a média dos pacientes foi maior do que a dos participantes controle, 32,2 versus 27,9. Ocorre que o resultado é o do tempo gasto pelos sujeitos, em segundos, na execução da 3ª tarefa do teste. Para considerar esse aspecto, o escore padrão é mais esclarecedor: -0,4 para os participantes controle e -0,9 para os participantes com Esclerose Múltipla. Esses resultados mostram que os participantes acometidos pela doença demoraram mais para realizar a tarefa.

O valor-p do teste de Fluência Verbal Fonológica foi de 0,007 para escores brutos e de 0,013 para escores padronizados. Assim, portanto, é possível afirmar, ao nível de 1%, que os participantes com Esclerose Múltipla apresentam menos fluência verbal fonológica em relação aos participantes controles, considerando escores brutos e a significância da diferença também ficou em torno de 1% com os escores padronizados. O valor-p do teste de Fluência Verbal Semântica para a categoria animais foi de 0,032 para escores brutos. Os resultados mostraram, então, que a fluência verbal nos pacientes está

<sup>2</sup> Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, sob número 1068/11.

mais afetada em relação ao grupo controle. Ou seja, os participantes pacientes deste estudo são menos fluentes que participantes controles, confirmando constatação empírica de profissionais envolvidos em avaliação neuropsicológica de portadores de Esclerose Múltipla. As razões desses resultados podem estar associadas à redução da velocidade de processamento e ao comprometimento motor envolvido na expressão verbal. Essa relação será discutida mais adiante.

Os resultados deste estudo estão de acordo com Henry e Beatty (2006) que, em análise com 3673 sujeitos, mapearam os déficits em testes de fluência fonêmica e semântica de participantes com Esclerose Múltipla em relação a um grupo de controle e constataram que os participantes com Esclerose Múltipla tinham as fluências fonêmica e semântica parcialmente comprometidas.

Na comparação entre medidas de fluência fonêmica e semântica, as pesquisas têm sugerido que a fluência verbal fonêmica é a mais afetada pela doença (NOCENTINI et al., 2001). Maior comprometimento na fluência verbal semântica também tem sido relatada (FOONG et al., 1997). Observou-se neste estudo que a diferença entre os grupos, pacientes e controles, foi mais importante na fluência fonológica (valor-p de 0,0072) em relação à fluência semântica (valor-p de 0,032), estando de acordo, então, com os primeiros pesquisadores. Este estudo corrobora Henry e Beatty (2006) que ressaltam que as medidas de fluência verbal podem estar entre as medidas neuropsicológicas mais sensíveis para portadores de Esclerose Múltipla. Ainda, corrobora Vlaar e Wade (2003) que, em avaliação de pacientes com essa doença, constataram que o teste de Fluência Verbal Fonológica (FAS) é fator auxiliar para compor diagnóstico de Esclerose Múltipla.

Pelo fato de que os escores em fluência, tanto semântica quanto fonológica, foram significativamente diferentes entre os dois grupos, deste estudo, pacientes e controle, é possível afirmar que os resultados reforçam a tese de que o teste de Fluência Verbal Fonológica pode ser substituído pelo teste de Fluência Verbal Semântica (nomes de animais e partes do corpo) sem prejuízo.

Em relação aos resultados do Teste de Nomeação BNT, os dados permitem afirmar que a diferença entre os grupos participantes não é significativa, ou seja, não há diferença significativa nos escores deste teste neuropsicológico entre pacientes e controle. Uma das razões de os pacientes mostrarem capacidade de nomeação equivalente ao grupo controle pode estar no fato de o teste de nomeação não envolver tempo limite, não impondo, assim, demanda cognitiva expressiva de velocidade de processamento. Em relação a possíveis déficits em nomeação, esses resultados estão de acordo com Henry e Beatty (2006), os quais constataram que os participantes

com Esclerose Múltipla apresentaram déficits em fluência verbal, tanto fonêmica quanto semântica, e esses déficits foram maiores do que o déficit no teste de nomeação.

No que diz respeito aos resultados do Quociente de Inteligência Estimado, entre os grupos participantes, o valor-p foi de 0,079. Assim, não é possível afirmar que as médias dos grupos sejam diferentes. Isso mostra que, de maneira geral, a inteligência não é afetada em pacientes com Esclerose Múltipla, considerando a totalidade do grupo, ou seja, pacientes sintomáticos e assintomáticos.

