

Ronise Dias Machado [1]  
Rosa Maria Martins de Almeida [2]  
Alexandre da Silveira Perla [3]  
Morgana Scheffer [4]

*Esclerose Múltipla e Diferentes Escores da Escala Expandida do Estado de Incapacidade (EDSS): funções executivas e qualidade de vida.*

*Multiple Sclerosis and Different Scores Expanded Disability Status Scale (EDSS): executive functions and quality of life.*

*Esclerosis Múltiple y diferentes puntuaciones en la Escala Ampliada del Estado de Discapacidad (EDSS): funciones ejecutivas y calidad de vida.*

[1] Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre. RS. Brasil. ORCID 0000-0003-4181-6957

[2] Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre. RS. Brasil. ORCID 0000-0002-2450-2238

[3] Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre. RS. Brasil. Hospital Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. ORCID 0000-0002-3018-8484

[4] Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre. RS. Brasil. Hospital Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. ORCID 0000-0001-9213-2657

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar as Funções Executivas (FEs) e a Qualidade de Vida (QV) de oito indivíduos diagnosticados com Esclerose Múltipla (EM) com diferentes escores da Escala Expandida do Estado de Incapacidade – EDSS a saber baixo  $\leq 3,5$ ; intermediário entre 4 e 5,5 e alto  $\geq 6$ . Foram avaliadas a flexibilidade cognitiva, inibição, planejamento, julgamento e resolução de problemas através de uma bateria de testes neuropsicológicos. Também se avaliou a QV através do Questionário SF36. Como resultado verificou-se que a EDSS pode estar associado aos domínios globais e físicos relevantes e determinantes para a QV em pessoas com EM. Nos casos com EDSS 4 a 5,5 e, principalmente, nos casos com EDSS  $\geq 6$  destaca-se o desempenho prejudicado na execução das tarefas que requeriam planejamento, flexibilidade

## ABSTRACT

This study aimed to assess the executive functions (EFs) and the Quality of Life (QoL) of eight individuals diagnosed with Multiple Sclerosis (MS) with different scores of the Expanded Disability Status Scale (EDSS), i.e., low,  $\leq 3,5$ ; intermediary, between 4 and 5,5; and high,  $\geq 6$ . Cognitive flexibility, inhibition, problem solving and planning were assessed using a battery of neuropsychological tests. QoL was also assessed through the SF36 Questionnaire. As a result, it has been verified that EDSS can be associated to the physical and global domains which are relevant and determinant to QoL in people with MS. In the cases of intermediary EDSS and mainly in the cases of high EDSS, it was remarkable the impaired performance in the execution of tasks requiring planning, cognitive flexibility and problem solving. More studies on these aspects are required for the health professionals to

## RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo evaluar las funciones ejecutivas (FE) y la calidad de vida (CDV) de los ocho sujetos con diagnóstico de esclerosis múltiple (EM) con diferentes puntuaciones de la Escala Ampliada del Estado de Discapacidad - EDSS, o sea, es decir, baja entre  $\leq 3,5$ , intermedia entre 4 y 5,5 y más de 6. La flexibilidad cognitiva, inhibición, planificación, juicio y resolución de problemas se evaluaron utilizando una batería de pruebas neuropsicológicas. También evaluaron la calidad de vida mediante el cuestionario SF-36. Como resultado se encontró que la EDSS puede estar asociada con dominios globales y físicas CDV relevante e importante en personas con EM. En los casos con EDSS 4 a 5,5 y especialmente en los casos con EDSS por más de 6 destaca la alteración en la ejecución de las tareas que requieren la planificación, la

cognitiva e resolución de problemas. São necessários mais estudos desses aspectos com o intuito dos profissionais de saúde melhor compreender o nível de disfuncionalidade desta patologia, objetivando melhor planejamento para a reabilitação, manejo e adesão ao tratamento do paciente com EM.

**Palabras clave:** doença desmielinizante; cognição; disfuncionalidade; neuropsicologia; artigo empírico.

better understand the dysfunctionality levels of this pathology, aiming a better planning for rehabilitation, management and adherence to the treatment of patients with MS.

**Keywords:** demyelinating disease; cognition; dysfunctionality; neuropsychology; empirical article.

flexibilidad cognitiva y la resolución de problemas. Se necesitan más estudios de este tipo, con el fin de mejor planeamiento para la rehabilitación, la gestión y la adherencia al tratamiento de los pacientes con EM.

**Palavras-chave:** enfermidade desmielinizante; a cognição; disfuncionalidade; neuropsicologia; artigo empírico.

## Introdução

Esclerose Múltipla (EM) é uma patologia do Sistema Nervoso Central (SNC) acometendo o encéfalo e a medula espinhal de etiologia inflamatória autoimune, desmielinizante, de curso imprevisível e de causa provavelmente multifatorial. Os sintomas destas doenças são bem variados e dependerá da estrutura acometida pela reação inflamatória resultante da resposta autoimune. Varia de déficits neurológicos focais como fraqueza motora, alterações de sensibilidade, alterações de visão (visão dupla e perda de visão) além de dificuldade para falar e engolir, ao controle das funções urinárias e intestinais, depressão, alteração de comportamento e de memória (Garcia, Plasencia & Benito, 2015).

Evolutivamente, a EM pode ser classificada em remitente-recorrente (ou surto-remissão - SR), que se caracteriza por remissão completa ou incompleta dos surtos com períodos de manutenção sem progressão (Moreira, Felipe, Mendes & Tilbery, 2000); secundariamente progressiva (SP), quando apresenta um curso inicial remitente-recorrente sucedido de surtos ocasionais; e a primariamente progressiva (PP), que caracteriza-se por um curso progressivo com ocasionais flutuações. Esta última é considerada a forma mais rara de apresentação, sendo que a incapacidade e sintomas agravam-se continuamente desde o início, sem os surtos e remissões que intermediam a incapacidade (Moreira et al., 2000). Além de uma disfunção física nos níveis motor, sensitivo e da linguagem, entre 35-65% de pacientes apresentam déficit cognitivo irreversível, fadiga e depressão (Moreira et al., 2000). Sua ocorrência é maior no sexo feminino na proporção de 2:1 e ocorre entre os 20 e 40 anos de idade.

A EM, por ser uma doença neurodegenerativa, é capaz de gerar muitas dificuldades funcionais nos pacientes (Morales et al., 2007). A Expanded Disability Status Scale (EDSS) é uma escala para medida de incapacidade neurológica para a EM (Morales et al., 2007) e quanto maior o escore da EDSS maior será a disfunção (Kurtzke, 1983). O estudo de Pereira (2013) mostrou que há uma correlação direta entre deterioração das funções cognitivas e gravidade da doença que

pode ser medida pela EDSS. Estudo piloto de Dragan et al. (2009) mostrou prejuízo cognitivo no início da EM, principalmente relacionados à memória de trabalho, aprendizagem, lentidão mental e atenção.

Ainda sob o ponto de vista cognitivo, é possível verificar alterações nas Funções Executivas (FE), onde grande parte dos estudos revela que esses comprometimentos estão relacionados com prejuízos no córtex pré-frontal. Segundo Handam e Pereira (2009), este domínio cognitivo se refere a funções que envolvem o planejamento, iniciação, seguimento e monitoramento de um comportamento complexo para determinado objetivo. As FEs também auxiliam no gerenciamento do comportamento humano (Bilder, 2012). Estas funções englobam vários processos ou habilidades cognitivas com o intuito de realizar uma tarefa que envolvem raciocínio, memória, atenção, julgamento, abstração e comportamento social (Malloy-Diniz, Sedo, Fuentes & Leite, 2008).

Comprometimentos das FEs podem estar associados a alterações de humor, podendo apresentar quadros de apatia, sintomas depressivos, euforia e afeto descontextualizado (Malloy-Diniz et al., 2008). Nos casos de EM os déficits cognitivos podem interferir negativamente na Qualidade de Vida (QV), tendo em vista que as FEs são funções essenciais para a autonomia, funcionalidade, adaptação à rotina e a novas situações de aprendizagens (Malloy-Diniz et al., 2008; Mitchell, Kemp, León & Reuber, 2010)).

Estudo de Jiménez e Arnett (2014) mostrou que a EDSS prevê domínios globais e físicos relevantes e determinantes para a QV em pessoas com EM. O resultado de um estudo realizado com 97 pacientes no norte dos Estados Unidos demonstrou que quanto maior o escore na EDSS e da Escala de Depressão de Beck - BDI, bem como quanto maior a duração da doença, menor será o nível de QV na EM (Jiménez & Arnett, 2014).

A Organização Mundial da Saúde – OMS define QV como a “percepção do indivíduo de sua posição de vida, no contexto cultural e no sistema de valores em que ele vive e em relação a seus objetivos, expectativas, preocupações e desejos” (Morales et al., 2007). Ainda neste estudo, a QV é considerada a satisfação e bem-

estar da pessoa nos níveis físico, psicológico, social, econômico e espiritual (Morales et al., 2007). Os autores deste estudo mostraram que pacientes diagnosticados com EM apresentaram escores mais baixos que a população em geral no fator físico na Escala de Qualidade de Vida SF36 que é uma escala para avaliação de QV. Além disso, o estudo revelou que pacientes com EM com EDSS  $\leq$  a 3,5 apresentaram melhor QV evidenciado por maiores escores nos quatro domínios do componente físico (capacidade funcional, estado geral de saúde, dor e aspectos físicos) e aqueles com EDSS  $\geq$  4 apresentaram escores menores em diferentes domínios comparados ao grupo controle. Dessa forma, considerando as variáveis levantadas e os impactos da EM na cognição, esta pesquisa teve como objetivo geral verificar a associação das FEs e da QV em indivíduos diagnosticados com EM com diferentes escores na EDSS.

### Método

A amostra foi por conveniência formada por oito indivíduos diagnosticados com EM pelos critérios de McDonalds (2001) revisados e adaptados (Polman et al., 2005). Três deles com EDSS  $\leq$  3,5; três com EDSS entre 4 e 5,5 e dois com EDSS  $\geq$  6. A amostra foi obtida através de uma lista de pacientes em acompanhamento ambulatorial de um hospital da cidade de Porto Alegre e da informação dos valores da EDSS fornecidos pelo médico neurologista responsável e após, acesso ao prontuário eletrônico para verificação de possíveis critérios de exclusão. Pacientes que não apresentaram critérios de exclusão foram contatados. Em caso de recusa, novos prontuários foram verificados. O convite ocorreu através do contato telefônico para explicação dos objetivos da pesquisa e agendamento da primeira sessão da coleta de dados e para assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme normas do Conselho Federal de Psicologia, bem como com as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (CFP, 2000; Brasil, 2012). Após o término da primeira sessão da coleta de dados, foi agendado com o paciente a segunda sessão para finalização. A coleta de dados ocorreu em dois encontros de noventa minutos

de duração cada nas dependências do hospital. Entre as sessões de avaliação, o tempo máximo entre ambas foi de duas semanas. Durante este período, o indivíduo manteve os critérios de exclusão avaliados na sessão inicial. Os testes foram aplicados em ordem aleatória a fim de evitar efeito de ordem.

Os critérios de exclusão para este estudo foram: acometimento de doença neurológica que não a EM e/ou que afete o SNC; infecções crônicas ou agudas por vírus; estar em surto; uso de corticoides no último mês; quadros demenciais diagnosticados; prejuízos cognitivos, motores, visuais e/ou auditivos que impeçam a aplicação dos instrumentos de pesquisa; QI classificado como “extremamente baixo” e “limítrofe”; transtornos psiquiátricos; história passada ou atual de drogadição e/ou etilismo; participar ou ter participado de programas de reabilitação neuropsicológica após diagnóstico de EM.

### Instrumentos de Avaliação

**Questionário Sociodemográfico e de Aspectos de Saúde.** Este questionário visa obter dados demográficos como idade, estado civil, profissão e escolaridade, entre outros. Construído pelos próprios pesquisadores.