Em relação ao teste Stroop, o valor-p foi de 0,054, mostrando uma diferença não significativa ao nível de 5%. Embora não seja estatisticamente significativa, a diferença é importante. Em escores brutos, os participantes pacientes apresentaram uma média de 32,19 e os participantes controle uma de 27,93. Ou seja, os participantes controle realizaram a tarefa do Stroop em um tempo menor. Chamou a atenção o fato de a diferença não ser estatisticamente significativa com os participantes deste estudo, pois o Stroop considera o tempo de realização da tarefa, impondo importante demanda na velocidade de processamento e na inibição de respostas automáticas. Contudo, o valor-p de 0,054 está bastante próximo estatisticamente significativo, assim sugere-se que esta diferença seja observada em estudos futuros.

Com relação ao teste de Memória Visual Tardia (MVT) o valor-p foi de 0,073. Ou seja, embora tenha se observado uma diferença entre os grupos, ela não foi significativa. Já com relação à Memória Verbal Tardia (MVeT), o valor-p observado foi de 0,00026, ou seja, ao nível de 1% de significância, as médias são diferentes entre os grupos participantes deste estudo. Os resultados do teste MVT sugerem que a memória visual não é afetada, mas a verbal sim, em pacientes com Esclerose Múltipla. Com base nessa constatação, é possível especular que isso se deve ao fato de a memória verbal tardia estar associada ao hemisfério dominante para linguagem e, conseqüentemente, ser a memória mais suscetível de sofrer prejuízos.

Observou-se, em resumo, que: a) não houve diferença significativa nos resultados dos seguintes testes: Boston (não houve diferença numérica), QIE (valor-p 0,079), Stroop (valor-p 0,054) e MVT (valor-p 0,073); b) houve diferença significativa nos resultados, ao nível de 5%, na Fluência Verbal Semântica – categoria Animais (valor-p 0,032); c) houve diferença significativa nos resultados, ao nível de 1%, na Fluência Verbal Fonológica (valor-p 0,007) e na MVeT (valor-p 0,00026).

Assim, com base nos resultados dos grupos: portadores de Esclerose Múltipla e o controle, é possível afirmar que a fluência verbal é prejudicada em pacientes com Esclerose Múltipla, contudo, o prejuízo na fluência não significa déficit em outras medidas cognitivas não

verbais. Embora houvesse um déficit importante em fluência em pacientes com Esclerose Múltipla, não houve déficit em inteligência e nem em memória visual. O déficit ocorreu em memória verbal tardia e não houve déficit em memória visual tardia. Cabe a ressalva de que o teste Stroop, aqui considerado como avaliação da velocidade de processamento, esteve no limiar da significância, ao nível de 5%. O valor-p de 0,054 praticamente permite afirmar que ao nível de 5% a diferença é significativamente positiva entre os dois grupos.

### **Fluência verbal e nomeação e os demais testes neuropsicológicos**

Considerando fluência verbal e nomeação em relação com os demais testes do grupo de participantes com Esclerose Múltipla, a correlação foi significativa, ao nível de 1%, entre Fluência Verbal Fonológica em relação a QIE (0,496\*\*), Stroop (-0,437\*\*), MVT (0,465\*\*), MVeT (0,616\*\*), e Animais (0,642\*\*). Ao nível de 5% houve correlação significativa com o teste de nomeação BNT (0,389\*).

Entre Fluência Verbal Semântica – categoria Animais – e os demais testes, a correlação foi significativamente positiva, ao nível de 1%, entre MVT (0,486\*\*), MVeT (0,559\*\*) e FAS (0,642\*\*). Ao nível de 5% a correlação foi positiva com QIE: 0,331\* e Stroop: -0,321\*. Não houve correlação significativa apenas com o teste Boston (0,213).

Intriga nesta análise a relação entre fluência verbal e QIE. Na relação entre portadores de Esclerose Múltipla, os déficits em fluência verbal também são acompanhados, em certa medida, por déficits em inteligência. A razão da expressão “em certa medida” é pela significância da fluência com QIE estar ao nível de 5% e não ao nível de 1%. É intrigante porque esse aspecto não se confirma na relação entre grupo de portadores de Esclerose e grupo de controle, em que a diferença entre os grupos em fluência verbal foi significativa e, em relação à inteligência, não se observou diferença significativa.