**A avaliação funcional foi realizada através do EDSS** (Kurtzke, 1983). Este instrumento mede o grau de incapacidade funcional na EM. Consiste de um escore em uma escala ordinal, baseados em oito sistemas funcionais. A pontuação varia de 0 a 10, onde 0 corresponde a exame neurológico normal e 10 a morte devido a EM.

**Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADs)** (Wilson, Alderman, Burgess, Emslie & Evans, 1996). Foi utilizada versão traduzida em processo de adaptação brasileira por Macuglia, de Almeida, Giacomoni e Caillava (2016). É uma medida ecológica que consiste em seis subtestes que avaliam flexibilidade cognitiva, resolução de problemas, planejamento e julgamento. Os valores do cálculo da validade de conteúdo são considerados satisfatórios ( $>80$ ) para todos os subtestes e a média do coeficiente de Kappa é de 0,55. O escore do perfil varia de 0 – 4 que é calculado para cada teste. Ainda, o escore global

do perfil é a soma dos 6 subtestes individuais, totalizando um escore de perfil global entre 0 a 24. A classificação geral define-se em comprometido, limítrofe, média baixa, média, média alta, superior e muito superior.

**Teste Wisconsin de Classificação de Cartas (WCST)** (Cunha et al., 2005). Composto por 128 cartas com estímulos em três categorias: cor; forma e número. Avalia função executiva demandando a capacidade para desenvolver e permanecer com estratégias adequadas de solução de problemas. O instrumento possui propriedades psicométricas satisfatórias. Os seguintes escores classificam o desempenho: escore padrão  $\leq 54$  é considerado na faixa como gravemente comprometido; escores padrão variando de 55 a 61 estão na faixa moderada a gravemente comprometida; escores padrão variando de 62 a 69 estão na faixa moderadamente comprometida; escores padrão variando de 70 a 76 estão na faixa leve a moderadamente comprometida; escores padrão variando de 77 a 84 estão na faixa levemente comprometida; escores padrão variando de 85 a 91 estão na faixa abaixo da média; escores padrão variando de 92 a 106 estão na faixa média; e escores padrão  $\geq 107$  estão na faixa acima da média.

**Teste dos Cinco Dígitos** (Sedó, de Paula & Malloy-Diniz, 2015). Avalia velocidade de processamento; capacidade para focar e reorientar a atenção; e capacidade para lidar com interferências. O teste é baseado no efeito stroop e utiliza dígitos como estímulos. Pontua os erros e o tempo gasto para realizar a tarefa. Apresenta valores de consistência interna  $>0,90$  para grupos saudáveis e clínicos (Demência de Alzheimer e Transtorno Cognitivo Leve) e valores entre 0,83 e 1,00 de convergência entre avaliadores. Os valores de percentil abaixo de cinco podem indicar déficits elevados de ordem clínica.

**Escala de Qualidade de Vida – SF 36** (Ciconelli, Ferraz, Santos, Meinão & Quaresma, 1999). O questionário possui perguntas sobre como a pessoa se sente em relação a sua saúde e como se sente capaz de realizar suas atividades. Para a contagem do escore não existe um número único ou soma de todas as questões do SF 36. Este questionário possui oito domínios que variam de 0 a 100 onde zero corresponde a pior estado geral de

saúde e 100 a um melhor estado de saúde. Quanto menor a pontuação maior a deficiência. A reprodutibilidade intra e interobservadores foi estatisticamente significativa. Essa escala possui os domínios capacidade funcional, estado geral de saúde, dor e aspectos físicos os quais correspondem ao componente físico. Os domínios saúde mental, vitalidade, aspectos sociais e aspectos emocionais correspondem ao componente mental.

### Considerações Éticas

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética do Complexo Hospitalar da Santa Casa de Misericórdia da cidade de Porto Alegre sob o protocolo de número: 1.268.364.

### Análise de Dados

A correção dos instrumentos foi realizada a partir dos manuais de aplicação e correção de cada um deles a fim de obter valores quantitativos. Após, foi feita a interpretação dos dados a fim de uma análise qualitativa. Além disso, foi realizada a comparação dos resultados quantitativos do desempenho da bateria de testes aplicado nos casos.

### Resultados

As características sociodemográficas e clínicas dos pacientes estão apresentadas na Tabela 1. Verificam-se na mesma tabela os escores da EDSS de cada caso. Referente à ocupação atual, foi possível notar que apenas dois pacientes estavam trabalhando, os demais estavam ou aposentados ou afastados por licença para tratamento de saúde. Quanto ao uso de psicofármacos, cinco pacientes faziam uso de antidepressivos (Casos 2, 3, 4, 5 e 6). Além disso, os Casos 2, 4 e 5 faziam uso de benzodiazepínicos como tranquilizantes para dormir. Importante ressaltar que o uso de medicações pelos pacientes não era consequência de transtornos psiquiátricos.

Na Tabela 2, são apresentados os escores de cada caso dos oito domínios da escala de QV. No Caso 1,

os domínios sobre capacidade funcional, estado geral de saúde e aspectos sociais tiveram escores elevados o que significa melhor QV, no entanto, nos cinco domínios restantes (limitação por aspectos físicos, dor, vitalidade, aspectos emocionais e saúde mental) os escores foram  $\leq 52$ , escore dentro da média ao comparar com a pontuação máxima de 100. Destacou-se neste caso, o escore zero no aspecto emocional. No Caso 2, destacou-se pontuações máximas e elevadas na maioria dos domínios onde obteve a pontuação  $\geq 80$  (capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental). Este obteve apenas dois domínios com pontuação abaixo de 75, indicando desempenho dentro da média

nos domínios do estado geral de saúde e dor. O Caso 3 obteve escore elevado nos aspectos emocionais e de saúde mental, considerando um melhor estado de saúde em relação a estes aspectos em comparação aos demais. Neste caso ainda, apenas a capacidade funcional e limitação por aspectos físicos obtiveram escore abaixo da média. No Caso 4 verificou-se que a capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade e aspectos sociais obteve pontuação abaixo da média ( $<38$ ). No Caso 5 a limitação por aspectos físicos, aspectos sociais e emocionais, assim como, o estado geral de saúde, apresentaram escores inferiores, o que demonstra uma pior qualidade de vida em tais domínios. Os Casos 6 e 7 obtiveram escore zero na limitação por aspectos físicos e

**Tabela 1.** Dados Sociodemográficos e Clínicos: Idade, Sexo, Escolaridade, Tempo de Diagnóstico da EM, Escore de EDSS, Tipo de EM, Renda Mensal, Ocupação Atual e Uso de Psicofármaco Para os Casos.