Nessa mesma perspectiva, ao se analisar a relação entre fluência verbal e memória, considerando apenas portadores de Esclerose Múltipla, os resultados indicam que déficits em fluência verbal também são acompanhados por déficits em memória. Por outro lado, considerando o grupo de pacientes com o controle, déficits em fluência verbal apenas foram acompanhados de déficits em memória verbal tardia (MVeT), também chamada de memória lógica, e não com déficits em memória visual tardia (MVT). Claro deve estar que foram considerados para este estudo apenas os resultados de memória tardia, ou seja, após a aplicação dos instrumentos de avaliação, os resultados de recordação considerados foram os coletados 30 minutos após a aplicação.

Os testes de Fluência Verbal correlacionam-se com os demais testes. Cabe enfatizar o aspecto de que a correlação foi estatisticamente significativa entre os testes de fluência verbal e o Stroop. Este último avalia, entre outros aspectos, a velocidade de processamento. Cabe ressaltar que o Stroop foi aqui analisado apenas em uma das suas características, a velocidade de processamento. Na relação entre os grupos de pacientes e controle a diferença dos resultados desse teste ficou próximo da significância, ao nível de 5%. Contudo, ressalte-se o fato de que os resultados, desse teste, correlacionaram-se significativamente com os testes de fluência verbal, evidenciando uma relação entre fluência e velocidade de processamento.

Outra perspectiva de observação dos resultados neuropsicológicos é a nomeação com base no teste BNT. A correlação de Pearson, envolvendo os resultados brutos do teste de nomeação em relação aos resultados brutos dos demais testes, mostrou-se significativa ao nível de 5% com QIE (0,350\*), e FAS (0,389\*). Não houve correlação significativa com os testes Stroop (-0,248), MVT (0,059), MVeT (0,191) e Animais (0,213). Observa-se que o teste de nomeação BNT não se correlaciona, de maneira geral, com os demais testes o que sugere que o teste de linguagem BNT não serve como indicador válido para diagnóstico de Esclerose Múltipla a não ser para excluir outra patologia.

Os valores das correlações mostraram que, exceto com o teste de nomeação, os de fluência verbal correlacionam-se positivamente com os demais testes neuropsicológicos. Em contrapartida, não há correlação entre escores de nomeação com os neuropsicológicos.

Exceto no subtteste Vocabulário, os resultados dos pacientes deste estudo mostram que não houve diferença entre grupos que envolviam a variável escolaridade. Não se observaram diferenças significativas entre participantes com 1º grau incompleto, 1º grau, 2º grau e formação superior.

No subtteste Vocabulário as diferenças foram constatadas pelo teste da ANOVA. Uma análise *post hoc* (LSD) mostrou o que se esperava: a) participantes com 1º grau incompleto tiveram escores estatisticamente menores que participantes com 2º grau e participantes com ensino superior; b) participantes com 1º grau tiveram escores estatisticamente menores que participantes com 2º grau e participantes com ensino superior. Como o teste avalia a habilidade verbal, desenvolvimento da linguagem e conhecimento das palavras, era esperado que a diferença de escolaridade interferisse nos resultados.

Os resultados dos participantes pacientes deste estudo mostram que a variável sexo não é distintiva. Os cálculos não mostraram diferenças significativas entre mulheres e homens deste estudo.

## Participantes com algum escore alterado

Dos 42 participantes do grupo de portadores de Esclerose Múltipla, 30 apresentaram resultados alterados em pelo menos um dos testes neuropsicológicos, correspondendo a 71,42%. Desses 30 participantes, considerando apenas os testes que constam com escores padrões, 19 apresentaram resultados alterados em dois ou mais testes, o que corresponde a 45,23% do total de participantes. Pode-se afirmar, então, que os resultados dos participantes deste estudo, se considerado déficits em dois ou mais testes, estão bastante próximos da constatação de Rao *et al.* (1991) que constataram prejuízo cognitivo em 40 a 60% dos pacientes com Esclerose Múltipla.

Ao se considerarem resultados alterados, constatando algum déficit importante ressalvada a tolerância, escores inferiores a -1,0, observou-se que, no que diz respeito ao teste de Fluência Verbal Fonológica – FAS, 19 dos 42 participantes com Esclerose Múltipla apresentaram escores abaixo de -1,0, o que corresponde a 45,23% do total de participantes. No teste de Fluência Verbal Semântica, 17 dos 42 participantes apresentaram escores inferiores a -1,0, correspondendo a 40,47%. Desses participantes com Esclerose Múltipla, 12 deles apresentaram déficits alterados em ambos os testes, correspondendo a 28,57%.

Se considerarmos os participantes com escores alterados em ambos os testes, então podemos afirmar que os resultados deste estudo estão de acordo com Rao *et al.* (1991) que constataram que a fluência verbal está prejudicada em 25% dos pacientes com Esclerose Múltipla.

Considerando os 12 participantes com escores alterados em ambos os testes neuropsicológicos de fluência verbal em relação ao teste Stroop, 11 apresentaram escores negativos e em 8 deles com escore alterado, ou seja, abaixo de -1,0. A média do escore padrão no teste Stroop dos 12 participantes foi de -1,86, ou seja, bem abaixo da tolerância de -1,0. Isso mostra que portadores de Esclerose Múltipla que apresentam déficit em fluência verbal também apresentam déficit em velocidade de processamento.

Ainda considerando apenas os escores dos 12 participantes com déficits importantes em fluência verbal, tanto fonológica quanto semântica, observa-se que esses participantes também apresentam déficits em memória, mostrando relação positiva entre fluência verbal e memória de maneira geral. Ou seja, participantes com Esclerose Múltipla com déficits importantes em fluência verbal também apresentam déficits em memória tardia.

A relação é menos importante entre fluência verbal e QIE, ou seja, participantes com déficits considerados alterados em fluência verbal, tanto fonológica quanto

semântica, não necessariamente apresentam déficits em inteligência, que parece estar relativamente preservada em portadores dessa doença.

## Considerações finais

A faculdade da linguagem encontra-se totalmente atrelada à experiência do indivíduo no mundo e está vinculada a outras capacidades cognitivas. Dentre os achados que envolvem os fenômenos linguísticos investigados neste estudo, destacam-se alguns aspectos apontados a seguir:

- na relação entre pacientes e controles deste estudo, é possível afirmar que indivíduos com Esclerose Múltipla apresentam menos fluência verbal, tanto fonológica quanto semântica, em relação aos participantes do grupo de controle. Ou seja, a fluência verbal é variável sensível em indivíduos com essa doença. Neste estudo, 45,23% dos participantes com Esclerose Múltipla avaliados apresentaram déficits em dois ou mais testes neuropsicológicos, sendo um dos déficits necessariamente em fluência verbal. Do total de participantes, 28,57% apresentaram déficits tanto em fluência verbal fonológica quanto em fluência verbal semântica.
- a Esclerose Múltipla compromete significativamente a fluência verbal, mas não necessariamente o mesmo nível de comprometimento em memória e em inteligência, essa última parece relativamente preservada nos participantes deste estudo.
- a nomeação não é acometida nos portadores de Esclerose Múltipla deste estudo. Ou seja, não houve diferença significativa entre os grupos participantes.
- déficit no desempenho em fluência verbal está relacionado com déficit em velocidade de processamento. A maioria dos participantes com resultados alterados nos testes em fluência verbal também apresentaram resultados alterados no subteste Stroop que, entre outros aspectos, avalia velocidade de processamento.
- a diferença entre escores considerando a variável sexo não foi distintiva em nenhum teste neuropsicológico. Ou seja, a doença não se manifesta diferentemente em mulheres e homens.
- a escolaridade mostrou-se variável distintiva apenas no subteste Vocabulário. Ou seja, participantes com maior escolaridade mostraram conhecer mais o conceito de palavras em comparação com os de menor escolaridade.



Entre as constatações deste estudo, a que mais chama a atenção é a de que a velocidade de processamento está significativamente relacionada à fluência verbal, tanto semântica quanto fonológica e, ao mesmo tempo, não está relacionada à nomeação. Isso parece se relacionar com a complexidade que envolve os fenômenos da fluência e da nomeação no processamento da linguagem. A lentidão de processamento interfere na fluência e naturalmente na competência comunicativa especialmente do falante, já que o escritor dispõe de mais tempo para processamento. Qualquer nível de comprometimento da velocidade de processamento interfere de maneira importante, pois muitos aspectos demandam algum nível de processamento no evento comunicativo.