Casos	Idade	Sexo	Escolaridade (Em anos)	Tempo de Diagnóstico (em anos)	EDSS	Tipo de EM	Renda Mensal **	Estado Civil	Ocupação Atual	Faz uso de Psicof.
Caso 1	33	F	21	7	$\leq 3,5$	SR	Entre 1 a 2	União Estável	Estudante	N
Caso 2	29	M	17	2	$\leq 3,5$	SR	Entre 3 a 6	Solteiro	Coordenador Adm.	S
Caso 3	52	F	11	5	$\leq 3,5$	SR	Entre 3 a 6	Casada	Aposentada	S
Caso 4	62	M	15	7	4 a 5,5	SR	7 ou mais	Casado	Telecom. Adm.	S
Caso 5	47	F	17	16	4 a 5,5	SR	Entre 3 a 6	Casada	Aposentada	S
Caso 6	44	F	17	3*	4 a 5,5	SR	Entre 3 a 6	União Estável	Afastada	N
Caso 7	45	M	13	3	$\geq 6$	SP	Menos que 1	Solteiro	Afastado	N
Caso 8	42	F	14	10	$\geq 6$	SP	Entre 1 a 2	Separada	Aposentada	S

Nota: F=Feminino; M= Masculino; \*= sintomas há três anos, diagnosticado há um mês e 20 dias no dia da avaliação neuropsicológica, em dezembro de 2015; SR= Surto-Remissão; SP=Secundariamente Progressiva;\*\*em relação ao salário mínimo; Telecom = telecomunicações; Adm= Administrativo; N= Não; S=Sim; Psicof.=psicofármaco

aspectos emocionais, indicando um pior estado de saúde nestes domínios em relação à QV. Por sua vez, no Caso 8 foi possível verificar que nos mesmos domínios dos casos anteriores (físico e emocional), houve dois escores zeros, sendo que o escore em saúde mental se mostrou também abaixo da média. Entretanto neste caso, a dor foi o único que obteve escore elevado, indicando melhor QV neste domínio. Neste mesmo caso, se percebeu que os escores dos demais domínios variam próximo à média.

Em relação à avaliação das FEs o desempenho de cada caso encontra-se nas Tabelas 3 e 4. Na Tabela 3, verifica-se o escore do perfil por subteste e pontuação total do perfil da BADS e escores padrão do WCST. No Caso 1, se destacou os escores elevados (escores 3 e 4) em todos os subtestes da BADS, indicando a pontuação total de perfil em 22 pontos, o que significou desempenho superior de acordo com a tabela de classificação original do instrumento. O Caso 2 e 3 obtiveram um desempenho semelhante na maioria dos subtestes, com perfil global de 16 pontos, classificando-se em perfil de nível médio. Os casos 4 e 5 obtiveram um total de perfil de 15 pontos

classificando-os como médio baixo. Nestes dois últimos casos se destacou a pontuação de perfil baixo nos subtestes que avaliaram planejamento e flexibilidade cognitiva. O Caso 6 obteve um perfil global classificado como médio baixo, indicando maior dificuldade em tarefas de avaliação da habilidade de planejamento (teste de Procurar as Chaves e Mapa do Zoológico) e julgamento (Teste de Julgamento Temporal).

O Caso 7 obteve perfil global de 8 pontos, classificando-o como comprometido. Este caso obteve na tarefa de Programa de Ação e no Mapa do Zoológico pontuação zero. Na tarefa Programa de Ação, a qual avalia resolução de problemas, o paciente desistiu de realizá-la mesmo havendo sido dada as duas ajudas permitidas pela avaliadora para execução da tarefa. No Mapa do Zoológico observou-se lentidão na velocidade de processamento ao executar a tarefa. O Caso 8 obteve um total de perfil global de 7 pontos, classificando o seu desempenho como comprometido. Destacou-se neste caso o desempenho inferior na execução das tarefas que requeriam planejamento e resolução de problemas.

**Tabela 2.** Escore dos Domínios da Escala SF36 sobre Qualidade de Vida para os Casos

Casos	CF	LAF	Dor	Estado Geral de Saúde	Vitalidade	Aspectos Sociais	Aspectos Emocionais	Saúde Mental
Caso 1	80	50	52	72	50	75	0	52
Caso 2	100	100	74	62	80	100	100	80
Caso 3	40	50	41	72	65	75	100	92
Caso 4	30	100	62	15	20	37,5	100	64
Caso 5	30	0	51	15	40	0	0	36
Caso 6	15	0	31	94	55	50	0	68
Caso 7	15	0	41	40	55	50	0	60
Caso 8	60	0	100	67	55	62,5	0	32

Nota: zero corresponde a pior estado geral de saúde e 100 a um melhor estado de saúde; CF=Capacidade Funcional; LAF=Limitação por Aspectos Físicos.

Ainda, apresentou, assim como no Caso 7, dificuldade e lentidão na velocidade de processamento ao realizar a tarefa que exigia planejamento, como o Mapa do Zoológico infringindo as regras das instruções (repetiu o mesmo caminho que não podia, atalhou pela grama, visitou lugares impróprios).

Em relação ao desempenho no WCST, a classificação foi realizada de acordo com o escore padrão dos erros perseverativos, erros não perseverativos e as respostas de nível conceitual. Segue na Tabela 3 a classificação por ordem de desempenho, acima da média ao gravemente comprometido. Os Casos 1, 3, 5, 6, 7 e 8 obtiveram

desempenho abaixo do esperado em relação ao número de erros perseverativos e em respostas de nível conceitual. Sendo que os Casos 5 e 6 o desempenho foi classificado como moderadamente comprometido e os casos 7 e 8 como gravemente comprometido, especialmente no número de erros perseverativos e nas respostas de nível conceitual. Os casos 2 e 4 apresentaram desempenho acima da média, indicando manutenção da habilidade de resolução de problemas e de raciocínio abstrato.

Nota-se que os casos com EDSS  $\geq 6$  apresentaram desempenho classificados como moderadamente comprometido a gravemente comprometido. Por sua vez,

**Tabela 3.** Escore do Perfil por Subteste e Total de Escore Perfil da BADS e Resultado do WCST em Termos de Escores Padrão para os ENP, EP e Respostas de Nível Conceitual para os Casos

Casos	Cartas de Alterar Regras	Programa de Ação	Procurar as Chaves	Julgamento Temporal	Mapa do Zoológico	Seis Elementos-Modificado	Total Escore Perfil	Escore Padrão WCST ENP	Escore Padrão WCST EP	Escore Padrão WCST RNC
Caso 1	4	4	3	4	4	3	22	108	85	96
Caso 2	3	3	1	3	3	3	16	93	109	94
Caso 3	3	4	1	1	3	4	16	95	84	83
Caso 4	3	4	1	3	0	4	15	107	111	109
Caso 5	4	0	2	3	3	3	15	72	66	61
Caso 6	3	4	0	2	2	3	14	89	70	77
Caso 7	3	0	1	2	0	2	8	85	<55	59
Caso 8	2	0	1	3	0	1	7	114	<55	<55

Nota: ENP=Erros Não Perseverativos; EP=Erros Perseverativos; RNC= Respostas de Nível Conceitual; Escore do perfil por subteste da BADS: mínimo zero e máximo 4; Classificação geral BADS: Comprometido (escores entre 0 e 11.; limítrofe (escores entre 12 e 13); médica baixa (escores entre 14 e 15.; média (escores entre 16 a 20); superior (escores entre 21 e 22; e muito superior (escores entre 23 e 24); Classificação do WCST: Gravemente Comprometido (escores-padrão:  $\leq 54$ ); Moderada a Gravemente Comprometida (escores-padrão entre 55 e 61); Moderadamente Comprometida (escores-padrão entre 62 e 69); Leve a Moderadamente Comprometida (escores-padrão entre 70 e 76); Levemente Comprometida (escores-padrão entre 77 e 84); Abaixo da Média (escores-padrão entre 85 e 91); Média (escores-padrão entre 92 e 106); Acima da Média (escores-padrão  $\geq 107$ ).



os casos com EDSS de  $\leq 3,5$  apresentaram desempenhos classificados de levemente comprometido à acima da média.

Na Tabela 4 é possível visualizar os resultados no Teste Cinco Dígitos. Os casos que se destacaram com desempenho inferior foram aqueles que obtiveram um menor percentil devido ao tempo maior para realizar a tarefa, juntamente relacionado com o número de erros. No Caso 7 observou-se que o tempo para realizar todas as partes do teste (Escolha e Alternância) foi maior se comparado com o resultado dos demais casos. Outro destaque foi o desempenho do Caso 8 que se mostrou inferior em comparação com o resultado dos demais

pacientes. Foi possível verificar que nas partes de Escolha e Alternância ocorreu um número elevado de erros e tempo significativamente elevado para conclusão das tarefas. Sendo assim, os erros cometidos indicam um prejuízo na flexibilidade cognitiva, tendo em vista que o Teste dos Cinco Dígitos avalia a velocidade de processamento ao lidar com interferências (Sedó, 2015). O Caso 2 apresentou baixo desempenho demonstrado nos percentis 5 da Escolha e 25 na Alternância. Este caso utilizou mais tempo para executar as diferentes partes da tarefa, com apenas um erro em Alternância, através da avaliação qualitativa. Este resultado sugere que o desempenho possa ter sido prejudicado pela

**Tabela 4.** Teste dos Cinco Dígitos - Resultados do Percentil e do Escore Z para o Tempo e para o Número de Erros na Parte de Escolha, Alternância, Inibição e Flexibilidade

Casos	Escolha		Escolha		Alternância Tempo		Alternância		Inibição		Flexibilidade	
	Tempo		Erros				Erros					
	Percentil	Escore Z	Percentil	Escore Z	Percentil	Escore Z	Percentil	Escore Z	Percentil	Escore Z	Percentil	Escore Z
Caso 1	50	0,2	5	-2,9	95	0,8	Nulo	0,6	95	1,4	95	1,8
Caso 2	5	-1,6	Nulo	0,4	25	-1,2	25	-0,1	25	-1,3	25	-1,3
Caso 3	50	-0,2	25	-0,1	50	0,1	Nulo	0,6	50	0	75	0,4
Caso 4	95	1,2	Nulo	0,7	95	1,1	50	-0,1	75	0,6	95	0,7
Caso 5	25	-0,4	Nulo	0,4	50	0,2	50	-0,2	50	0,1	75	0,5
Caso 6	75	0,5	25	0,1	50	0,2	Nulo	0,6	75	0,4	50	0,1
Caso 7	5	-3,1	Nulo	0,4	5	-3,2	Nulo	0,6	50	0,2	25	-0,6
Caso 8	5	-3,3	5	-18	5	-11,3	5	-12,05	25	-0,8	5	-10,8

Nota: Valores de percentil  $\leq 5$  são indicativos de prejuízo. Nulo= ausência de erros. Escore Z=valor bruto - a média (tabela normativa)/desvio-padrão

velocidade de processamento da informação, o que pode indicar comprometimento do controle inibitório e flexibilidade cognitiva.

### Discussão

A EM como explicada inicialmente neste estudo, por ser uma doença neurodegenerativa, é capaz de gerar muitas dificuldades funcionais nos pacientes, incluindo as FEs. Tais processos envolvem planejamento e todas as etapas de um comportamento complexo para atingir um objetivo, bem como no gerenciamento do comportamento humano (Handam & Pereira, 2009; Morales et al., 2007). Tais dificuldades podem causar a disfunção executiva que trata da diminuição da capacidade de lidar com as situações adversas cotidianas (Malloy-Diniz et al., 2008).