Sugerem-se, como pesquisa complementar, estudos longitudinais para controlar variáveis interindividuais a fim de constatar níveis mais profundos de processamento linguístico, como a ordem e a complexidade das frases, por exemplo, ainda, ocorrência de subordinações ou eventuais vícios de linguagem que podem ser, em certa medida, estratégias de compensação por parte de indivíduos com Esclerose Múltipla de eventuais limitações cognitivas.

## Referências

- ACHIRON, A.; ZIV, I.; DJALDETTI, R.; GOLDBERG, H.; KURITSKY, A.; MELAMED, E. Aphasia in multiple sclerosis: Clinical and radiologic correlations. *Neurology*, v. 42, n. 2, p. 2195-2197, 1992.
- BEATTY W.W., MONSON N. Lexical processing in Parkinson's disease and multiple sclerosis. *J. Geriatr Psychiatry Neurol.*, v. 2, p. 145-152, 1989.
- BEATTY, W. W.; BLANCO, C. R.; WILBANKS, S. L.; PAUL, R. H.; HAMES, K. A. Demographic, clinical, and cognitive characteristics of multiple sclerosis patients who continue to work. *Journal of Neurological Rehabilitation*, v. 9, p. 167-173, 1995.
- BEUKELMAN, D. R.; KRAFT, G. H.; FREAL, J. Expressive communication disorders with multiple sclerosis: A survey. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 99, p. 675-677, 1985.
- BOBHOLZ, J. A.; RAO, S. M. Cognitive dysfunction in multiple sclerosis: a review of recent developments. *Curr Opin Neurol.*, v. 16, p. 283-288, 2003.
- CALLANAN, M. M.; LOGSDAIL, S. J.; RON, M. A.; WARRINGTON, E. K. Cognitive impairments in patients with clinically isolated lesions of the type seen in multiple sclerosis. *Brain*, v. 112, n. 2, p. 361-374, 1989.
- COSCARELLI, C. V.; NOVAIS, A. E. Leitura: um processo cada vez mais complexo. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 45, n. 3, jul./set. 2010.
- COSCARELLI, C. V. Entendendo a leitura. *Revista de Estudos da Linguagem*, Belo Horizonte: UFMG, v. 10, n. 1, p. 7-27, jan./jun. 2002.
- COSTA, J. C.; PEREIRA, V. W. *Linguagem e cognição: relações interdisciplinares*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.
- CRAWFORD, J. R.; HENRY, J. D. Assessment of executive deficits. In: HALLIGAN, P. W.; WADE, N. (Eds.). *The effectiveness of rehabilitation for cognitive deficits*. London: Oxford University Press. 2005. p. 233-246.
- DAMÁSIO, A.; DAMASIO, H. O cérebro e a linguagem. *Viver mente & cérebro Scientific American*, ano XIII, n. 143, 2004.
- DEMAREE, H. A.; DELUCA, J.; GAUDINO, E. A.; DIAMOND, B. J. Speed of information processing as a key deficit in multiple sclerosis: implications for rehabilitation. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, v. 67, p. 661-663, 1999.
- FOONG, J.; ROZEWICZ, L.; QUAGHEBEUR, G.; DAVIE, C. A.; KARTSOUNIS, L. D.; THOMPSON, A. J. et al. Executive function in multiple sclerosis. The role of frontal lobe pathology. *Brain*, v. 120, p. 15-26, 1997.
- FRIEDMAN, J. H.; BREM, H.; MAYEUX, R. Global aphasia in multiple sclerosis. *Ann Neurol*. v. 13, p. 222-223, 1983.
- GROSSMAN, M.; ROBINSON, K. M.; ONISHI K.; THOMPSON, H.; COHEN, J. D. M. Sentence comprehension in multiple sclerosis. *Acta Neurologica Scandinavica*, v. 92, p. 324-331, 1995.
- HARTELIUS, L.; SVENSSON, P. Speech and swallowing symptoms associated with Parkinson's disease and multiple sclerosis: A survey. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, v. 46, p. 9-17, 1994.
- HENRY, J. D.; CRAWFORD, J. R. A meta-analytic review of verbal fluency performance following focal cortical lesions. *Neuropsychology*, v. 18, p. 284-295, 2004.
- HENRY, J. D.; BEATTY, W. W. Verbal fluency deficits in multiple sclerosis. *Neuropsychologia*, v. 44, p. 1166-1174, 2006.
- LIMA, E. P.; HAASE, V. G.; LANA-PEIXOTO, M. A. Heterogeneidade neuropsicológica na Esclerose Múltipla. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 21, n. 1, p. 100-109, 2008.
- LUBLIN, F. D.; REINGOLD, S. C. Defining the clinical course of multiple sclerosis: Results of an international survey. *Neurology*, v. 46, p. 907-911, 1996.
- MARTIN, A.; WIGGS, C. L.; LALONDE, F.; MACK, C. Word retrieval to letter and semantic cues: a double dissociation in normal participants using interference tasks. *Neuropsychologia*, v. 32, p. 1487-1494, 1994.
- MCDONALD, W. I.; RON, M. Multiple sclerosis: the disease and its manifestations. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, v. 354, p. 1615-1622, 1999.
- MOHR, D. C.; DICK, L. P. Multiple sclerosis. In: CAMIC, P. M.; KNIGHT, S. J. (Orgs.). *Clinical handbook of health psychology: a practical guide to effective interventions*. Seattle: Hogrefe e Huber, 1998.
- NOCENTINI, U.; ROSSINI, P. M.; CARLESIMO, G. A.; GRACEFFA, A.; GRASSO, M. G.; LUPOI, D. Patterns of cognitive impairment in secondary progressive stable phase of multiple sclerosis: Correlations with MRI findings. *European Neurology*, v. 45, p. 11-18, 2001.
- O'CONNOR, P. Key issues in the diagnosis and treatment of multiple sclerosis: an overview. *Neurology*, v. 59, p. 1-33, 2002.