Os comprometimentos podem afetar o planejamento, que é a capacidade de estabelecer a melhor maneira de alcançar um objetivo, considerando o passo a passo e utilização de recursos para atingir uma meta e o controle inibitório. Este último consiste na capacidade de inibir respostas para as quais o indivíduo apresenta forte tendência ou reações a estímulos distratores que interrompem o curso eficaz de uma ação, assim como interrompe respostas em curso. Ainda, pode afetar a tomada de decisão que é o processo que envolve a escolha de uma entre várias alternativas. Outro processo também envolvido é a flexibilidade cognitiva (Malloy-Diniz et al., 2008).

Através dos resultados obtidos nessa amostra e através dos dados existentes na literatura sobre o assunto, foi possível observar que indivíduos que apresentaram maiores valores na EDSS obtiveram pior desempenho cognitivo e o desempenho das que envolvem as FEs e menor QV, quando comparado com os indivíduos que apresentaram menores escores na EDSS.

Observou-se que na avaliação da QV, o componente físico foi o de maior impacto comparado ao mental. Dentre as respostas da avaliação sobre QV destacou-se a fadiga presente nos pacientes, causando limitações físicas e falta de energia. A fadiga é um sintoma prevalente na EM, crônico, considerado o mais incapacitante, o que leva a um grande impacto no dia-a-dia por causar um maior

comprometimento na QV (Moreira et al., 2000). Ainda, os indivíduos que apresentaram escores 4 a 5,5 e  $\geq 6$  na EDSS tiveram baixos escores nos domínios avaliados no questionário SF36. Estes dados são corroborados por estudo espanhol que mostrou que à medida que a doença progride as dimensões do SF36 sobre saúde física tornam-se mais afetada (Delgado-Mendilívar, Díaz, Torrico, Mascarell & Izquierdo, 2005). Pesquisa realizada em Uberlândia – MG (Morales et al., 2007) confirma esta tendência de que a EM provoca impacto negativo em todos os domínios e componentes da SF36 (físico e mental).

Sobre a avaliação das FEs, verificou-se distinções entre os pacientes com diferentes escores na EDSS, principalmente, indivíduos com EDSS a  $\leq 3,5$  e  $\geq 6$ . Destacou-se o comprometimento do planejamento, velocidade de processamento e resolução de problemas. Dessa forma, sugere-se prejuízo no controle não automático orientado a objetivos que demanda da modificação de respostas a fim de atingir uma meta ou resultado desejado. Assim como, na habilidade de modificar a direção das ações e dos pensamentos, em concordância com as exigências advindas do ambiente, alterando-as, se quando necessário. A flexibilidade cognitiva está relacionada ao sucesso em resolução de problemas.

Os dados corroboram achados de Pereira (2013) e Patti et al. (2015) que mostraram relação entre a perda do funcionamento cognitivo e a progressão da doença em pacientes com EM, com comprometimentos significativos em relação às FEs. Patti et al. (2015) mostraram que havia um risco seis vezes maior no aumento do prejuízo cognitivo daqueles pacientes com mais de 40 anos e com EDSS  $>3$ , com prevalência global de 44%. Hernández, Valcárcel, Alino e Alemañy (2016) explicaram em seu estudo que o funcionamento executivo compreende uma complexa conexão em suas redes neurais ou se estabelece uma rede dinâmica e flexível. Esses autores afirmaram que há uma polêmica entre Neuropsicologia localizacionista e antilocalizacionista. No entanto, para esses autores ambas as propostas são válidas para indicar as funções executivas no cérebro frisando que a área frontal do cérebro tem um papel regulador no

funcionamento executivo. A EM pode causar lesões cerebrais em diferentes regiões cerebrais (Lima, Rodrigues, Vasconcelos, Lana-Peixoto & Haase, 2008). Contudo, no presente estudo, não objetivou-se verificar a associação entre lesões cerebrais e desempenho executivo, mas pode-se pensar em uma relação entre a severidade e disfuncionalidade da EM medida pela EDSS e a deterioração do funcionamento executivo.

Para os pacientes com EDSS  $\geq 6$  se observou maior dificuldade na compreensão das tarefas e lentidão se comparado aos demais casos. A maioria dos casos apresentou desempenho dentro da normalidade na BADS. No entanto, notou-se que as maiores dificuldades foram nas tarefas que exigiam planejamento e resolução de problemas, principalmente nos casos com EDSS 4 a 5,5 e  $\geq 6$ , com desempenho médio baixo e comprometido, respectivamente. Sobre planejamento, ao realizar a tarefa os casos com EDSS  $\geq 6$  não realizaram conforme a instrução e a sequência das tarefas foram perdidas dificultando a execução e resolução de problemas. Pacientes com EDSS  $\leq 3,5$  indicaram um melhor desempenho nas tarefas que envolviam as FEs. Estes resultados foram observados não somente na BADS, mas no desempenho no Teste dos Cinco Dígitos que mostrou um melhor resultado no que diz respeito à utilização de menos tempo de execução das tarefas que assim o exigiam, atingindo melhores escores.

No Teste dos Cinco Dígitos se ressaltou o desempenho inferior daqueles casos com EDSS  $\geq 6$  que levaram mais tempo para completar a tarefa juntamente relacionado com o número de erros. Em relação à avaliação das FEs no Teste dos Cinco Dígitos, falhas cognitivas apresentadas podem afetar a vida cotidiana, porém, tais falhas nem sempre poderão ser um reflexo no desempenho cognitivo (Paiva, Fialho, Costa & Paula, 2015). Ainda, Paiva et al. (2015) indicaram que quanto mais rápido a velocidade de execução da tarefa melhor é o desempenho. Nos casos apresentados, verificou-se que os casos com EDSS  $\geq 6$  apresentaram maior lentidão na execução da tarefa. Ao considerar que na EM há comprometimento da bainha de mielina do neurônio, onde se encontram os condutores nervosos, indivíduos diagnosticados poderão apresentar déficit na velocidade

de processamento da informação. Além de poder causar deficiências sensitivas, dificuldades de coordenação, marcha e demais funções do organismo humano.