- PRIGOGINE, I. *O fim das certezas: tempo caos e as leis da natureza*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996.
- RAO, S. M. Neuropsychology of multiple sclerosis: a critical review. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, v. 8, p. 503-542, 1986.
- RAO, S. M.; LEO, G. J.; BERNARDIN, L.; UNVERZAGT, F. Cognitive dysfunction in multiple sclerosis. I. Frequency, patterns, and prediction. *Neurology*, v. 41, p. 685-691, 1991; comment in *Neurology*, v. 41, p. 2014-2015, 1991.
- ROSSER, A.; HODGES, J. R. Initial letter and semantic category fluency in Alzheimer's disease, Huntington's disease, and Progressive Supranuclear Palsy. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, v. 57, p. 1389-1394, 1994.
- SALTHOUSE, T. A.; ATKINSON, T. M.; BERISH, D. E. Executive functioning as a potential mediator of age-related cognitive decline in normal adults. *Journal of Experimental Psychology: General*, v. 132, p. 566-594, 2003.
- SALTHOUSE, T. A. The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychological Bulletin*, v. 103, p. 403-428, 1996.
- THEODOROS, D. G.; MURDOCH, B. E.; WARD, E. C. Perceptual features of dysarthria in multiple sclerosis. In: MURDOCH, B. E.; THEODOROS, D. G. (Eds.). *Speech and language disorders in multiple sclerosis*. London: Whurr Publishers, 2000. p. 15-29.
- VARLEY, R.; COWELL, P. E.; GIBSON, A.; ROMANOWSKI, C. A. J. Disconnection agraphia in a case of multiple sclerosis: the isolation of letter movement plans from language. *Neuropsychologia*, v. 43, p. 1503-1513, 2005.
- VLAAR, A. M. M.; WADE, D. T. Verbal fluency assessment of patients with multiple sclerosis: test-retest and inter-observer reliability. *Clinical Rehabilitation*, v. 17, p. 756-764, 2003.
- ZAKZANIS, K. K. Distinct neurocognitive profiles in multiple sclerosis subtypes. *Archives of Clinical Neuropsychology*, v. 15, p. 115-136, 2000.

Recebido: 10 de agosto de 2012  
Aprovado: 31 de outubro de 2012  
Contato: roneiguaresi@yahoo.com.br; vpereira@pucrs.br;  
mirna@pucrs.br; viali@pucrs.br