De acordo com Oliveira et al. (2014) as partes de Escolha e Alternância envolvem os processos atencionais controlados, as quais dependem mais das FEs. Assim, de acordo com esses autores o aumento do tempo de resposta e frequência de erros representam o efeito de interferência que faz parte dos processos controlados de uma das redes das FEs, voltada principalmente, para o controle inibitório e flexibilidade cognitiva. Nos casos que apresentaram maior número de erros e mais tempo para executar a tarefa sugere-se que haja prejuízos nas FEs. Estes processos envolvem a supressão de informações não relevantes que demandam do controle sobre a ativação de representações mentais não pertinentes para a atividade cognitiva que está sendo executada.

Estudo de Balsimelli, Balsimelli, Pavan e Tilbery (2011) mostrou que pacientes com EM do tipo SR, com EDSS entre 0 e 6, quando reavaliados após cinco anos não apresentavam diferenças significativas nas funções cognitivas, incluindo as FEs, mas que a piora cognitiva influenciava a QV. Esses autores concluíram que essas funções podem se deteriorar no decorrer do tempo na EM, porém, não possuem evidências consistentes de que a progressão cognitiva tenha relação direta com o aumento da incapacidade física. Outro estudo com 109 pacientes com EM, com média de EDSS de 2,7 do tipo RR avaliou o perfil de alteração das FEs utilizando uma bateria de testes e identificaram um prejuízo predominante em três subcomponentes principais: flexibilidade cognitiva, inibição e capacidade de abstração (Garcia et al., 2015). No entanto, esses autores relataram não haver consenso sobre a relação das variáveis clínicas e o comprometimento das FEs na EM devido diferentes formas de interpretação (pela idade, início da doença, tipos de EDSS, tempo de evolução, etc.). Apesar do número reduzido da presente amostra, que não permite verificar correlação entre o desempenho das FEs e os valores do EDSS, foi possível observar diferenças nos escores das tarefas, especialmente entre indivíduos com EDSS  $\leq 3,5$  e  $\geq 6$ . Os resultados sugerem disfunção executivas em indivíduos com escores  $\geq 6$  que conforme

mencionado acima, está associado à habilidade de lidar com as situações desfavoráveis do dia a dia.

A partir do desempenho no WCST, verificou diferença nos escores do percentual de respostas de nível conceitual dos pacientes com EDSS  $\leq 3,5$  e  $\geq 6$ . O nível conceitual alto está relacionado a um maior número de tentativas corretas para completar uma categoria, ou seja, maior evidência de insight por parte do paciente dos critérios corretos de classificação. Já naqueles pacientes com EDSS  $\geq 6$  (Casos 6 e 7) foi possível observar maior dificuldade na flexibilidade cognitiva em mudar a estratégia para obter sucesso na tarefa. Jodzio e Biechowska (2010) citaram em seu estudo com pacientes diagnosticados com EM que o número de categorias alcançadas foi significativamente menor em pacientes com EDSS  $\geq 6$ . Além disso, os autores relataram que erros perseverativos podem detectar anormalidades em domínios cognitivos, tais como a formação de conceito e flexibilidade conceitual.


### Considerações Finais

Foi possível observar que indivíduos com maiores escores no EDSS apresentaram menores escores na escala de avaliação da QV, principalmente nos aspectos físicos avaliados, bem como, pior desempenho das FEs. Em relação às FEs, os pacientes com EM apresentaram uma diminuição no desempenho nas tarefas que exigiam planejamento, resolução de problemas e flexibilidade cognitiva nos casos de EDSS 4 a 5,5 e  $\geq 6$ .

Ressaltam-se as limitações do presente estudo, tais como o pequeno tamanho da amostra, o que necessita de cautela na interpretação dos resultados. Apesar desta limitação os instrumentos utilizados permitiram verificar a presença de prejuízos da QV e desempenho das FEs. Sugere-se estudos futuros com amostras maiores e estudos longitudinais, assim como a inclusão de mais instrumentos que avaliem a QV, atenção, memória, a autoeficácia, aspectos emocionais, psicossociais e de personalidade.

Cabe mencionar a questão sobre a maioria dos casos terem utilizados algum medicamento psicotrópico

em razão de sintomas de um transtorno de humor, no momento da avaliação. A medicação pode afetar o desempenho assim como o próprio estado de humor pode ter interferido no modo e motivação em executar as tarefas. Entretanto, ressalta-se de que o uso de medicações pelos pacientes não era consequência de transtornos psiquiátricos.

O presente estudo contribuiu para uma melhor compreensão e pesquisas futuras da EM e diferentes escores na EDSS para os profissionais de saúde que acompanham este tipo de paciente. A combinação dos aspectos cognitivos, emocionais e físicos deve ser levada em consideração na avaliação destes pacientes, sem dissociar a sua funcionalidade. 

Received: 23/08/2016

Accepted: 14/02/2017

## REFERENCIAS

- Balsimelli, S. F., Balsimelli, R., Pavan, K., & Tilbery, C. P. (2011). Desempenho cognitivo nos pacientes com esclerose múltipla: Follow up de cinco anos. *Revista Medicina de Reabilitação*, 30(1), 3-6 <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722011000200019>
- Bilder, R. M. (2012). Executive control: balancing stability and flexibility via the duality of evolutionary neuroanatomical trends. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 14(1), 39-47
- Brasil (2012). Conselho Nacional de Saúde. Resolução N° 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.
- Ciconelli, R. M., Ferraz, B. M., Santos, W., Meinão, I., & Quaresma, M. R. (1999). Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Revista Brasileira de Reumatologia*, 39(3), 143-150.
- Conselho Federal de Psicologia (2000). *Resolução CFP N° 016/2000 de 20 de dezembro de 2000. Dispõe sobre a realização de pesquisa em Psicologia com seres humanos.*
- Cunha, J. A., Trentini, C. M., Argimon, I. L., Oliveira, M. S., Werlang, B. G., & Prieb, R. G. (2005). *Teste Wisconsin de Classificação de Cartas: manual revisado e ampliado.* São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Delgado-Mendilívar, J. M., Díaz, J. C., Torrico, J. M. Mascarell, G., & Izquierdo G. (2005). Estudio de la calidad de vida en la esclerosis múltiple. *Revista de Neurología*, 41 (5), 257-262.
- Dragan, A. P., Zagrajek, M., Slotwinski, K., Gruszka, E., Bilinska, M., & Podemski, R. (2009). Neuropsychological testing and event-related potentials in the assessment of cognitive performance in the patients with multiple sclerosis – a pilot study. *Clinical Neurology and Neurosurgery* 111, 503–506. doi: 10.1016/j.clineuro.2009.01.009
- Garcia, M. C., Plasencia, P. M., & Benito, Y. A. (2015) Alteration profile of executive functions in multiple sclerosis. *Acta Neurologica Scandinavica*, 131, 313–320 doi: 10.1111/ane.12345
- Hamdam, A. C., & Pereira, A. P. A. (2009). Avaliação neuropsicológica das funções executivas: considerações metodológicas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 22(3), 386-393.
- Hernández, H. S., Valcárcel E.C., Alino, M.M., & Alemañy, E.G. (2016). Síndrome Dysexecutive em pacientes com lesões cerebrais não frontais. Evidências empíricas obtidas com a aplicação do WCST. *Cuadernos de Neuropsicología*, 10(1), . doi: 10.7714/CNPS/10.1.204
- Jiménez, E. F., & Arnett, P.A. (2014) Impact of neurological impairment, depression, cognitive function and coping on quality of life of people with multiple sclerosis: A relative importance analysis. *Multiple Sclerosis Journal*, 1-5 doi: 10.1177/1352458514562439
- Jodzio, K., & Biechowska, D. (2010) Wisconsin card sorting test as a measure of executive function impairments in stroke patients. *Applied Neuropsychology*, 17,267–277. doi: 10.1080/09084282.2010.525104
- Kurtzke, J. F. (1983). Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology*, 33, 1444-1452. <http://dx.doi.org/10.1212/WNL.33.11.1444>
- Lima, E. P., Rodrigues, J. L., Vasconcelos, A. G., Lana-Peixoto, M. A., & Haase, V. G. (2008). Heterogeneidade dos déficits cognitivo e motor na esclerose múltipla: um estudo com a MSFC. *Psico*,39(3), 371-381.

- Macuglia, M. R., Rieder, C. R. M., Almeida, R. M. M., Giacomoni, C. H., & Caillava, F. (2016). Behavioural assessment of dysexecutive syndrome (BADS): adaptação e evidências de validade. *Psico UFS*, 21(2), 219-232. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-82712016210201>
- Malloy-Diniz, L. F., Sedo, M., Fuentes, D., & Leite, W. B. (2008). Neuropsicologia das funções executivas. Em Fuentes, D. Malloy-Diniz, L. F., Camargo, C. H. P., Cosenza, R. M. (Orgs.). *Neuropsicologia: teoria e prática*. p. 187- 206. Porto Alegre: Artmed.
- McDonald, W. I., Compston, A., Edan, G., Goodkin, D., Hartung, H.-P., Lublin, F. D... Wolinsky, J. S. (2001) Critérios diagnósticos recomendados para esclerose múltipla: diretrizes do painel internacional sobre o diagnóstico de esclerose múltipla. *Annals of Neurology*, 50, 121-127. doi: 10.1002 / ana.1032
- Mitchell, A. J., Kemp, S., León, J. B., & Reuber, M. (2010) The influence of cognitive impairment on health-related quality of life in neurological disease. *Acta Neuropsychiatrica*, 22, 2–13. doi: 10.1111/j.1601-5215.2009.00439.x
- Morales, R. R., Morales, N. M., Rocha, F. C. G., Fenelon, S. B., Pinto, R. M. C., & Silva, C. H. M. (2007). Qualidade de vida em portadores de esclerose múltipla. *Arquivo de Neuropsiquiatria*, 65(2-B), 454-460. doi 10.1590/S0004-282X2007000300018.
- Moreira, M. A., Felipe, E., Mendes, M. F., & Tilbery, C. P. (2000). Esclerose Múltipla: estudo descritivo de suas formas clínicas em 302 casos. *Arquivo de Neuropsiquiatria* 58(2-B), 460-466. doi: 10.1590/S0004-282X2000000300010
- Oliveira, T. D., Malloy-Diniz, L. F., Magalhães, S., Costa, D. S., Lacerda, S. R., Querino, ... De Paula, J. J. (2014). Propriedades psicométricas do teste dos cinco dígitos para o contexto brasileiro: estudo preliminar com a população adulta. *Relato de Pesquisa apresentado no I Congresso da Sociedade Brasileira de Neuropsicologia Jovem*. doi: 10.13140/RG.2.1.4737.9043
- Paiva, G. C. C., Fialho, M.B., Costa, D. S., & Paula, J. J. (2015). Validade ecológica do teste de cinco dígitos e o teste de trilhas oral. *Arquivo de Neuropsiquiatria*. [Online]. Retirado de endereço eletrônico.
- Patti, F., Nicoletti A., Messina, S., Bruno. E., Fermo. S. L., Quattrocchi, G., ... Zappia, M. (2015). Prevalence and incidence of cognitive impairment in multiple sclerosis: a population-based survey in Catania, Sicily. *Journal of Neurology*, 262, 4, 923-930 doi: 10.1007/s00415-015-7661-3.
- Pereira, A. G. (2013). Evolução das funções cognitivas psíquicas e motoras dos pacientes portadores de esclerose múltipla. Tese (Doutorado) não publicada – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- Polman, C. H., Reingold, S. C., Edan, G., Filippi, M., Hartung, H. P., Kappos, L., & Wolinsky, J. S. (2005). Diagnostic criteria for multiple sclerosis: 2005 revisions to the “McDonald Criteria”. *Annals of Neurology*, 58(6), 840-846. doi: 10.1002/ana.20703
- Sedó, M., de Paula, J. J., & Malloy-Diniz, L. F. (2015). *Teste dos Cinco Dígitos*. São Paulo: Editora Hogrefe..
- Wilson, B. A, Alderman, N., Burguess, P. W, Emslie, H., & Evans, J. J. (1996). *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS)*. Bury St Edmunds, UK: Thames Valley Test Company.